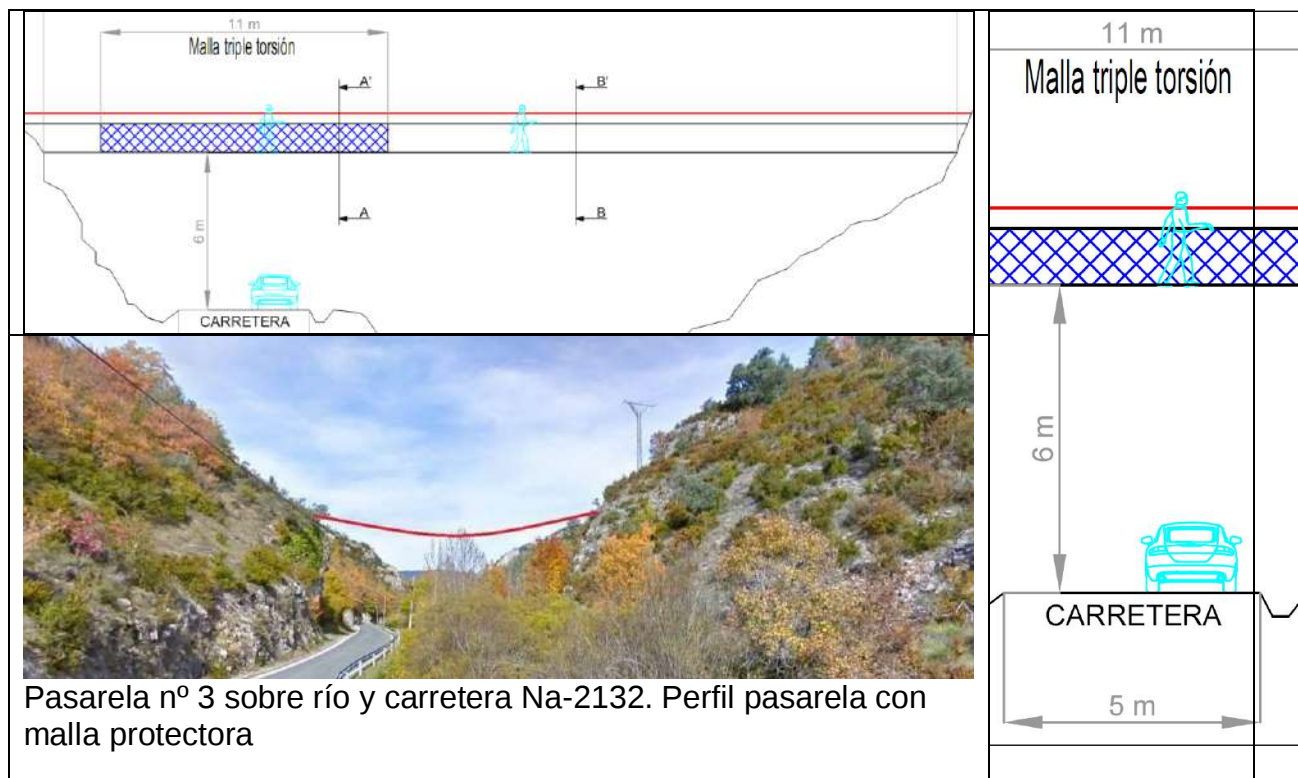


PROYECTO VIA FERRATA EN VIDANGOZ

BIDANKOZEN, FERRATA BIDEXKA PROIEKTUA



En Ansoain, 31 de JULIO 2024, VERSIÓN V3

PROMOTOR: - Ayuntamiento de Vidangoz/ Bidankoze ko Udala

REDACTOR



EKILAN S.L.

Ingeniería - Ingeniaritza

Avda. Hermanos Noain, 11-bajo. 31013 ANSOAIN (NAVARRA)
CIF: B 31670730 Tel- Fax: 948 146214

El objeto del presente informe - memoria técnica valorada es definir las características técnicas básicas y la cuantía económica de las obras de “Instalación de vías ferratas en Bidankoze” dentro del PSTD Pirineo 2023-2025 para el Ayuntamiento de Vidangoz-Bidankoze, con la finalidad de solicitar su inclusión en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia financiado por la Unión Europea -Next GenerationEU-, en el componente “C14 Plan de modernización y competitividad del sector turístico”, en la medida I1 “Transformación del modelo turístico hacia la sostenibilidad” y Submedida 2 “Planes de Sostenibilidad Turística en Destino” (I1.2).

El Ayuntamiento de Vidangoz-Bidankoze garantizará el pleno cumplimiento del principio DNSH de NO CAUSA UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO A LOS SEIS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES del artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852, que se enumeran a continuación:

- a) *Mitigación del cambio climático*
- b) *Adaptación al cambio climático*
- c) *Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos*
- d) *Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos*
- e) *Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo*
- f) *Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas*

El Ayuntamiento de Vidangoz-Bidankoze garantizará el pleno cumplimiento del etiquetado climático de acuerdo con lo previsto en el PRTR y por el Reglamento (UE) 2021/241 y con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo.

Al tratarse de una actuación enmarcada en el eje 4” Competitividad” del Plan de Sostenibilidad Turística del Pirineo no se le asigna etiqueta climática pero si se debe considerar el principio DNSH.

INDICE

MEMORIA	1
0. ACLARACIONES A LA VERSIÓN V3	1
1. ANTECEDENTES.....	2
2. ACTUACIONES.....	5
3. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN VIA FERRATA.	11
DISEÑO DE LAS PASARELAS	11
ANCLAJES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	13
SEÑALIZACIÓN	14
4. CLASIFICACIÓN DE DIFICULTAD DE LAS VIAS FERRATAS.....	15
5. OBJETO	16
6. ESTADO ACTUAL	16
7. ESTADO LEGAL Y NORMATIVA A CUMPLIR.....	16
8. PLAZOS DE EJECUCIÓN	17
9. PRESUPUESTOS.....	17
ANEJO 1	19
RELACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS.....	19
1.- BIENES Y SERVICIOS QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS	21
ANEJO 2	23
PLAN DE OBRA	23
ANEJO 3	27
SÍNTESIS DEL PROYECTO	27
ANEJO 4	31
ESTUDIO DE AFECCIÓN AMBIENTAL.....	31
1. OBJETO DEL INFORME.....	33
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES PREVISTAS.....	33
3. AREAS AFECTADAS	33
4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CREADORAS DE IMPACTO	33
5. DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES QUE PUEDEN QUEDAR AFECTADOS	34
6. VALORACION GLOBAL DEL IMPACTO	37
7. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS (en caso de darse afecciones no previstas)...	38
7.1. INCENDIOS	38
7.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS.....	38
7.3. ARBOLADO EXISTENTE	39
7.4. CAUCES Y RIBERAS	39
7.5. CONTAMINACIÓN	39
7.6. FAUNA.....	40
7.7. ACCESOS.....	40
7.8. CORRECCIÓN DEL IMPACTO	40
8. PREVISIÓN ECONÓMICA	41
ANEJO 5	43
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	43
1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	45

2.- ACTUACIONES.	45
3.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.	48
4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.	49
5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.	49
6.- INVENTARIO DE RIESGOS.....	49
6.1. RIESGOS PROFESIONALES.....	49
6.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	49
7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	50
7.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	50
7.2. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	51
8.- FORMACIÓN	51
9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	51
10.- VALORACIÓN.....	52
11.- OBLIGACIONES GENERALES DE LA EMPRESA ENCOMENDATARIA, CONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS	52
ANEJO 6	55
GESTIÓN DE RESIDUOS	55
ANEJO 7	57
UNE-EN 16869. DISEÑO/CONSTRUCCION DE VIA FERRATA	57
ANEJO 8	59
INDICACIONES DE SERVICIO DE CARRETERAS DE 24-7-2024.....	59
 PRESUPUESTOS	 61
1. MEDICIONES	61
2. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS y LETRA	61
3. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	61
4. PRESUPUESTO GENERAL.....	61
5. PRESUPUESTO TOTAL	61
6. PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	61
 PLANOS.....	 63
Nº1 LOCALIZACIÓN, ORTOFOTO 2019 (1:5.000 – Tamaño A3)	63
Nº2 LOCALIZACIÓN, ORTOFOTO 1927-34 (1:5.000 – Tamaño A3).....	63
Nº3 LOCALIZACIÓN, ORTOFOTO 2019 (1:2.500 – Tamaño A3)	63
Nº4 PASARELA 1 Y 2 (1:1.000 – Tamaño A3), NO SE EJECUTAN EN VERSIÓN V3.....	63
Nº5 PASARELA 3 (1:1.000 – Tamaño A3)	63
Nº6 RECORRIDOS Y ACTUACIONES (1:2.500 – Tamaño A3)	63
Nº7 PERFIL PASARELA EN CARRETERA (CROQUIS– Tamaño A3)	63

MEMORIA

0. ACLARACIONES A LA VERSIÓN V3

La versión V2 con respecto a la versión original V1 recogía los cambios necesarios para minimizar el riesgo de caídas de posibles objetos a la carretera.

Tras el documento del Servicio de Conservación de Carreteras, Gobierno de Navarra, del 24 de julio, con nº de Expediente 0001-EXP1-2024-000277, donde se autorizan las obras indicadas en el Proyecto en versión V2, se han realizado cambios en la nueva y presente versión V3, en concreto:

1. Por indicaciones del Ayuntamiento de Vidangoz, Bidankoze, y ante un potencial riesgo de caídas de personas que puedan utilizar las pasarelas sin las debidas medidas de seguridad, ya sea por imprudencias en acontecimientos festivos u otras, se suprimen las pasarelas nº 1 y nº 2 (tramo 1 y tramo 3), y los anclajes del tramo 2 (*Lapitxorronga*). En estos tramos no se plantea ningún recorrido alternativo, y el trazado dará comienzo en el tramo 4.
2. Por indicaciones del Servicio de Conservación de Carreteras, se han incluido en los presupuestos partidas para:
 - a. Señalización adecuada conforme a la Instrucción de Carreteras 8.3-IC
 - b. Señalización en ambos sentidos de peligro por presencia de patones, con señal del tipo P-20.
 - c. Elementos de protección mediante mallas en caso de desprendimientos en las zonas de posibles caídas de piedra, taludes de pasarela 3 y otros.

Los cambios recogidos en la presente versión suponen modificación presupuestaria de las partidas económicas, pasando de 43.181,45 € + IVA en la versión V2 a 43.173,08 € más IVA en la versión V3.

Se recoge en Anexo 8, el documento de autorización de obras por parte del Servicio de Conservación de Carreteras, de 24-7-2024.

1. ANTECEDENTES

A Petición del Ayuntamiento de Vidangoz-Bidankoze, se redacta el presente documento como Proyecto-Memoria para la ejecución de una vía ferrata en el término municipal.

No existe ninguna vía similar en el entorno cercano. Si existen distintos itinerarios de escalada equipados con anclajes permanentes, de diversa dificultad clasificados entre el 4ª y el 8ª grado.

Parte de estos itinerarios de escalada fueron promovidos por el Ayuntamiento como una medida de reclamos a visitantes que den vida al entorno y realcen la vida en el casco urbano.

Con esta misma idea de revitalizar las visitas al pueblo, se han promovido en los últimos 5 años recorridos para bicicletas de montaña, estacionamiento anexo a la carretera Na-2132 para usuarios de escalada y BTT.

Según Wikipedia, una vía ferrata es “un itinerario tanto vertical como horizontal (franqueo) equipado con diverso material: clavos, grapas, presas, pasamanos, cadenas, puentes colgantes y tirolinas, que permiten el llegar con seguridad a zonas de difícil acceso para senderistas o no habituados a la escalada. La seguridad corre a cargo de un cable de acero instalado en toda la vía y el arnés provisto de un disipador de energía y mosquetones especiales de vía ferrata (marcados con una k) que aseguran en caso de caída. La zona clásica de vías ferratas se encuentra en los Dolomitas, los Alpes italianos, aunque también se las encuentra en gran número en Francia, Suiza, Alemania y poco a poco en España.”

Al respecto de las vías ferratas no existe una normativa de obligado cumplimiento, pero si una recomendada UNE-EN 16869, propiedad de AENOR (ver Anexo)



Foto 1: Pasarela nº 2 desde la Pitxorronga, prevista en versión V2 pero no en la versión V3

Por otro lado y dada la historia de vías ferratas con origen en los Alpes europeos, y la alta proliferación en algunas zonas, se redacta la Carta Engelberg, la cual en parte de ella se indica:

Por iniciativa del Club Alpino Suizo (CAS), esta carta ha sido elaborada y aprobada por todos los participantes del Foro nacional sobre las vías ferratas que se **desarrolló el 17/6/2005 en Engelberg**. Han participado en el Foro los representantes de turismo, los deportes de montaña, de la protección medioambiental así como las autoridades cantonales y comunales. La carta ha sido enviada a las organizaciones para su consulta.

Declaración común de intenciones, la presente Carta define las garantías para promover un enfoque razonable del desarrollo de vías ferratas en Suiza. Se trata de un sistema de moderación y de respeto a la naturaleza y a los paisajes en la planificación de las nuevas ferratas. **Sirve de recomendación** a los constructores de nuevas vías ferratas y a las autoridades cantonales que conceden las licencias.

Planificación de nuevas vías ferratas

1. Las vías ferratas se enmarcan exclusivamente en zonas que dispongan previamente de una infraestructura turística.
2. Ninguna vía se enmarcará en una zona de alta montaña sin equipar.
3. Los programas regionales (planes directores, programas de utilidad y de protección, proyectos turísticos, etc) también se aplican para las vías ferratas.
4. Los sectores interesados e implicados de la región, especialmente los órganos y organismos de protección de la naturaleza y del paisaje se incluirán en el proceso de planificación de cualquier nueva vía ferrata desde la fase inicial del proyecto.
5. El acceso a la vía y el retorno forman parte del recorrido y estarán integrados en la planificación (información a los usuarios). Se debe aspirar a que las vías ferratas sean accesibles mediante transporte público.

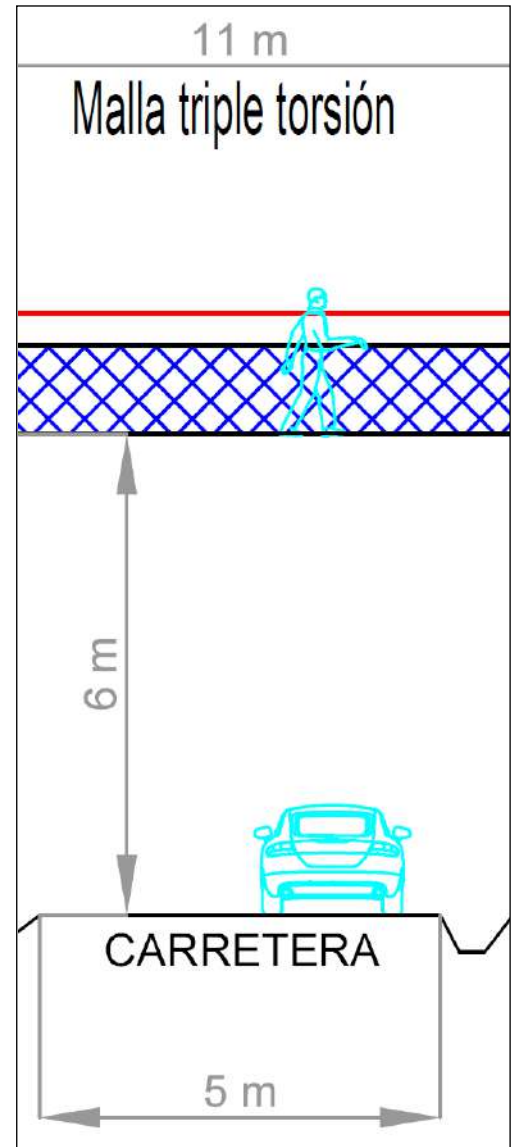
Equipamiento | Técnica

6. Los itinerarios serán diseñados de manera que su construcción y explotación no tenga un impacto negativo sobre las plantas protegidas, las zonas de refugio o las zonas de tránsito de animales salvajes, ni sobre las zonas de nidificación de las aves.
7. Los equipamientos más importantes como tirolinas, puentes suspendidos y las redes de escalada serán excepcionales. Hay que evitar convertir el equipamiento en algo cada vez más sofisticado.
8. La instalación se controlará y mantendrá de modo que se garantice la seguridad a largo plazo.
9. Las instalaciones que no se utilicen serán desmontadas. En la planificación se fijarán las responsabilidades correspondientes.
10. El explotador de la vía ferrata es responsable de informar y de sensibilizar a los usuarios en cuestiones relativas a la seguridad, la naturaleza y la ecología.

El recorrido propuesto quiere cumplir la esencia de dicha carta, fundamentalmente en lo referido a la seguridad y viabilidad de los animales salvajes.

En consultas realizadas con el Departamento de Cohesión Territorial, con documentación entregada para la supervisión y aceptación del paso por encima de la carretera Na-2132 en los puntos kilométricos 9+720 y 10+560, se indica el riesgo de posibles caídas de objetos a la carretera.

Para minimizar dicho riesgo de caídas, se ha procedido al cambio de la composición de las pasarelas nº2 y nº3. Se ha previsto la colocación de una malla de triple torsión de acero galvanizado, del tipo TT GDM 6,5x9, 2 mm grosor alambre, en la vertical de la carreta, 5 m, más 3 m a cada lado, de manera que resulten 11 m de paso con cobertura de malla ante el posible riesgo de caída de objetos o elementos de uso de las personas que discurran por encima de las pasarelas.



2. ACTUACIONES

La ruta propuesta en la presente memoria consta de las siguientes actuaciones o unidades de obra, divididos en los siguientes tramos de obra y longitudes:

Tabla 1: Tramos, distancias y tipo de actuación

Tramo	metros	Versión V2	Versión V3 Actual
Tramo 1	25	Pasarela 1	
Tramo 2	40	Anclajes	
Tramo 3	45	Pasarela 2	
Tramo 4	50	Anclajes	Anclajes
Tramo 5	750	Desbroce	Desbroce
Tramo 6	250	Desbroce	Desbroce
Tramo 7	35	Pasarela 3	Pasarela 3
Tramo 8	100	Cable	Cable
Tramo 9	30	Anclajes	Anclajes
Tramo 10	50	Cable	Cable
Tramo 11	400	Desbroce	Desbroce

La distancia total del recorrido es de 1.770 m, más una tramo de 500 de vuelta hasta el pueblo por la carretera Na-2132. El tiempo estimado para su recorrido será de 1h y media 2 horas.

TRAMO 1: PASARELA nº1. NO SE EJECUTA EN LA VERSIÓN V3

De 25 m de luz, constará de un cable para los pies y otros dos para las manos. Además de la línea de seguridad a la que anclarse. Se localiza entre la el talud de la carretera Na-2132 y la Pitxorronga

El cable será del tipo galvanizado de 10 mm grosor y semirrígido del tipo 7x19+0, norma AISI 36. Las terminaciones de los anclajes de los cables se realizarán con al menos 3 guardacabos de seguridad.



Foto 1: Pasarela nº 3 en Peña Ancha

TRAMO 2: ZONA DE ANCLAJES EN ROCA. NO SE EJECUTA EN LA VERSIÓN V3

Zona de 40 m de longitud a progresar por la roca hasta el comienzo de la pasarela 2, con la colocación de 120 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, sujetos con resinas epoxi o similares.

Además se colocarán 40 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 3: PASARELA nº2. NO SE EJECUTA EN LA VERSIÓN V3

De hasta 45 m de luz, constará de un cable para los pies y uno para las manos. Además de la línea de seguridad a la que anclarse. Se localiza entre el alto Pitxorronga hasta la zona de escalada de Harrarte de Belasko bajo, atravesando por encima la carretera Na-2132 en el punto kilométrico 10+560, y el río Biniés. Se pasará por debajo de una línea de media tensión existente, de forma que no haya intersección posible.

La distancia a la carrera en todos los casos estará por encima de los 5 m, incluso con la flecha de los cables con carga de usuarios.

El cable será del tipo galvanizado de 10 mm grosor y semirrígido del tipo 7x19+0, norma AISI 36. Las terminaciones de los anclajes de los cables se realizarán con al menos 3 guardacabos de seguridad.

En el caso de que haya usuarios con temor, vértigo o miedo a pasar por la pasarela existirá un acceso alternativo por el sendero Norte de la Pitxorronga, atravesando la carretera y el río a la altura del caso urbanos, para retomar el trazado de la vía ferrata.

En 11 de longitud, coincidente con la proyección vertical de la carretera + 3 m a cada lado, se ha previsto la colocación de malla de alambre galvanizado del tipo TT GDM 6,5x9, 2 mm grosor alambre, sujeta con grapas específicas de amarre (cable a malla). Dicha malla supondrá un suplemento de peso de poco más de 22 Kg.

TRAMO 4: ZONA DE ANCLAJES EN ROCA

Zona de 50 m de longitud a progresar por la roca hasta el comienzo de la pasarela 2, con la colocación de 150 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, sujetos con resinas epoxi o similares.

Además se colocarán 50 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.



Foto 1: Pasarela nº 1 de inicio hasta la Pitxorronga

TRAMO 5: DESBROCE

En la parcela 3-251 y 3-270, de propiedad comunal y aprovechando viejos senderos existentes, se desbrozará la vegetación para facilitar el paso de personas por el recorrido, en un total de 750 m. Las labores se realizarán con motodesbrozadoras, motosierras y otros medios manuales.

TRAMO 6: DESBROCE

En la parcela 3-293, de propiedad privada según catastro (según fuentes del Ayto o con error o sin problemas de acceso), aprovechando un viejo sendero, se desbrozará la vegetación para facilitar el paso de personas por el recorrido, en un total de 250 m. Las labores se realizarán con motodesbrozadoras, motosierras y otros medios manuales.

Se han comprobado ortofotos de 1927, 1954 y otros años y si se aprecia la existencia de una senderos en la zona. En el catastro y SIGPAC, aparece la parcela 3-91070 como zona de paso con sendero, anexa al recorrido propuesto, por lo que el recorrido por un trazado u otro está asegurado por terreno comunal entre los tramo 5 y el tramo 7.

TRAMO 7: PASARELA nº3

De hasta 35 m de luz, constará de un cable para los pies y uno para las manos. Además de la línea de seguridad a la que anclarse. Se localiza en el paraje Peña Ancha, atravesando por encima la carretera Na-2132 y el río Biniés.

La distancia a la carrera en todos los casos estará por encima de los 5 m, incluso con la flecha de los cables con carga de usuarios.

El cable será del tipo galvanizado de 10 mm grosor y semirrígido del tipo 7x19+0, norma AISI 36. Las terminaciones de los anclajes de los cables se realizarán con al menos 3 guardacabos de seguridad.

En el caso de que haya usuarios con temor, vértigo o miedo a pasar por la pasarela nº 3 existirá un acceso alternativo, atravesando la carretera y el río, para retomar el trazado de la vía ferrata.

En 11 de longitud, coincidente con la proyección vertical de la carretera + 3 m a cada lado, se ha previsto la colocación de malla de alambre galvanizado del tipo TT GDM 6,5x9, 2 mm grosor alambre, sujeta con grapas específicas de amarre (cable a malla). Dicha malla supondrá un suplemento de peso de poco más de 22 Kg.

TRAMO 8: ZONA DE LIMPIEZA Y CABLE DE SEGURIDAD

Zona de 100 m de longitud en sentido ascendente para progresar por la roca hasta el comienzo del tramo 9, con la colocación a pasarela 2, con la colocación de 5 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, y 5 sujeciones para las manos a

base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 9: ZONA DE ANCLAJES EN ROCA

Zona de 30 m de longitud en sentido ascendente para progresar por la roca, con la colocación de 90 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, y 30 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 10: ZONA DE LIMPIEZA Y CABLE DE SEGURIDAD

Zona de 50 m de longitud en sentido ascendente para progresar por la roca con la colocación de 5 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, y 5 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

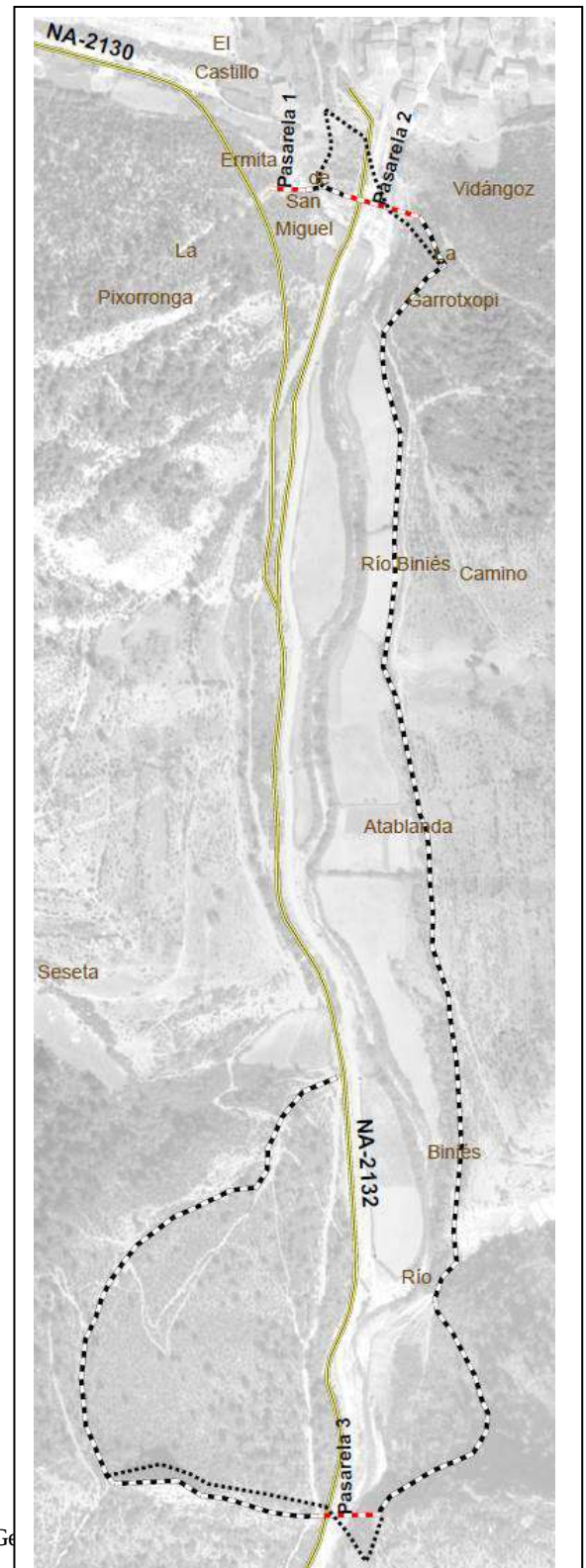


Ilustración 1: Recorrido sobre ortofoto 1927-34

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 11: DESBROCE

En la parcela 5-2, de propiedad comunal según catastro, aprovechando un viejo camino, se desbrozará la vegetación para facilitar el paso de personas por el recorrido, en un total de 400 m hasta llegar a la carretera Na-2132. Las labores se realizarán con motodesbrozadoras, motosierras y otros medios manuales.

3. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN VIA FERRATA.

Se han barajado diversos recorridos para la propuesta de recorridos, siempre contemplando que las medidas de seguridad sean las suficientes y necesarias como para permitir un recorrido seguro y fiable por las personas usuarias, reduciendo al mínimo la responsabilidad del Promotor.

Además se ha querido dar una atractivo suficiente al recorrido como para que sirva de reclamo a los potenciales usuarios, con una oferta a nivel peninsular variada y en aumento en los últimos años.

En tal sentido se han planificado las pasarelas a la vista del casco urbano y de la carretera Na-2132 como una atracción visible y por las bellas vistas que se tendrán desde su paso.

DISEÑO DE LAS PASARELAS

En cuanto al diseño de las pasarelas sobre la carretera Na-2132 y río Binies, las premisas bajadas han sido:

- Localizarla por debajo de la línea eléctrica de media tensión existente
- Dejar al menos 5 m de distancia a la carretera, incluso con la pasarela y los cables con la flecha en el punto más bajo posible.

El potencial riesgo de caída de personas al vacío, a la carretera, incluso de objetos que puedan portar las personas usuarias, es mínimo o nulo ya que éstas pasarelas deben cruzarse con el empleo de ambas manos, y la única manipulación de objetos serán los sistemas de seguros personas que llevarán instalados los usuarios.

Las pasarelas se han estimado con:

- cable de acero galvanizado tipo 7x19+0, de 10 mm grosor,
- peso de 0,38 Kg/m
- aplicado un coeficiente de seguridad de 4
- 5.970 Kg de rotura
- Tensión de 200 kilopondios



Foto 1: Pasarela con dos pasamanos y grapas en una imagen captada en internet

Las flechas estimadas en una luz de 40 m y con dos personas en el cable de la pasarela son de 0,8 m

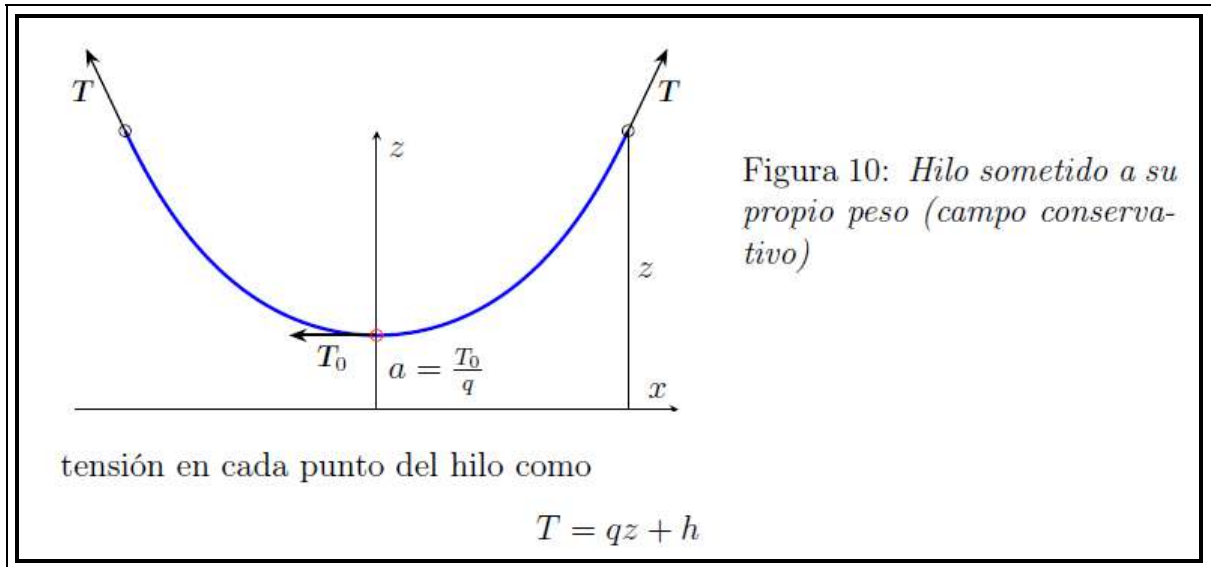


Ilustración 2: Carga por unidad de longitud del hilo

Sección y tipo de trenzado de los cables:

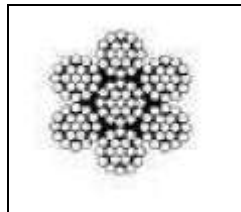
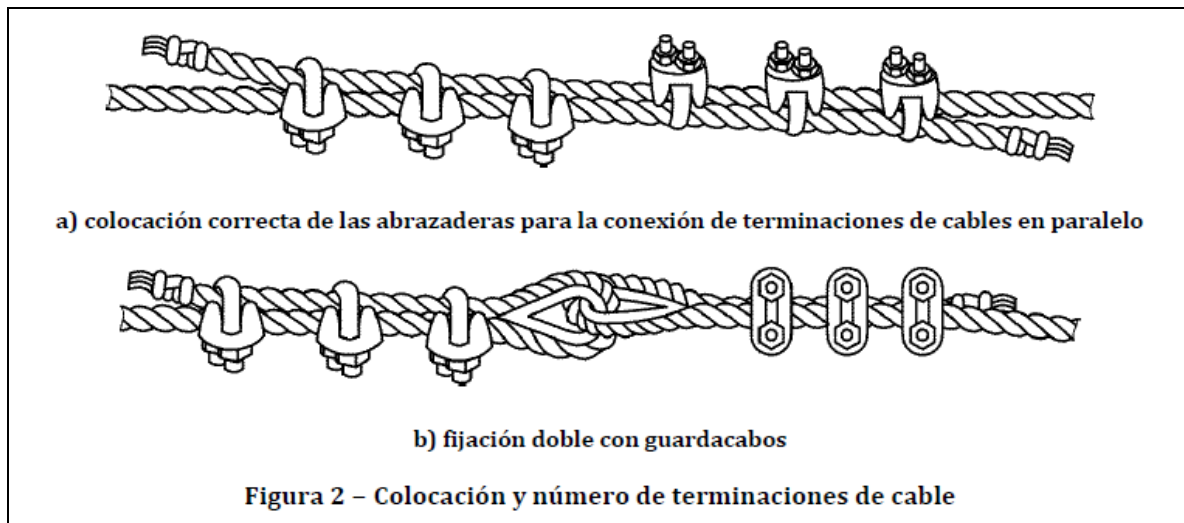


Ilustración 3: Sección y tipo de trenzado de los cables a emplear 7x19+0 de 10 mm

Las terminaciones de las líneas de seguridad y de los cables de las pasarelas irán fijadas con al menos tres guardacabos, como se muestra en el croquis, según norma EN 16869:



En cuanto a las líneas de seguridad, irán perfectamente ancladas a la roca, a no más de 2 de distancia en los paramentes verticales.

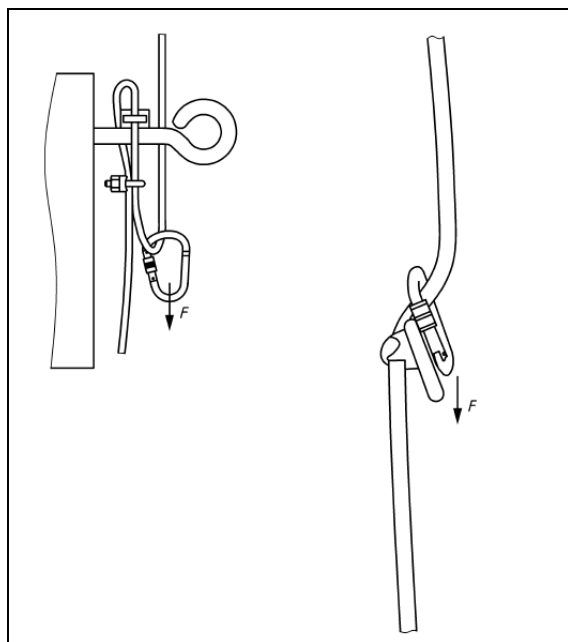


Ilustración 4: Anclaje a roca y mosquetones

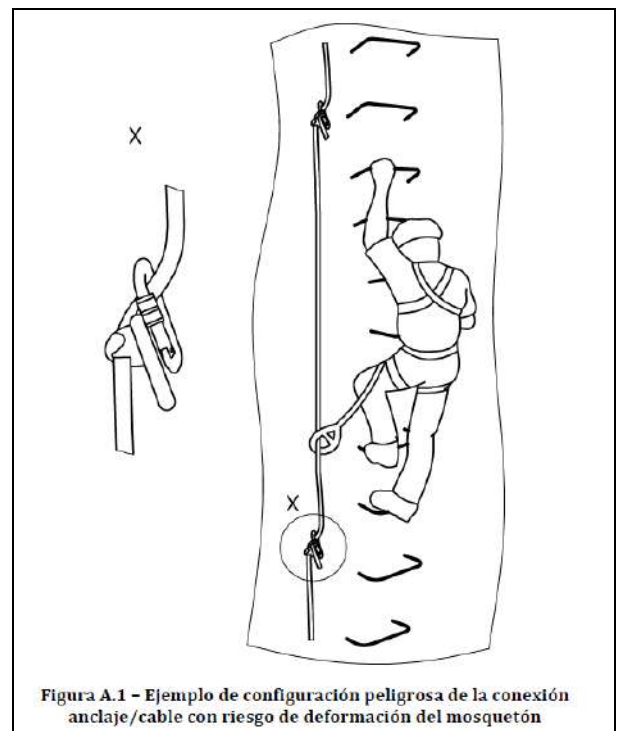


Ilustración 5: Modelo de línea de seguridad y anclajes en grapas de progresión

ANCLAJES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales de construcción elegidos han sido el acero galvanizado para el caso de los cables; acero inoxidable en los anclajes a la roca; barras de acero galvanizado tipo Bs500 en las grapas y barras fijadas a la roca.

14

4. CLASIFICACIÓN DE DIFICULTAD DE LAS VIAS FERRATAS

Existen varias escalas de dificultad para la calificación de las vías ferratas en Europa. La más habitual o empleada es la escala Hüsler, que califica las vías entre K1 y K6

	Fácil	Difícil			Extremo	
Escala Hüsler	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Antigua Escala Hüsler	A	B	C	D	E	
Sistema Francés	F	PD	AD	D	TD	ED
Desnivel	1	2	3	4		

Ilustración 8: Equivalencias dificultad y clasificaciones empleadas en España y Europa

Para ello se emplean 5 factores de clasificación:

- **Fuerza:** Se valora el número de tramos desplomados, flaqueo sostenidos y otros.
- **Psicológico:** se valora la cantidad de pasos aéreos y expuestos, así como la duración de los mismos.
- **Resistencia:** Se valora el esfuerzo necesario para recorrer el itinerario equipado, igual que acometer la aproximación y regreso
- **Equipamiento:** Se valora la cantidad, tipo y estilo de equipación. Incluye pasos de roca obligado, cable de vida, ...
- **Terreno:** Experiencia necesaria para andar en el tipo de terreno existente

La vía ferrata propuesta de Vidangoz tendrá una **dificultad aproximada de K3-K4**, lo que será necesarios cotejar tras la ejecución de la mismas

5. OBJETO

El objeto del presente proyecto es dotar a la zona de Vidangoz-Bidazkonze de una recorrido de vía ferrata que sea un reclamo para las personas amantes de este tipo de recorridos. Esta actividad es compatible con otras ya existentes de escalada, recorridos BTT y senderos pedestres existentes en el término.

La pretensión del Ayuntamiento es ser un destino atractivo para visitantes y turistas en sus zonas, conscientes de la poca actividad humana que tienen en el casco urbano y su entorno.

La distancia total del recorrido es de 1.770 m, más una tramo de 500 de vuelta hasta el pueblo por la carretera Na-2132. El tiempo estimado para su recorrido será de 1h y media 2 horas.

6. ESTADO ACTUAL

Las zonas de anclajes, están sin actuación antrópica salvo los tramos que coinciden con vías de escaladas, los cuales presentan algún seguro químico y limpieza de rocas inestables.

Las zonas propuestas con cables, no presentan interacción antrópicas, al igual que los tramos de pasarela.

Las zonas propuestas para desbroce presentan senderos antiguos, casi todos existentes en las ortofotos de 1927-34 y 1956-57. Actualmente estos recorridos presentan vegetación herbácea con zarzas, boj y otras especies.

7. ESTADO LEGAL Y NORMATIVA A CUMPLIR

El recorrido propuesto atraviesa la carretera Na-2132 en dos ocasiones y el río Binies en otras dos ocasiones. La distancia en altura mínima sobre la carretera será de 5 metros en ambos casos, con una distancia de los anclajes de 5 a 10 m en distancia horizontal. En tal sentido no existe impedimento físico que afecte a la carretera. Las caídas de personas está aseguradas con las líneas de viada o seguridad.

Durante la construcción de ambos paso sobre la carrera habrá que señalizar y cortar la circulación el tiempo necesario.

Sobre el paso por roquedos, actualmente existente vías de escalada en al Pitxorrunga y Harrarte de Belasko, por lo que no existe interacción negativa en el entorno natural.

De forma preventiva se comunicará a Medio Ambiente y Servicio de Conservación de Carreteras la existencia de dicho proyecto.

En lo que respecta a las propiedades por las que discurre el recorrido, son en todo los casos propiedad comunal (3-251, 3-270, 3-295, 5-2, 5-3), con la duda de la parcela 3-293. Este tramo puede solventarse por la parcela 3-91070 del SIGPAC.

No existen ZEC, Zonas de Especial Conservación, en el recorrido. Las posibles afecciones sobre nidos de quebrantahuesos, alimoches u otras especies sensibles so con Planes de Protección, son nulas.

En lo que respecta a la normativa sobre seguridad en vías ferratas, no existe ninguna de obligado cumplimiento, pero en la redacción de las actuaciones se ha contemplado lo indicado en la norma de AENOR, UNE-EN 16869.

En lo que respecta a normas de escalada, existen muchas recomendaciones y normas secundarias sobre equipamiento de seguridad y materiales, recogidas por ejemplo en UNE-EN 958:2007+A1, UNE-EN 959, las cuales se tendrán en cuenta a la hora de emplear dichos materiales, así como otras de cables de acero, barras de hierro, galvanizado en caliente (UNE 36068, UNE-EN ISO1461, AISI 316, EN 12385-4).

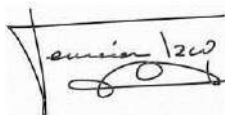
8. PLAZOS DE EJECUCIÓN

Para el **Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze**, se estima un plazo de 3 meses, que en ningún caso deberá sobre pasar la fecha límite propuesta por el promotor.

9. PRESUPUESTOS

El **Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze, VERSIÓN V3** asciende a la cantidad de CUARENTA Y TRES MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (43.173,08 €) más IVA.

En Ansoain, 31 JULIO de 2024



Fermín Izco Cabezón
Ingeniero Montes
Colegiado nº 2407

ANEJO 1

RELACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS

1.- BIENES Y SERVICIOS QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS

Los bienes materiales y servicios que pueden verse afectados de alguna manera por la ejecución de las obras son:

- Accesos a caminos y fincas.
- Impedimento de tránsito temporal en la carretera Na-2132 durante la instalación de las pasarela n° 3.

ANEJO 2

PLAN DE OBRA

Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze

	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Limpieza vegetación y rocas en los recorridos verticales	X	X						
Colocación de pasarelas, anclajes y líneas de seguridad		X	X					
Desbroces y carteles			X					

ANEJO 3

SÍNTESIS DEL PROYECTO

SÍNTESIS DEL PROYECTO

ENTIDAD LOCAL	AYUNTAMIENTO DE VIDANGOZ-BIDANKOZE
OBRA	Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze, versión v3
Desbroce recorridos	1,59 Km desbroce
Metros limpieza rocas inestables y piedras	335 m
Anclajes grapas hierro galvanizado 16mm	385 ud
Anclajes barra hierro galvanizado 16 mm y 25cm	145 ud
Líneas seguridad con cable acero galv 10 mm	280 m
Pasarelas de cable	25 m luz 45 m luz 35 m luz
Malla alambre galvanizado TT GDM 6,5x9, 2 mm	Pasarela nº3, en 11 m lineales, 22 m2
Carteles dibon 30*60 cm	91 ud
Líneas de seguridad para instalación	6 ud

P.E. MATERIAL	37.218,17 €
P.E. CONTRATA sin IVA	43.173,08 €
P.E. CONTRATA con IVA	52.239,43 €
P.C. ADMINISTRACIÓN	55.896,18 €

ANEJO 4

ESTUDIO DE AFECCIÓN AMBIENTAL

INFORME DE AFECCIÓN AMBIENTAL

1. OBJETO DEL INFORME

El presente Informe se elabora en cumplimiento de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental, por el que se regulan los Estudios de Afecciones Medioambientales de los planes y proyectos de obras a realizar en el medio natural.

El presente Informe de Afecciones Ambientales pretende determinar las alteraciones que se produzcan en el Medio Natural como consecuencia de la ejecución de las obras del “**Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze**”, estudiar su incidencia y proponer las medidas correctoras necesarias durante la ejecución de los trabajos para que no se produzcan afecciones en el medio, modificaciones en el entorno visual, ni daños en valores históricos ni de ningún otro tipo de carácter severo e irreversible.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS Y ACTUACIONES PREVISTAS

Las características de las obras o actuaciones previstas quedan recogidas en la Memoria del presente Proyecto.

3. AREAS AFECTADAS

El área directamente afectada por la ejecución de las obras del “**Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze**”, se limita a la zona donde se ubica la actuación y el entorno inmediato en lo que se refiere estrictamente a las obras inherentes al Proyecto. Una vez terminadas éstas, la zona de influencia será sensiblemente menor, pudiéndose afirmar que únicamente influirá en el aspecto visual.

4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CREADORAS DE IMPACTO

De entre las acciones que comprende el Proyecto, se seleccionan las acciones que "a priori" son susceptibles de producir impactos durante la fase de construcción y las acciones que pueden ser causa de impactos una vez que el Proyecto haya sido ejecutado.

Construcción:

- 1.- Movimiento de tierras, vegetación y rocas.
- 2.- Accesos adicionales.
- 3.- Destrucción de vegetación.

Funcionamiento:

- 1.- Aumento de la accesibilidad.
- 2 - Actividades inducidas.
- 3.- Alteraciones del hábitat.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS VALORES QUE PUEDEN QUEDAR AFECTADOS

El medio tendrá una mayor o menor capacidad de acogida del Proyecto y esto se evalúa estudiando los efectos que sobre los principales factores ambientales causan las acciones identificadas de acuerdo con el apartado anterior.

Temáticamente, el entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, pertenecientes a los siguientes sistemas: Medio Físico, Medio Perceptual y Medio Socioeconómico.

A cada uno de estos sistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el Proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia de aquél.

Los posibles factores susceptibles de ser impactados merced a las acciones del Proyecto son los siguientes:

1.- Medio Natural:

- Atmósfera (contaminación por emisión de partículas, ruido y vibraciones)
- Tierra (destrucción de suelos, erosión, compactación, estabilidad de laderas)
- Agua (calidad, cambio de flujo)
- Flora (destrucción directa, diversidad, productividad, estabilidad, especies interesantes)
- Fauna (destrucción directa, destrucción de hábitat, diversidad, especies interesantes, estabilidad del ecosistema, cadenas tróficas)

2.- Medio Perceptual:

- Paisaje preservado.
- Elementos paisajísticos singulares.
- Vistas panorámicas.
- Naturalidad.
- Singularidad.
- Denudación de superficies en taludes y terraplenes.
- Cambios en las formas de relieve

3.- Medio Socioeconómico:

- Usos del territorio (zona forestal, ocio, uso deportivo)
- Culturales (valores ecológicos, estilo de vida, tradiciones)
- Infraestructuras (red y servicio de transporte y comunicaciones, accesibilidad)
- Humanos (calidad de vida; molestias, seguridad, condiciones de circulación), relaciones sociales
- Población y Economía (producción de empleo estacional, beneficios económicos, inversión y gasto, economía local)

ATMÓSFERA

Se consideran contaminantes del aire las sustancias y formas de energía que potencialmente pueden producir riesgo, daño o molestia grave a las personas, ecosistemas o bienes, en determinadas circunstancias.

Dado el emplazamiento de la actuación, se puede decir que previamente a los trabajos, la atmósfera es de alta calidad, no existiendo contaminación.

Durante la fase de ejecución esta calidad se podría ver ligeramente afectada, de forma muy puntual, por el movimiento de maquinaria.

También la destrucción de la vegetación originaria que ocupa las obras puede disminuir la calidad del aire. Pero todos estos efectos serán difícilmente apreciables ya que la atmósfera es un medio dinámico y rápidamente se compensará sin dificultad por las zonas circundantes debido a la baja intensidad del impacto.

Por este motivo se considera que el factor medioambiental “Atmósfera” no resultará afectado de forma significativa por la actuación proyectada.

RUIDOS Y VIBRACIONES

Se entiende por contaminantes acústico, todos aquellos estímulos que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente en los seres vivos, a través del sentido del oído, dando lugar a sonidos indeseables o ruidos.

Las principales fuentes productoras de ruido son los medios de transporte de materiales y maquinaria pesada durante la fase de construcción. El ruido puede perturbar actividades, tanto humanas de ocio y recreo, como de las comunidades animales que se encuentran en la zona. Por un lado, en la fase de construcción, estos efectos serán totalmente pasajeros. En la fase de funcionamiento la importancia del efecto es inapreciable por tanto, y como los principales efectos no son permanentes, se concluye que el factor "Ruido y vibraciones" no sufre una afección significativa a causa de la ejecución del Proyecto.

CAPACIDAD AGROLÓGICA DE LOS SUELOS

La capacidad agrológica se define como la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos (cultivo agrícola, pastizal, uso forestal...).

Se entiende por contaminantes de la capacidad agrológica de un suelo, todos aquellos aspectos físicos que hacen variar su inclusión en una clase agrológica determinada de peor calidad. Algunos de estos contaminantes son: Las variaciones del riesgo de erosión, incrementos en las limitaciones del suelo (pedregosidad, baja capacidad de retención de agua, baja fertilidad), etc.

Durante la obra, el movimiento de tierras supone una destrucción de la estructura del suelo, ruptura de capas vegetales, destrucción de la vegetación y aumento de la posibilidad de erosión, todo ello en la zona de actuación que ocupa el plano de fundación y el área de influencia, donde se mueve la maquinaria pesada. Del mismo modo, en esta porción limitada,

por las necesidades de ocupación, se cambia muy ligeramente la topografía del terreno y se produce una compactación que produce una disminución del valor del suelo y un decremento insignificante de la renta forestal. Esta disminución de calidad afecta exclusivamente al suelo ocupado por la superficie de rodadura, por lo que, frente a las dimensiones del conjunto del suelo forestal, el efecto se considera inapreciable.

CUBIERTA VEGETAL

La importancia y significación de la vegetación estriba en el papel que desempeña tanto como asimilador básico de la energía solar como en las relaciones con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio: La vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda la erosión, influye en la cantidad y calidad del agua, mantiene microclimas locales, filtra la atmósfera, atenúa el ruido, es el hábitat de especies animales, etc.

Se entiende por contaminantes de la cubierta vegetal, todas aquellas acciones físicas y biológicas, normalmente debidas a las actuaciones humanas, que directa o indirectamente degradan transforman o destruyen la vegetación.

En el caso particular de este Proyecto la vegetación afectada es típicamente pascícola, sin aprovechamiento maderero, si bien no deja de tener importancia debido a la labor que desempeña como estabilizadora de taludes.

En la fase de construcción, la vegetación se ve directamente afectada por el movimiento de tierras y las necesidades de ocupación permanente de los aparcamientos, y que elimina todo árbol y arbusto en los mismos.

Si bien este impacto es claro y directo sobre la cubierta vegetal, se reduce a una superficie muy concreta y de poca envergadura en el conjunto del municipio.

En la fase de funcionamiento, la principal actividad inducida (tránsito de vehículos) no supone destrucción alguna de la cubierta vegetal presente en los alrededores de la infraestructura ganadera.

De muy poca importancia es el efecto que tiene el aumento de la accesibilidad a estos campos sobre la vegetación, ya que se limita únicamente a las tareas propias. En ningún caso se puede decir que este efecto tenga importancia significativa en el conjunto de la superficie.

FAUNA

Las comunidades animales están frecuentemente ligadas a la cubierta vegetal así como a otros factores como la tranquilidad. Por tanto los efectos del Proyecto sobre la cubierta vegetal y la producción de ruidos afectarán a la fauna en cierta medida aunque, como hemos señalado que estos efectos no son altamente significativos, tampoco tendrán grandes repercusiones en la fauna.

Por ello, aunque en la fase de construcción la mayoría de las acciones del Proyecto puedan molestar a la fauna; y en la fase de funcionamiento tanto el aumento de accesibilidad como las actividades inducidas (recreativas y cinegéticas) y la presencia humana en general, pueden

afectar a este componente del medio; dado que su presión será previsiblemente controlada y que se producirán de forma intermitente, concluimos que la fauna de la zona recibirá un impacto de irrelevante a moderado.

En cualquier caso, las medidas preventivas y correctoras irán dirigidas hacia la protección contra el furtivismo y el control de las actividades de ocio que se desarrollen en la zona.

PAISAJE

Consideramos en este punto el paisaje como expresión espacial y visual de los valores estáticos, plásticos y emocionales del medio natural. Dadas las características constructivas del proyecto y los materiales a utilizar (sin presencia de construcciones artificiales metálicas o de hormigón) se considera que el paisaje tiene capacidad más que suficiente para absorber los cambios.

Se considera por tanto, que la capacidad del paisaje junto a las medidas correctoras propuestas para absorber los cambios que se producen en él debido a las obras, será suficiente teniendo en cuenta los materiales a utilizar en las mismas, además que de no eliminarse la vegetación en una gran superficie ni cambiarse la topografía del terreno.

USOS DEL TERRITORIO

El uso del territorio en el entorno afectado es forestal, ganadero, de ocio y esparcimiento por lo que no se verá afectado de manera significativamente negativa por el Proyecto ya que el movimiento de tierras, la ocupación del suelo y la destrucción de la vegetación se reducen a la superficie ocupada por la plataforma, de carácter muy local e indiscutiblemente insignificante en el contexto del monte.

Por otro lado, en la fase de funcionamiento, los efectos del Proyecto son insignificantes.

FACTORES HUMANOS

En este punto se consideran aspectos como la calidad de vida, molestias, desarmonías, salud y seguridad, bienestar, estilo de vida, relaciones sociales, etc.

Ninguno de estos aspectos se ve negativamente afectado por la construcción de la infraestructura viaria.

Más al contrario, las actividades inducidas como la caza o el esparcimiento, favorecen las relaciones sociales y la calidad de vida y se consideran un efecto positivo.

6. VALORACION GLOBAL DEL IMPACTO

Estos impactos afectan sobre todo a la cubierta vegetal y son, con relación a los demás, los más agresivos del Proyecto. Además, son efectos permanentes que perduran en la fase de explotación, por lo que influyen en la importancia final del impacto.

Ahora bien, aunque se trata de impactos significativos sobre la cubierta vegetal en la zona de actuación, hay que recordar que ésta es relativamente pequeña, por lo que, en el conjunto del entorno del Proyecto y del monte, su importancia queda muy disminuida.

Vemos que, en la fase de ejecución, los valores ambientales más perjudicados por la ejecución de las obras son:

- Cubierta vegetal: Debido sobre todo a la destrucción directa de la vegetación. Como ya se comentó anteriormente, si localmente es un impacto severo, en el conjunto del monte se puede considerar compatible.
- Paisaje: Para corregir este impacto se prevén medidas preventivas y correctoras que mitiguen el impacto y ayuden a la revegetación.

Aunque se trata de un efecto irreversible el impacto paisajístico se considera compatible ya que no se trata de una actuación visible desde otras zonas del monte ni afecta a valores paisajísticos de especial relevancia.

- Capacidad agrológica de los suelos: la eliminación de la vegetación y otras operaciones comprendidas en las obras, influyen negativamente en la capacidad agrológica del suelo, con un impacto de importancia moderada. Esta importancia queda reducida a compatible e incluso insignificante en cuanto salimos del área de ocupación. En la fase de funcionamiento, destacan los valores positivos referidos a la importancia del impacto sobre factores del Medio socioeconómico. En cuanto al impacto final del Proyecto, vemos que las principales afecciones se ven compensadas por una serie de efectos positivos que tiene el Proyecto en el Medio socioeconómico y que ya se han mencionado anteriormente (mantenimiento de los usos tradicionales del territorio; favorecimiento de las actividades de recreo, ocio y caza; etc.). En conclusión, dado que el impacto total no es relevante y que no se encuentra ningún impacto sobre un factor determinado sin posibilidad de medidas correctoras y de importancia transcendental ante el medio, se prevé que el Proyecto de referencia no producirá grandes afecciones medioambientales con el diseño y la tecnología recogidos en el mismo.

7. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS (en caso de darse afecciones no previstas)

7.1. INCENDIOS

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran derivar.

7.2. PREVENCIÓN DE DAÑOS

El contratista queda obligado a:

- Pedir autorización para la apertura de pistas, formación de vertederos y ocupación temporal de terrenos para depósitos, etc.
- Realizar un replanteo previo, determinando exactamente el área afectable.

- Prever dispositivos de defensa frente a la llegada de proyecciones o de materiales en el arbolado vecino que no deba ser tratado así como en los cursos de agua.
- Proyectar la restauración de las condiciones iniciales de la superficie en cuanto a forma, pendiente, etc.

7.3. ARBOLADO EXISTENTE

En la medida en que no se ocupe por la obra, las masas arbóreas que bordean la superficie considerada deberán ser protegidas 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 el Ingeniero Director, incluyendo la delimitación exacta de las superficies a tratar, tanto por el área considerada en proyecto como por las pistas de acceso, superficies auxiliares, áreas de depósito temporal de elementos accesorios y vertederos de sobrantes.

7.4. CAUCES Y RIBERAS

Los cuidados deberán hacerse intensivos en el curso de agua.

El contratista presentará un plan a la Dirección de Obra 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 tóxicos, sólidos en suspensión, combustibles, 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 Obra, correrán a cargo del Contratista.

7.5. CONTAMINACIÓN

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, y en general cualquier bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

Quedará prohibido el vertido o 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. Se tendrá máximo cuidado para evitar el derrame de materiales por laderas que, en todo caso, serán retirados.

En el caso de vertederos o lugares de depósito 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. En concreto se adoptarán especiales medidas en las labores habituales de mantenimiento de la maquinaria, como son el cambio de

aceite, y el repostaje de combustible. En estas operaciones se utilizarán los medios necesarios para evitar el derramamiento de combustible y lubricante sobre el terreno. En el caso de aceite usado, se almacenará en sitio seguro hasta el momento de su traslado a la planta de reciclaje.

7.6. FAUNA

Para proteger de cualquier molestia a las aves que nidifican en las zonas próximas se tendrá la consideración de no ejecutar las obras en época de nidificación de aquellas especies sujetas a algún tipo de protección, en ninguno de las superficies que componen las mismas.

7.7. ACCESOS

Se pretende que las pistas de acceso sean solo de uso intermitente para vehículos autorizados y que el nº de visitantes, sea de visitantes a pie y sin salir del entorno próximo de la misma. Para lograr este objetivo es conveniente instalar en el inicio de las pistas de acceso una baliza de entrada para el control del acceso de personas con vehículo, medida que mitigará el impacto que puedan producir.

7.8. CORRECCIÓN DEL IMPACTO

Para mitigar el acusado impacto visual se proyectan las siguientes medidas correctoras:

Movimiento de tierras

Se utilizarán maquinaria o métodos (retroexcavadora, voladura controlada) que limiten la caída de materiales sobre las zonas adyacentes, evitando la contaminación de taludes, medida absolutamente imprescindible para mitigar el impacto visual de la vía.

Corrección de taludes:

Aporte de tierra vegetal sobre el talud de terraplén:

Se aportan 20 cm de tierra vegetal a lo largo de los taludes de terraplén en aquellos tramos donde se destruya la vegetación. Se sembrará posteriormente este aporte con especies pratenses para favorecer su estabilización y completar la restauración.

Para la ejecución de esta unidad se emplearán los préstamos que resulten de las excavaciones

- Refino del talud, siembra y plantación:

Se realizará la plantación en los taludes de la pista de especies arbóreas y arbustivas de matorral y herbáceas características de la zona distribuyéndolas sin marco sobre las zonas en las que el talud de desmonte sea mayor o el terraplén se encuentre desnudo de vegetación. La plantación se ejecutará mediante ahoyado manual en casillas de 40x40 cm rellenas con tierra vegetal y utilizando especies como pino, boj, rosales, genistas etc. Con esta actividad se pretende acelerar la regeneración de la vegetación y disminuir el impacto con la mayor brevedad posible.

La siembra será a voleo con especies de los géneros Festuca, Poa y similares con densidades en tomo a los 50gr/m².

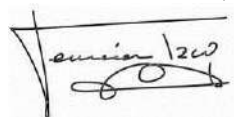
Retirada de residuos vegetales:

Todos los residuos vegetales de cierta envergadura (ramas o arbustos de tamaño mediano) que queden depositados sobre los taludes del cauce se retirarán y transportarán sobre camión a vertedero.

8. PREVISIÓN ECONÓMICA

No se prevé destinar dotación económica durante la presente campaña de actuaciones por la inexistencia de afecciones de importancia previstas. En caso de ser necesario tras la finalización de las obras, se llevará a cabo posteriormente a las mismas, según lo indicado en el apartado nº 7 del presente estudio de impacto ambiental.

En Ansoain, 31 JULIO de 2024



Fermín Izco Cabezón
Ingeniero Montes
Colegiado nº 2407

ANEJO 5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante las obras del “**Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze**”, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar las directrices básicas para llevar a cabo las obligaciones del campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

2.- ACTUACIONES.

TRAMO 1: PASARELA 1, NO SE EJECUTA EN LA VERSIÓN V3

De 25 m de luz, constará de un cable para los pies y otros dos para las manos. Además de la línea de seguridad a la que anclarse. Se localiza entre la el talud de la carretera Na-2132 y la Pitxorronga

El cable será del tipo galvanizado de 10 mm grosor y semirrígido del tipo 7x19+0, norma AISI 36. Las terminaciones de los anclajes de los cables se realizarán con al menos 3 guardacabos de seguridad.

TRAMO 2: ZONA DE ANCLAJES EN ROCA, NO SE EJECUTA EN LA VERSIÓN V3

Zona de 40 m de longitud a progresar por la roca hasta el comienzo de la pasarela 2, con la colocación de 120 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, sujetos con resinas epoxi o similares.

Además se colocarán 40 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 3: PASARELA 3, NO SE EJECUTA EN LA VERSIÓN V3

De hasta 45 m de luz, constará de un cable para los pies y uno para las manos. Además de la línea de seguridad a la que anclarse. Se localiza entre el alto Pitxorronga hasta la zona de escalada de Harrarte de Belasko bajo, atravesando por encima la carretera Na-2132 y el río Biniés. Se pasará por debajo de una línea de media tensión existente, de forma que no haya intersección posible.

La distancia a la carrera en todos los casos estará por encima de los 5 m, incluso con la flecha de los cables con carga de usuarios.

El cable será del tipo galvanizado de 10 mm grosor y semirrígido del tipo 7x19+0, norma AISI 36. Las terminaciones de los anclajes de los cables se realizarán con al menos 3 guardacabos de seguridad.

En el caso de que haya usuarios con temor, vértigo o miedo a pasar por la pasarela existirá un acceso alternativo por el sendero Norte de la Pitxorronga, atravesando la carretera y el río a la altura del caso urbanos, para retomar el trazado de la vía ferrata.

En 11 de longitud, coincidente con la proyección vertical de la carretera + 3 m a cada lado, se ha previsto la colocación de malla de alambre galvanizado del tipo TT GDM 6,5x9, 2 mm grosor alambre, sujeta con grapas específicas de amarre (cable a malla). Dicha malla supondrá un suplemento de peso de poco más de 22 Kg.

TRAMO 4: ZONA DE ANCLAJES EN ROCA

Zona de 50 m de longitud a progresar por la roca hasta el comienzo de la pasarela 2, con la colocación de 150 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, sujetos con resinas epoxi o similares.

Además se colocarán 50 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 5: DESBROCE

En la parcela 3-251 y 3-270, de propiedad comunal y aprovechando viejos senderos existentes, se desbrozará la vegetación para facilitar el paso de personas por el recorrido, en un total de 750 m. Las labores se realizarán con motodesbrozadoras, motosierras y otros medios manuales.

TRAMO 6: DESBROCE

En la parcela 3-293, de propiedad privada según catastro (según fuentes del Ayto o con error o sin problemas de acceso), aprovechando un viejo sendero, se desbrozará la vegetación para facilitar el paso de personas por el recorrido, en un total de 250 m. Las labores se realizarán con motodesbrozadoras, motosierras y otros medios manuales.

Se han comprobado ortofotos de 1927, 1954 y otros años y si se aprecia la existencia de una senderos en la zona. En el catastro y SIGPAC, aparece la parcela 3-91070 como zona de paso con sendero, anexa al recorrido propuesto, por lo que el recorrido por un trazado u otro está asegurado por terreno comunal entre los tramo 5 y el tramo 7.

TRAMO 7: PASARELA 3

De hasta 35 m de luz, constará de un cable para los pies y uno para las manos. Además de la línea de seguridad a la que anclarse. Se localiza en el paraje Peña Ancha, atravesando por encima la carretera Na-2132 y el río Biniés...

La distancia a la carrera en todos los casos estará por encima de los 5 m, incluso con la flecha de los cables con carga de usuarios.

El cable será del tipo galvanizado de 10 mm grosor y semirrígido del tipo 7x19+0, norma AISI 36. Las terminaciones de los anclajes de los cables se realizarán con al menos 3 guardacabos de seguridad.

En el caso de que haya usuarios con temor, vértigo o miedo a pasar por la pasarela nº 3 existirá un acceso alternativo, atravesando la carretera y el río, para retomar el trazado de la vía ferrata.

En 11 de longitud, coincidente con la proyección vertical de la carretera + 3 m a cada lado, se ha previsto la colocación de malla de alambre galvanizado del tipo TT GDM 6,5x9, 2 mm grosor alambre, sujeta con grapas específicas de amarre (cable a malla). Dicha malla supondrá un suplemento de peso de poco más de 22 Kg.

TRAMO 8: ZONA DE LIMPIEZA Y CABLE DE SEGURIDAD

Zona de 100 m de longitud en sentido ascendente para progresar por la roca hasta el comienzo del tramo 9, con la colocación a pasarela 2, con la colocación de 5 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, y 5 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 9: ZONA DE ANCLAJES EN ROCA

Zona de 30 m de longitud en sentido ascendente para progresar por la roca, con la colocación de 90 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, y 30 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 10: ZONA DE LIMPIEZA Y CABLE DE SEGURIDAD

Zona de 50 m de longitud en sentido ascendente para progresar por la roca con la colocación de 5 unidades de hierros corrugados en forma de U, con doble inserción en roca, a base de hierros corrugados galvanizados de 16 mm, y 5 sujeciones para las manos a base de hierros galvanizados de 16 mm, salientes en 10-15 cm de la roca, fijados con resinas epoxi o similar.

Todo el recorrido se colocará una línea de seguridad de cable de acero galvanizado de 10 mm grosor.

Se limpiará la vegetación que presente molestias en la ruta y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe.

TRAMO 11: DESBROCE

En la parcela 5-2, de propiedad comunal según catastro, aprovechando unos viejos caminos, se desbrozará la vegetación para facilitar el paso de personas por el recorrido, en un total de 400 m hasta llegar a la carretera Na-2132. Las labores se realizarán con motodesbrozadoras, motosierras y otros medios manuales.

3.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

El Proyecto de vía ferrata en Vidangoz-Bidankoze, **VERSIÓN V3** asciende a la cantidad de CUARENTA Y TRES MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (43.173,08 €) más IVA.

Para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto, se establece que un plazo de 3 meses, que en ningún caso deberá sobre pasar la fecha límite propuesta por el promotor.

El número máximo de personas previsto es de 5 personas.

4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Los tipos de afecciones que se producen son:

- Accesos a caminos y fincas.
- Impedimento de tránsito temporal en la carretera Na-2132 durante la instalación de la pasarela nº 3.

5.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Las unidades constructivas en que se ha dividido la obra son:

- Desbroce recorridos
- Metros limpieza rocas inestables y piedras
- Anclajes grapas hierro galvanizado 16mm
- Anclajes barra hierro galvanizado 16 mm y 25cm
- Líneas seguridad con cable acero galv 10 mm
- Pasarelas de cable
- Carteles dibon 30*60 cm
- Líneas de seguridad para instalación

6.- INVENTARIO DE RIESGOS.

6.1. RIESGOS PROFESIONALES.

Se desglosan en este apartado los riesgos que se producirán en la realización de cada unidad de obra de los enumerados en el apartado anterior.

- Movimientos de tierras.
- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos en zanjás. Serán con cargo al contratista sin derecho a abono, la ejecución de las entibaciones y apuntalamientos que garanticen la seguridad en la ejecución de estas unidades de obra.
- Caídas a distinto nivel.
- Interferencia con tendidos aéreos y subterráneos.
- Ruido.
- Cortes con desbrozadora mecánica.
- Golpes con azada
- Sobreesfuerzos

6.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Pueden ser:

Caídas a nivel.

Caídas de objetos.
Atropellos por maquinaria y vehículos.
Accidentes de tráfico.

7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS.

7.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

7.1.1. Normas preventivas:

USO DE CUERDAS Y ARNESES DE SEGURIDAD

Normas o medidas preventivas tipo.

- Equipamiento de seguridad en líneas de vida
- Anclajes expansivos y/o químicos en rocas
- Mosquetones de seguridad
- Descendedores de seguridad
- Cuerdas estáticas o dinámicas de líneas de seguridad
- Anclajes a herramientas de trabajo
- Palancas para limpieza de rocas
- Químicos o expansivos para sujeción de rocas

USO DE HERRAMIENTAS MANUALES (motodesbrozadoras, guadañas, motosierras, barrena helicoidal, hacha, rozón, pico, pala, etc.)

Normas preventivas generales.

- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer su uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que encuentre siempre en perfectas condiciones.
- Estarán acopiadas en lugar seguro, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
 - Los trabajos con estas herramientas se efectuarán siempre en posición estable.

7.1.2.-Equipo de protección individual

UNIDAD PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco	X
Arneses de cintura o pecho	X
Cuerdas de anclaje	
Seguros en la roca	X
Guantes de uso general	X
Monos o buzos	X
Mosquetones de seguridad	X

Gafas contra impactos	X
Mascaras antipolvo	X
Chalecos reflectantes	X
Vallas de limitación	X
Botas con puntera mecánica	X
Pantalones contra cortes de motosierra	
Máscara protectora contra astillas	
Escaleras en zanjás	
Señales de tráfico	X
Señales de seguridad	X
Protectores auditivos	X
Cinta de balizamiento	X

7.2. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Las medidas a adoptar para prevenir los riesgos descritos en el punto 6.2. son las siguientes:

- Correcto balizamiento y vallado de las zonas afectadas por las obras.
- Señalización que prohíbe el acceso a personas ajenas a la misma.
- Señalizar en las travesías las obras y desvíos conforme a la norma 8.3 IC del MOPU.
- Situar al personal necesario para regular el tráfico y las posibles interferencias del tráfico de obra con el de las carreteras.

8.- FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Reconocimiento Médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

10.- VALORACIÓN.

No se ha previsto un presupuesto independiente para la seguridad laboral de la obra ya que para la reducción de riesgos se ha considerado que no es necesario unidades de obra específicas, sino el buen cumplimiento de las condiciones de seguridad y salud según lo indicado en los manuales de la maquinaria y las indicaciones de la dirección de Obra en materia de Salud.

11.- OBLIGACIONES GENERALES DE LA EMPRESA ENCOMENDATARIA, CONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS

Las obligaciones de la empresa encomendataria, Contratistas, subcontratista y trabajadores autónomos en la materia de Seguridad y Salud laboral vienen especificadas en la legislación actualmente vigente.

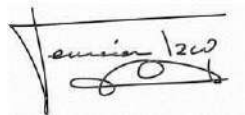
Debe tratarse de personas con conocimientos y experiencia en Seguridad Y Salud Laboral (y/o responsabilizarse de su propia formación) pues debe relegarse en ellos una función importantísima para la salud y seguridad de los trabajadores de la obra.

La función fundamental que le son conferidas es la de CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Entre responsabilidades de carácter preventivo y de salud generales a aplicar en la obra cabe destacar:

- Promover el interés y cooperación de todos por la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Estar informados de las acciones a llevar a cabo en caso de accidente, conocer el teléfono de urgencias de SOS NAVARRA “112” y la dirección del centro de salud más próximo.
- Poseer en obra vehículo y teléfono permanente para comunicar un accidente y proceder a un traslado de urgencia.
- Comunicar situaciones de peligro y proponer medidas correctoras.
- Examinar a diario las condiciones de orden, limpieza, seguridad, máquinas, herramientas...
- Controlar la utilización de protecciones individuales.
- Deben tener auténtico interés y deben ser estrechos colaboradores en el respeto y cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud Laboral.

- Estos agentes deben ser, en suma, el pilar principal donde se apoya la labor preventiva de la obra.

En Ansoain, 10 de JUNIO de 2024



Fermín Izco Cabezón
Ingeniero Montes
Colegiado nº 2407
Técnico superior en Seguridad Laboral

ANEJO 6

GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que con fecha 14 de Febrero de 2008 entró en vigor, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición con el siguiente contenido:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Pliego de Condiciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación de los RCDs.

En el caso del presente proyecto, los residuos a generar se centran en los cortes de vegetación en desbroce y las rocas a derribar en los recorridos.

En las obras incluidas en este proyecto no se espera que se generen residuos.

ANEJO 7

UNE-EN 16869. DISEÑO/CONSTRUCCION DE VIA FERRATA

Documento adquirido por EKILAN el 23-8-2023, con licencia de AENOR

Diseño/construcción de vía ferrata (Versión consolidada)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 147 *Deportes. Equipamientos e instalaciones
deportivas*, cuya secretaría desempeña IBV.

UNE
/

UNE
/

UNE
/

UNE
/

UNE
/

UNE
/

UNE-EN 16869

**Diseño/construcción de vía ferrata
(Versión consolidada)**

Design/construction of Via Ferratas (Consolidated version).

Conception et construction de via ferrata (Version consolidée).

Esta norma es la versión oficial, en español, de las Normas Europeas EN 16869:2017 y EN 16869:2017/AC:2018.

Esta versión corregida de la Norma UNE-EN 16869:2018 incorpora las siguientes correcciones:

En el apartado 5.2.2.3, la primera frase del primer párrafo, se sustituye "Se aplica una carga igual a 1,5 veces la carga de tránsito que se...." por "Se aplica una carga igual a 1,5 veces la carga excepcional que se...."

UNE
1

UNE
2

UNE
3

UNE
4

UNE
5

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2020

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

ICS 97.220.40

Versión en español

Diseño/construcción de vía ferrata**Design/construction of Via Ferratas
(Consolidated version).****Conception et construction de via
ferrata (Version consolidée).****Aufbau von Klettersteigen (Via
Ferratas).**

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2017-06-26.

Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional. Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales pueden obtenerse en el Centro de Gestión de CEN/CENELEC, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada al Centro de Gestión de CEN/CENELEC, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República de Macedonia del Norte, Rumanía, Serbia, Suecia, Suiza y Turquía.

Este documento consolida la Norma EN 16869:2017 y el erratum EN 16869:2017/AC:2018.



COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

CENTRO DE GESTIÓN: Rue de la Science, 23, B-1040 Brussels, Belgium

© 2017 CEN. Derechos de reproducción reservados a los Miembros de CEN.

Índice

Prólogo europeo	6
1 Objeto y campo de aplicación.....	7
2 Normas para consulta.....	7
3 Términos y definiciones.....	8
4 Requisitos de construcción.....	9
4.1 Sistema de seguridad	9
4.1.1 Generalidades.....	9
4.1.2 Diseño y fabricación	9
4.1.3 Terminaciones de la línea de seguridad	13
4.2 Ayudas a la progresión	13
4.2.1 Generalidades.....	13
4.2.2 Grapas, presas y pasamanos.....	14
4.2.3 Puentes, escalas y otros elementos de progresión.....	15
5 Métodos de ensayo.....	16
5.1 Diseño y fabricación	16
5.2 Ensayos de resistencia.....	16
5.2.1 Equipo de ensayo.....	16
5.2.2 Procedimiento	17
5.2.3 Ayudas a la progresión.....	18
6 Marcado	19
6.1 Marcado en el punto de inicio de la vía ferrata	19
6.2 Marcado al inicio de las secciones principales de la vía ferrata.....	20
6.3 Marcado al final de la vía ferrata	20
7 Requisitos de control y mantenimiento	20
Anexo A (Informativo) Posición del mosquetón en la parada de una caída	22
Anexo B (Normativo) Requisitos sobre el impacto medioambiental, la seguridad, y la ética y estética de los deportes de montaña	26
B.1 Generalidades.....	26
B.2 Preparación para la construcción de la vía ferrata.....	26
B.2.1 Generalidades.....	26
B.2.2 Coordinación preliminar y consenso entre las partes interesadas	26
B.3 Aspectos relativos a los deportes de montaña	27
B.3.1 Generalidades.....	27
B.3.2 Usuario objetivo.....	27
B.3.3 Peligros de la montaña.....	27
B.3.4 Influencia de las rutas de escalada existentes	28
B.4 Autorizaciones.....	28
B.5 Consideraciones legales.....	28
B.5.1 Leyes sobre la protección del medio ambiente	28

B.5.2	Responsabilidades y obligaciones respecto a la estabilidad estructural	28
B.6	Consideraciones sobre el medio ambiente	28
B.6.1	Generalidades.....	28
B.6.2	Reglamentación sobre el uso del suelo	28
B.6.3	Grado de desarrollo e infraestructura.....	29
B.6.4	Nivel de intrusión.....	29
B.6.5	Canteras	29
B.6.6	Flujo de visitantes/impacto.....	29
B.6.7	Duración de uso	29
B.7	Consideraciones comerciales.....	29
Anexo C (Informativo)	Determinación de la ruta (recorrido)	30
Bibliografía.....		31

U₁
1

U₂
1

U₃
1

U₄
1

U₅
1

Prólogo europeo

Esta Norma EN 16869:2017 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 136 *Deportes, campos de juego y otras instalaciones y equipos de recreo*, cuya Secretaría desempeña DIN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de mayo de 2018, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de mayo de 2018.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN no es responsable de la identificación de dichos derechos de patente.

Este documento incluye el erratum EN 16869:2017/AC:2018, que corrige una frase en el apartado 4.1.2.1.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Serbia, Suecia, Suiza y Turquía.

En
/

En
/

En
/

En
/

En
/

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea especifica los requisitos de diseño, de inspección y de mantenimiento aplicables a una vía ferrata.

No se aplica a los recorridos acrobáticos en altura (cubiertos por la Norma EN 15567) ni a los senderos equipados únicamente con elementos de ayuda tales como grapas, escalas, pasamanos, cadenas, cables y cuerdas.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 958, *Equipos de alpinismo y escalada. Sistemas de disipación de energía para uso en escalada Vía Ferrata. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.*

EN 12275, *Equipo de alpinismo y escalada. Mosquetones. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.*

EN 12277, *Equipo de alpinismo y escalada. Arneses. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.*

EN 12385-1, *Cables de acero. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.*

EN 12385-2, *Cables de acero. Seguridad. Parte 2: Definiciones, designación y clasificación.*

EN 12385-3, *Cables de acero. Seguridad. Parte 3: Información para la utilización y el mantenimiento.*

EN 13411-1, *Terminales para cables de acero. Seguridad. Parte 1: Guardacabos para eslingas de cables de acero.*

EN 13411-2, *Terminales para cables de acero. Seguridad. Parte 2: Empalme de ojales para eslingas de cable de acero.*

EN 1990, *Eurocódigos. Bases de cálculo de estructuras.*

EN 1991-1-2, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.*

EN 1991-1-3, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-3: Acciones generales. Cargas de nieve.*

EN 1991-1-4, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-4: Acciones generales. Acciones de viento.*

EN 1993-1-11, *Eurocódigo 3. Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-11: Cables y tirantes.*

ISO 1920-3, *Testing of concrete. Part 3: Making and curing test specimens.*

3 Términos y definiciones

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones siguientes:

3.1 vía ferrata:

Recorrido, generalmente en terreno rocoso, que consta de una instalación de escalada fija que incluye una línea de seguridad, en la que el usuario no está bajo supervisión.

NOTA 1 La simple presencia de un cable/una cuerda en una ruta de montaña no constituye una vía ferrata (por ejemplo, la ruta Hörnli en Monte Cervino).

3.2 instalación de escalada fija:

Línea de seguridad que permite el auto-aseguramiento del usuario mediante un sistema de protección frente a caídas que incluye un sistema de disipación de energía y/o un equipo opcional que facilite la progresión del usuario (por ejemplo, sujeciones de pie, sujeciones de mano, escalas, pasamanos, anclajes que también se pueden utilizar para una protección suplementaria durante la escalada en cordada).

3.3 sistema de seguridad:

Línea de seguridad fijada a puntos de anclaje.

3.4 línea de seguridad:

Instalación flexible o rígida, horizontal, vertical o inclinada, continua o discontinua utilizada como protección frente a las caídas desde altura y que puede servir de ayuda para la progresión.

3.5 punto de anclaje:

Fijación de la línea de seguridad a una estructura, ya sea natural o artificial.

3.6 ayudas a la progresión:

Sistema artificial para facilitar la progresión del usuario.

3.7 pre-tensión:

Carga aplicada a la línea de seguridad durante el montaje.

3.8 sección vertical:

Sección en la que la línea, definida por dos puntos de anclaje sucesivos, forma un ángulo igual o superior a 25° respecto al plano horizontal.

3.9 sección horizontal:

Sección en la que la línea, definida por dos puntos de anclaje sucesivos, forma un ángulo inferior a 25° respecto al plano horizontal.

4 Requisitos de construcción

4.1 Sistema de seguridad

4.1.1 Generalidades

El sistema de seguridad está destinado a su uso con un sistema de protección anti caídas que incluye al menos un sistema de conexión conectado y un sistema de disipación de energía conforme a la Norma EN 958, conectado al arnés del usuario conforme a la Norma EN 12277. Si el sistema de conexión incluye un mosquetón conforme a la Norma EN 12275, éste debe ser de tipo K.

4.1.2 Diseño y fabricación

4.1.2.1 Generalidades

En la instalación no debe haber bordes cortantes ni rebabas que puedan entrar en contacto con el usuario.

Se recomienda un tratamiento anticorrosión. El grado necesario de protección lo debe definir el constructor responsable.

El diámetro nominal de la línea de seguridad debe estar comprendido entre 10 mm y 16 mm.

Para el sistema de seguridad en el que la línea también se pueda utilizar como ayuda a la progresión, el diámetro nominal de la línea de seguridad debe estar comprendido entre 12 mm y 16 mm.

No se autoriza el uso de cables metálicos recubiertos de plástico. Por tanto, tampoco se autoriza la reparación de un cable desgastado utilizando banda elástica o cinta de plástico.

Cuando la línea de seguridad esté destinada a facilitar la progresión, no debe estar en contacto con la roca.

Los extremos de las líneas de seguridad deben estar fijados a un anclaje y no directamente a la roca (por ejemplo, no deben estar pegadas dentro de un orificio).

La línea de seguridad no debe quedar interrumpida ≥ 1 m excepto en las zonas de bajo riesgo.

NOTA Las disposiciones de esta norma relativas a los materiales no implican que otros materiales equivalentes sean inadecuados para la construcción de una vía ferrata.

La selección de los materiales y su uso debería ser conforme a las normas europeas apropiadas.

Los materiales se deben seleccionar y proteger de modo que los equipos fabricados con dichos materiales conserven su integridad estructural y sigan siendo utilizables antes de la siguiente inspección correspondiente.

Se debería extremar la precaución en la selección de los materiales cuando el equipo se vaya a utilizar en condiciones climáticas o atmosféricas extremas. Durante la selección de materiales o sustancias destinadas a la vía ferrata, se debería tener en cuenta su deshecho final y los eventuales riesgos tóxicos para el medio ambiente.

Cuando se utilicen materiales naturales o sintéticos (no metálicos) en una aplicación crítica, una persona competente debe determinar un procedimiento de inspección o ajustarse a las restricciones que se indiquen en la información del fabricante. También se debería tener en cuenta la degradación de los elementos estructurales debida a los ultravioleta.

Después de una caída, con o sin despliegue del SDE {AC►} (sistema de disipación de energía) {◄AC} el usuario debe poder reanudar el recorrido por sus propios medios.

4.1.2.2 Colocación de los puntos de anclaje

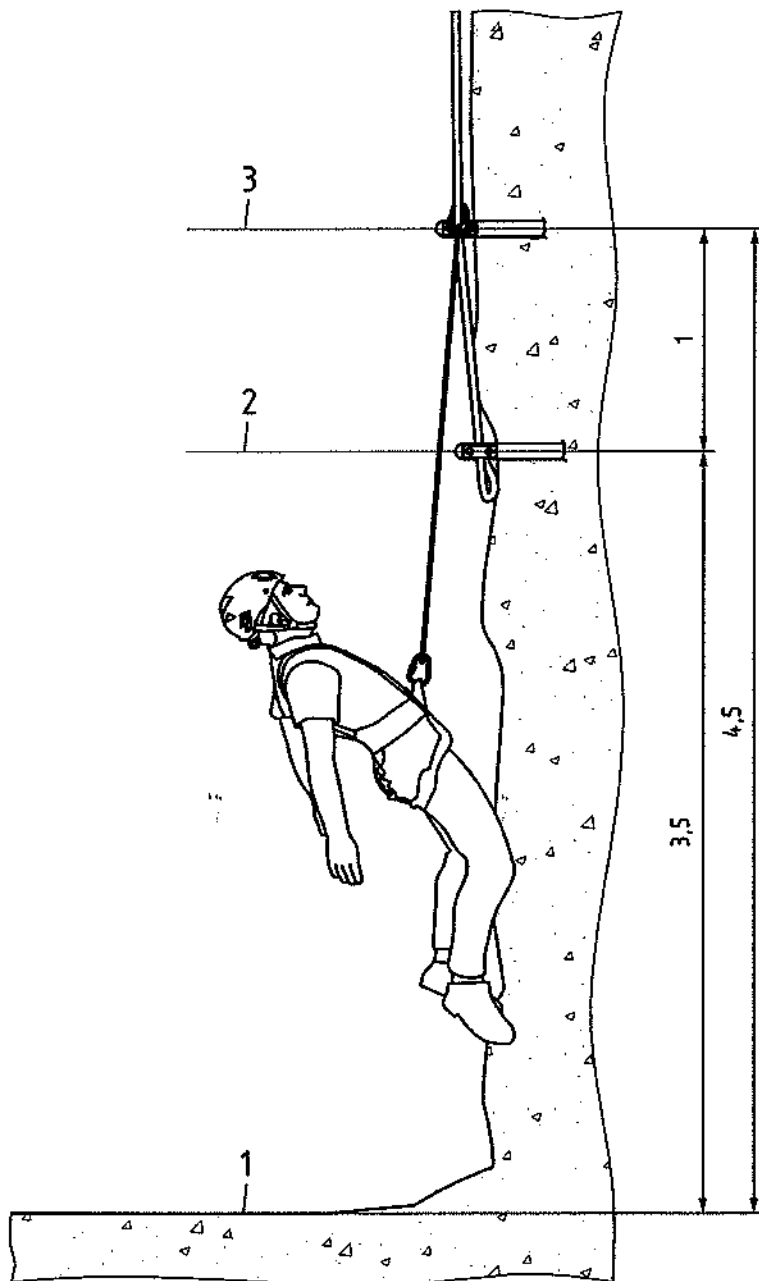
La distancia vertical entre dos puntos de anclaje no debe ser superior a 3 m.

La distancia lineal entre dos puntos de anclaje no debe ser superior a 6 m.

La distancia entre los dos primeros puntos de anclaje, destinados a detener una caída, y el suelo o una cornisa debe ser tal como se indica en la figura 1.

Fig. 1. Distancia entre los dos primeros puntos de anclaje, destinados a detener una caída, y el suelo o una cornisa.

Medidas en metros



Leyenda

- 1 Suelo o cornisa
- 2 Primer punto de anclaje a $(3,5 \pm 0,2)$ m
- 3 Segundo punto de anclaje a $(4,5 \pm 0,2)$ m

Figura 1 – Distancia entre el primer punto de anclaje destinado a detener una caída y el suelo

4.1.2.3 Diseño

El diseño del sistema de seguridad debería reducir al mínimo la posibilidad de una carga impropia del mosquetón durante la parada de una caída (véase el anexo A).

4.1.2.4 Influencia de las cargas

4.1.2.4.1 Generalidades

Durante el diseño y la construcción de la vía ferrata se deben tener en cuenta las cargas siguientes (4.1.2.4.2 y 4.1.2.4.3).

4.1.2.4.2 Cargas variables

Las cargas variables comprenden:

- a) las cargas del usuario (estática y dinámica);
- b) las cargas de la nieve.

También se debe tener en cuenta el efecto de la temperatura.

4.1.2.4.3 Cargas del usuario

4.1.2.4.3.1 Generalidades

La evidencia empírica indica que es imposible que dos o más usuarios puedan crear una fuerza de impacto máxima simultáneamente a cauda de una caída.

4.1.2.4.3.2 Sección vertical

Se deben tener en cuenta las siguientes cargas de los usuarios:

- Carga excepcional = 9,2 kN (1 persona cayendo + 1 persona suspendida).
- Carga de tránsito = 1,6 kN (2 personas de 80 kg de peso suspendidas).

4.1.2.4.3.3 Sección horizontal

Se deben tener en cuenta las siguientes cargas de los usuarios:

- Carga excepcional = 9,2 kN (1 persona cayendo + 1 persona suspendida).
- Carga de tránsito = 1,6 kN (2 personas de 80 kg de peso suspendidas).

4.1.2.5 Cálculo

Los cálculos de la vía ferrata deben ser conformes a los eurocódigos aplicables.

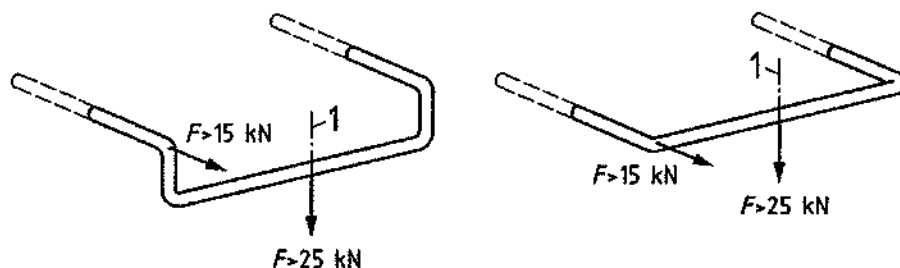
El sistema no debe presentar deformación permanente bajo una carga igual a $1,5 \times$ la carga de tránsito.

El sistema no debe presentar rotura bajo una carga igual a $1,5 \times$ la carga excepcional.

4.2.2 Grapas, presas y pasamanos

4.2.2.1 Resistencia a la rotura

Si el sistema de ayuda a la progresión se puede utilizar como punto de anclaje para el aseguramiento, la resistencia radial debe ser superior a 25 kN y la resistencia axial debe ser superior a 15 kN (para el punto de aplicación de la carga, véase la figura 3).



Leyenda

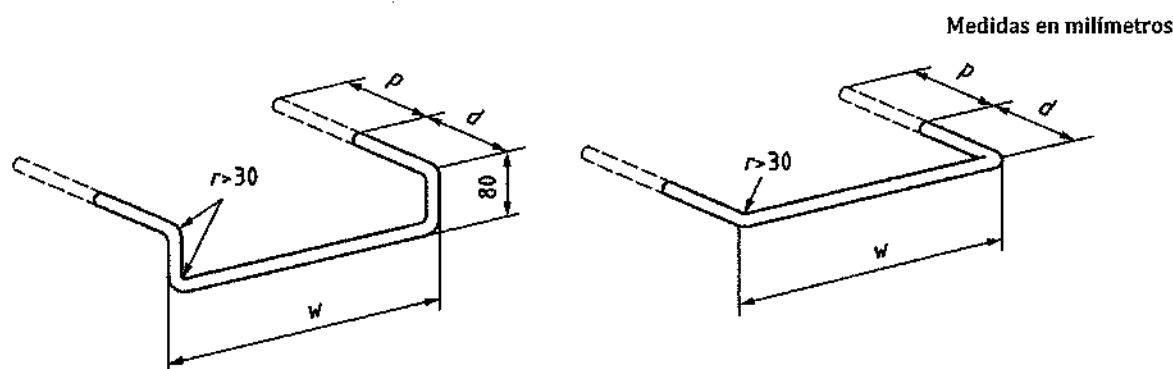
1 Punto medio

Figura 3 - Ejemplos de grapas y presas y puntos de aplicación de las cargas

4.2.2.2 Resistencia a la carga de uso

Las ayudas a la progresión deben estar diseñadas para resistir una carga de 1,8 kN (1 usuario de 120 kg de peso $\times$ un factor dinámico de 1,5). No debe haber deformación permanente visible de las grapas o presas.

4.2.2.3 Requisitos dimensionales



Leyenda

p > 100 mm

d 80 mm < d < 200 mm

w 80 mm < w < 400 mm

Figura 4 - Ejemplos de requisitos dimensionales para las grapas

La anchura w de las grapas debe estar comprendida entre 80 mm y 400 mm (véase la figura 4).

No se autorizan las grapas y las presas fabricadas con barras rectas.

Se deben aportar los cálculos de diseño del sistema de seguridad de la vía ferrata.

Los cálculos deben tener en cuenta el coeficiente de debilitamiento debido a la terminación del cable (véanse todas las partes de la Norma EN 13411 o la documentación de los ensayos proporcionada por el fabricante).

4.1.2.6 Ensayos de resistencia

Forma alternativa o complementaria a los cálculos, se pueden realizar ensayos de resistencia sobre el equipo.

Los ensayos se deben realizar conforme a los apartados 5.1 y 5.2.

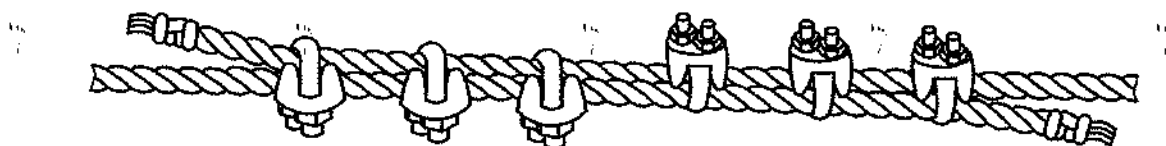
4.1.2.7 Resistencia mínima a la rotura axial de los anclajes

La resistencia mínima a la rotura axial de los anclajes debe ser 15 kN.

4.1.3 Terminaciones de la línea de seguridad

Para las terminaciones de los cables únicamente se deben utilizar sistemas aprobados. Todas las terminaciones de los cables deben ser conformes a las Normas EN 13411-1 y EN 13411-2, con la excepción de que se utilizan tres abrazaderas en lugar de cuatro (véase la figura 2).

Si se utilizan otros tipos de terminaciones de cables, se debe hacer conforme a las directrices del fabricante y deben cumplir los requisitos de resistencia a la rotura.



a) colocación correcta de las abrazaderas para la conexión de terminaciones de cables en paralelo



b) fijación doble con guardacabos

Figura 2 – Colocación y número de terminaciones de cable

4.2 Ayudas a la progresión

4.2.1 Generalidades

En la instalación no debe haber bordes cortantes ni rebabas que puedan entrar en contacto con el usuario.

Se recomienda un tratamiento anticorrosión. El grado necesario de protección lo debe definir el constructor responsable.

Para reducir el deslizamiento de los pies, la parte áspera de las grapas debe ser visible en la zona de contacto con el pie del usuario.

4.2.3 Puentes, escalas y otros elementos de progresión

Se debe realizar un cálculo estático conforme a los eurocódigos aplicables. Se debe tener en cuenta el número de personas autorizadas simultáneamente sobre este tipo de elementos.

Si el travesaño de una escala se puede utilizar como anclaje para el auto aseguramiento, éste no debe presentar deformación permanente visible cuando se aplique en su punto central una carga superior a 1,8 kN, y no debe presentar rotura cuando se aplique una carga de 12 kN. Véase la figura 5.

Par los puentes y otros elementos de progresión, los puntos de anclaje de la línea de seguridad y los de los cables de soporte deben ser independientes. Véase la figura 6.

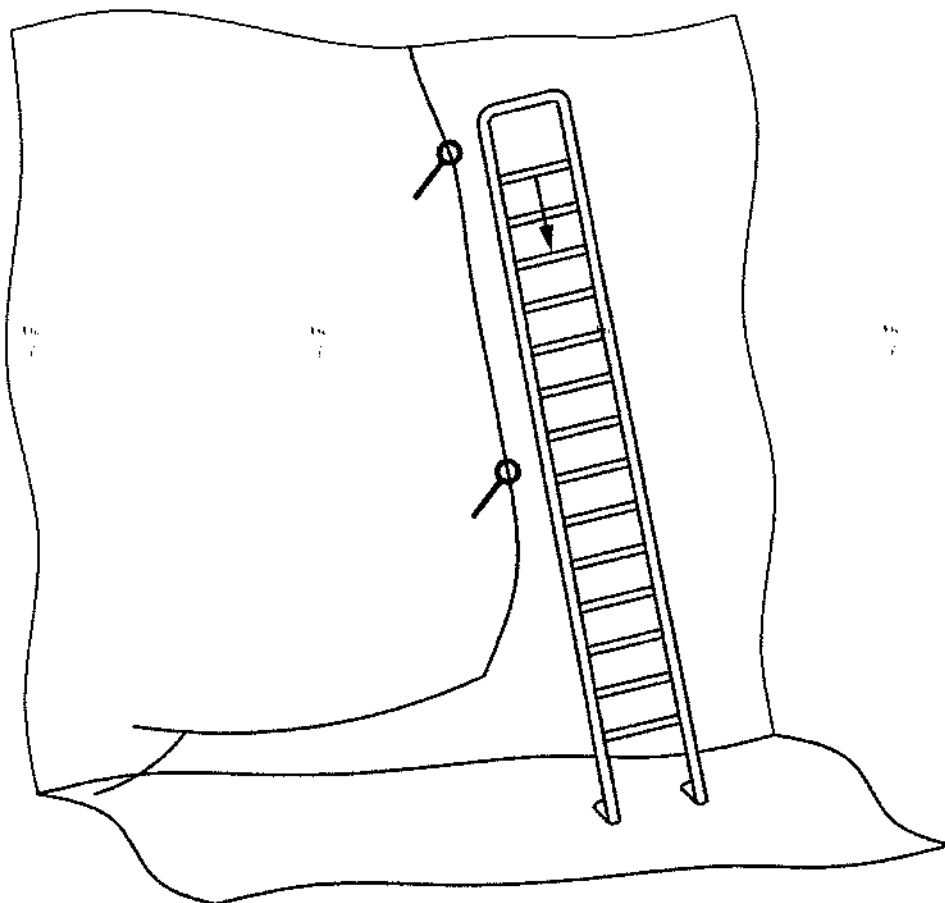
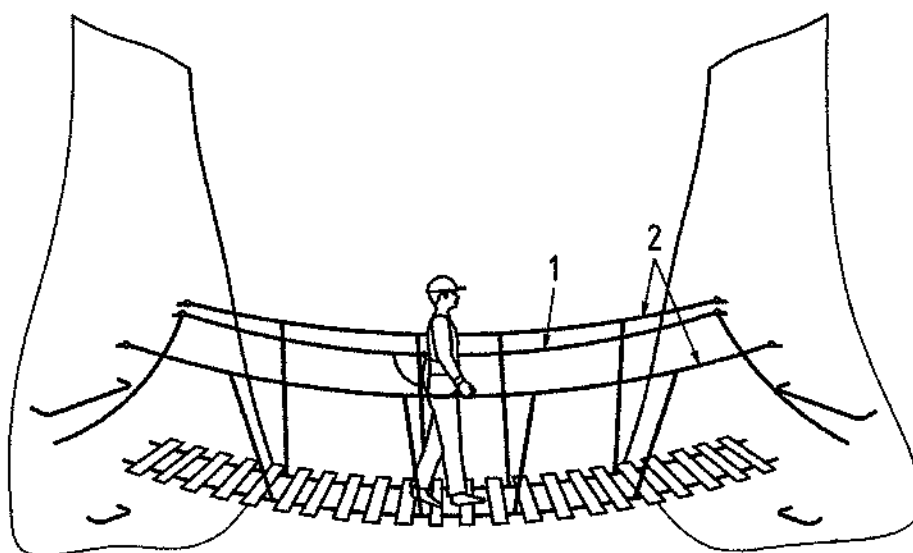


Figura 5 - Ejemplo de escala



Leyenda

- 1 Línea de seguridad
- 2 Cables de soporte

Figura 6 - Elementos de puentes y recorridos en altura

5 Métodos de ensayo

5.1 Diseño y fabricación

Se verifica que se cumplen los requisitos de los apartados 4.1.2.1, 4.1.2.2 y 4.1.2.3 mediante examen visual y mediciones simples de comprobación.

5.2 Ensayos de resistencia

5.2.1 Equipo de ensayo

5.2.1.1 Máquina de ensayo de tracción

La máquina de ensayo de tracción debe ser conforme al Eurocódigo 0 (EN 1990), al Eurocódigo 1 (EN 1991-1-2, EN 1991-1-3 y EN 1991-1-4) y al Eurocódigo 3 (EN 1993-1-11).

5.2.1.2 Bloque de hormigón

Los puntos de anclaje se deben fijar en bloques de hormigón de las medidas apropiadas y que tengan una resistencia a la compresión de $(50 \pm 10) \text{ N/mm}^2$. El tamaño máximo de grano del conglomerado no debe ser superior a 16 mm. La resistencia a la compresión del bloque de hormigón se debe verificar sobre tres muestras de ensayo confeccionadas como se indica en la Norma ISO 1920-3.

Para los tipos de roca más blandos que este hormigón, el ensayo se debe realizar con un bloque de hormigón que tenga una resistencia a la compresión inferior a la de la roca.

NOTA Todos los laboratorios de ensayo de hormigón producen estos tipos de bloques.

5.2.2 Procedimiento

5.2.2.1 Determinación de la capacidad de carga

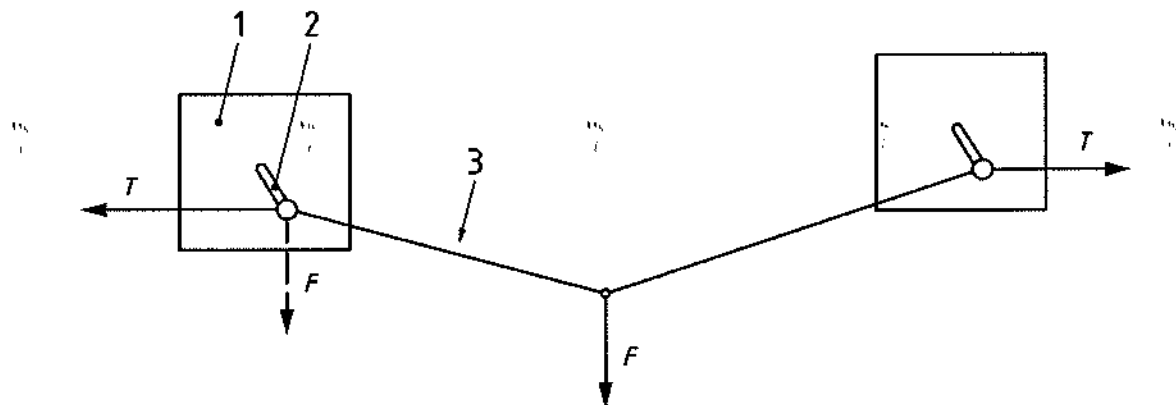
Los ensayos para los anclajes y la línea de seguridad deben reproducir la configuración de la vía ferrata: la línea de seguridad, el punto de anclaje, los refuerzos, la resina y la profundidad de anclaje deben ser iguales (véase como ejemplo las figuras 7 y 8).

5.2.2.2 Ensayo de carga de tránsito

Se aplica una carga igual a 1,5 veces la carga de tránsito que se especifica en los apartados 4.1.2.4.3.2 y 4.1.2.4.3.3 en el punto medio de la línea de seguridad para la sección horizontal, y en el anclaje superior para la sección vertical, a una velocidad de (35 ± 15) mm/m y se mantiene durante (60 ± 10) s. Se retira la carga y se verifica la ausencia de deformación permanente visible de los anclajes.

5.2.2.3 Ensayo de carga excepcional

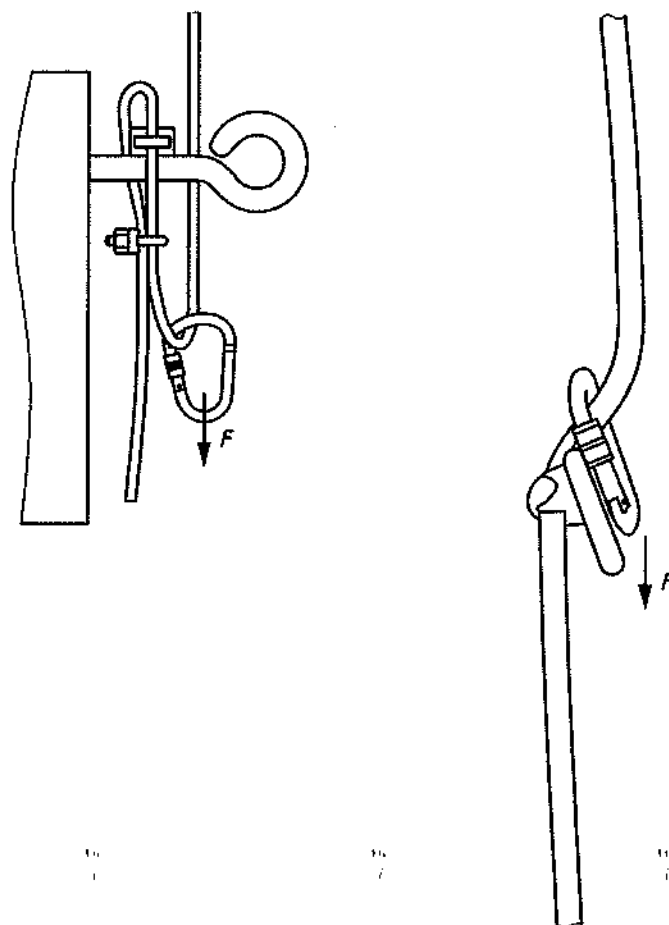
Se aplica una carga igual a 1,5 veces la carga excepcional que se especifica en los apartados 4.1.2.4.3.2 y 4.1.2.4.3.3 en el punto medio de la línea de seguridad para la sección horizontal, y en el anclaje inferior para la sección vertical, a una velocidad de (35 ± 15) mm/m y se mantiene durante (60 ± 10) s. Se verifica que el sistema de seguridad soporta la carga.



Leyenda

- 1 Bloque de hormigón
- 2 Anclajes
- 3 Línea de seguridad
- T Tensiones sobre las partes precedente y siguiente de la línea de seguridad
- F Carga

Figura 7 – Configuración de ensayo para la línea de seguridad horizontal



Leyenda
 F Carga

Figura 8 – Ensayo de resistencia de la línea de seguridad

5.2.2.4 Línea de seguridad

Las líneas de seguridad fabricadas con acero deben ser conformes a las Normas EN 12385-1, EN 12385-2 y EN 12385-3, y tener la resistencia mínima a la rotura requerida en los apartados 4.1.2.5 y 4.1.2.6.

5.2.3 Ayudas a la progresión

5.2.3.1 Grapas y presas

5.2.3.1.1 Equipo de ensayo

Se debe utilizar una máquina de ensayo de tracción.

5.2.3.1.2 Procedimiento

5.2.3.1.2.1 Determinación de la capacidad de carga

Se instala la grapa o la presa en un bloque de hormigón a la distancia máxima autorizada por el fabricante.

5.2.3.1.2.2 Ensayo de carga de trabajo

Se aplica la carga de trabajo especificada en el apartado 4.2.2.2 a la grapa o a la presa a la distancia máxima autorizada, a una velocidad de (35 ± 15) mm/min y se mantiene durante (60 ± 10) s. Se retira la carga y se verifica la ausencia de deformación permanente visible.

5.2.3.1.2.3 Ensayo de carga de rotura axial

Tras el ensayo indicado en el apartado 5.2.3.1.2.2, se aplica la carga axial especificada en el apartado 4.2.2.1, como se muestra en la figura 3, a una velocidad de (35 ± 15) mm/min y se mantiene durante (60 ± 10) s. Se verifica que la grapa o la presa resiste la carga.

5.2.3.1.2.4 Ensayo de carga de rotura radial

Tras el ensayo indicado en el apartado 5.2.3.1.2.3, se aplica la carga radial especificada en el apartado 4.2.2.1, como se muestra en la figura 3, a la distancia máxima autorizada por el fabricante, a una velocidad de (35 ± 15) mm/min y se mantiene durante (60 ± 10) s. Se verifica que la grapa o la presa resiste la carga.

5.2.3.4 Escalas

Se aplica una carga vertical de 1,8 kN en el centro del travesaño a una velocidad de (35 ± 15) mm/min y se mantiene durante (60 ± 10) s. Se verifica que el travesaño no presenta deformación permanente visible. Se aplica una carga de 12 kN en el centro del travesaño a una velocidad de (35 ± 15) mm/min y se mantiene durante (60 ± 10) s, y se verifica que el travesaño no se rompe.

6 Marcado

6.1 Marcado en el punto de inicio de la vía ferrata

En el punto de inicio de la vía ferrata se debe mostrar la información siguiente en un lugar claramente visible:

- un aviso que indique que, para esta vía ferrata, se presupone que los usuarios van equipados de un SDE (sistema de disipación de energía) conforme a la Norma EN 958, y un arnés pélvico o un arnés de cuerpo completo conforme a la Norma EN 12277;
- un aviso sobre otros equipos recomendados para el uso de esta vía ferrata (por ejemplo, un casco conforme a la Norma EN 12492, guantes, etc.);
- información sobre la longitud, la diferencia de altitud y la duración de escalada aproximada;
- información sobre las dificultades;
- información sobre los puntos de anclaje fijos para la escalada en cordada, si procede;
- una descripción topográfica del itinerario e información sobre las salidas de emergencia y los desvíos de las secciones difíciles, si procede;
- información sobre el descenso: el itinerario y la duración prevista;

- información de contacto en caso de emergencia;
- el nombre y la información de contacto del operador a cargo del mantenimiento de la vía ferrata, para poder informar de los daños constatados.

6.2 Marcado al inicio de las secciones principales de la vía ferrata

En el inicio de las secciones principales de la vía ferrata se debe mostrar la información siguiente en un lugar claramente visible:

- un aviso claro que indique que la línea de seguridad no se puede utilizar como ayuda a la progresión;
- para los puentes, escalas y otros elementos de progresión, se debe indicar inmediatamente antes del elemento el número máximo de personas autorizadas a utilizar simultáneamente el mismo;
- indicación de las salidas de emergencia y los desvíos de las secciones difíciles.

6.3 Marcado al final de la vía ferrata

Al final de la vía ferrata se debe mostrar la información siguiente en un lugar claramente visible:

- el nombre y la información de contacto del operador a cargo del mantenimiento de la vía ferrata, para poder informar de los daños constatados;
- información de contacto en caso de emergencia;
- información sobre el itinerario de descenso y la duración prevista.

Si la vía ferrata es practicable en ambos sentidos, se debe mostrar la misma información en ambos puntos de inicio de la misma.

7 Requisitos de control y mantenimiento

El constructor debe aportar unas instrucciones de mantenimiento (marcadas con el número de esta norma), que deben incluir una indicación de que la frecuencia de las inspecciones varía en función del tipo de instalación, por ejemplo, según los materiales utilizados y otros factores como la intensidad de uso, el nivel de vandalismo, la cercanía a la costa, la exposición a los rayos, la influencia de las condiciones meteorológicas como el viento, la nieve y el hielo, la contaminación atmosférica y la antigüedad del equipo.

El constructor debe aportar los elementos siguientes:

- los planos y los elementos necesarios de mantenimiento;
- la inspección y la verificación del correcto funcionamiento y, si procede, la reparación del equipo.

Las instrucciones deben especificar la frecuencia con la que se deberían realizar las inspecciones o el mantenimiento de la instalación o de sus componentes.

Las inspecciones las debe realizar con regularidad (al menos una vez al año, normalmente al inicio de la estación de uso y en caso de accidente) una persona cualificada.

NOTA Los puntos de control incluyen, por ejemplo, la limpieza, los bordes cortantes, las piezas faltantes, el desgaste excesivo y los signos de putrefacción o corrosión (del sistema de seguridad y de las ayudas a la progresión), la integridad estructural del sistema de seguridad (puntos de anclaje, bloqueadores y línea de seguridad) y la tensión de los cables.

Para las inspecciones periódicas se debe redactar un informe que incluya la información siguiente:

- la fecha de la inspección;
- los resultados de la inspección, indicando los defectos o falta de conformidad que se observen;
- información sobre la necesidad de realizar otra inspección;
- el nombre, la dirección y la firma del examinador.

Una
r

Una
i

Una
i

Una
i

Una
c

Anexo A (Informativo)

Posición del mosquetón en la parada de una caída

El diseño del sistema de seguridad, y especialmente la conexión entre la línea de seguridad y el punto de anclaje, debería reducir la posibilidad de una carga inadecuada sobre mosquetón en la parada de una caída.

La figura A.1 presenta un ejemplo de configuración peligrosa de la conexión anclaje/cable con riesgo de deformación del mosquetón.

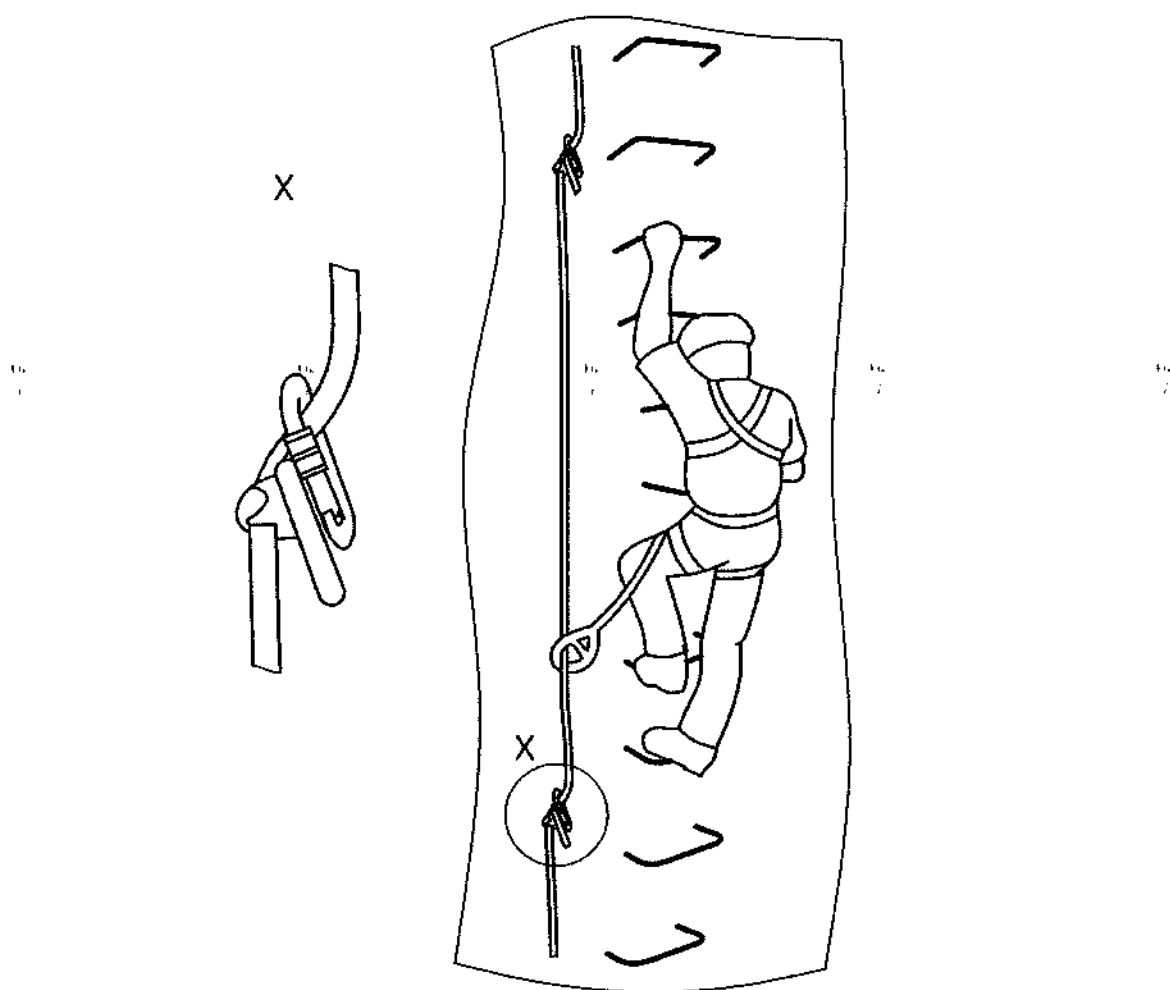


Figura A.1 – Ejemplo de configuración peligrosa de la conexión anclaje/cable con riesgo de deformación del mosquetón

Las figuras A.2 y A.3 presentan ejemplos de correcciones para reducir la deformación del mosquetón.

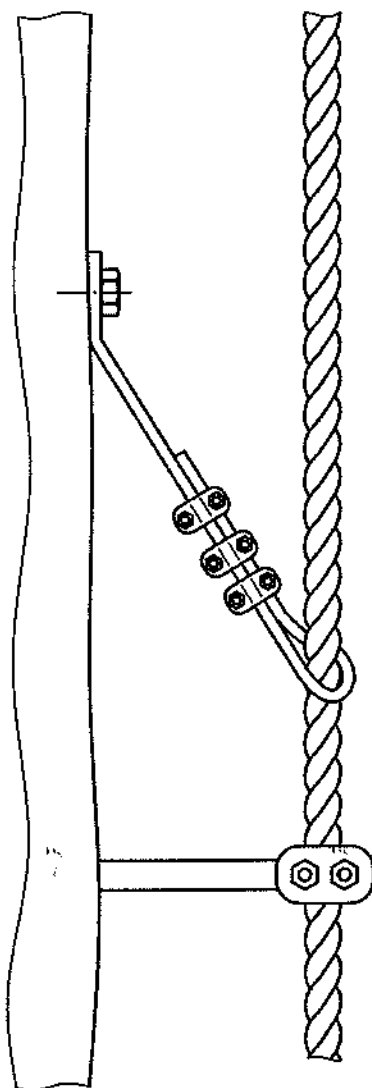


Figura A.2 – Ejemplo de utilización de un elemento para evitar la deformación del mosquetón

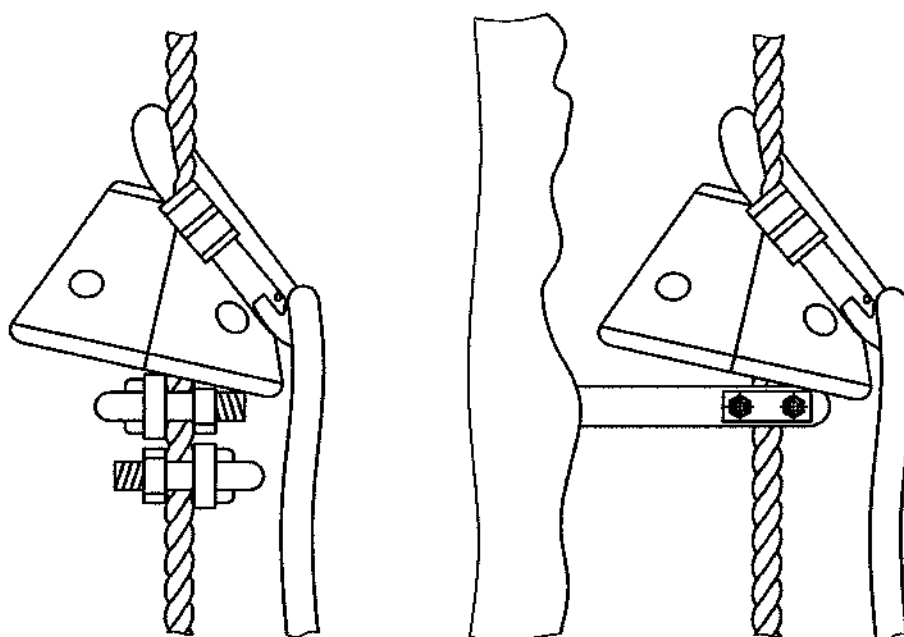


Figura A.3 – Otro ejemplo utilización de un elemento para evitar la deformación del mosquetón

Las figuras A.4 y A.5 muestran otras configuraciones posibles que permiten evitar o reducir la deformación del mosquetón

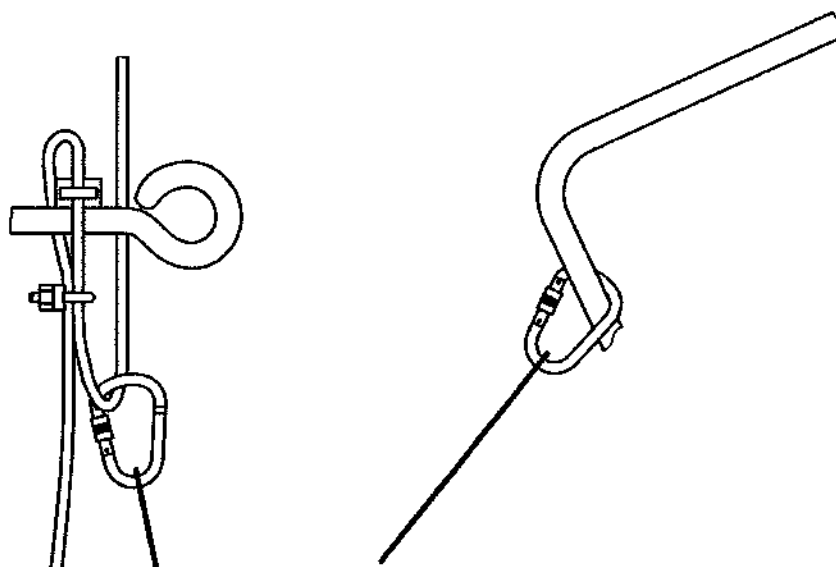


Figura A.4 – Configuración posible que permite evitar la deformación del mosquetón (sistema francés en el que la línea de seguridad no está destinada a su uso como ayuda a la progresión)

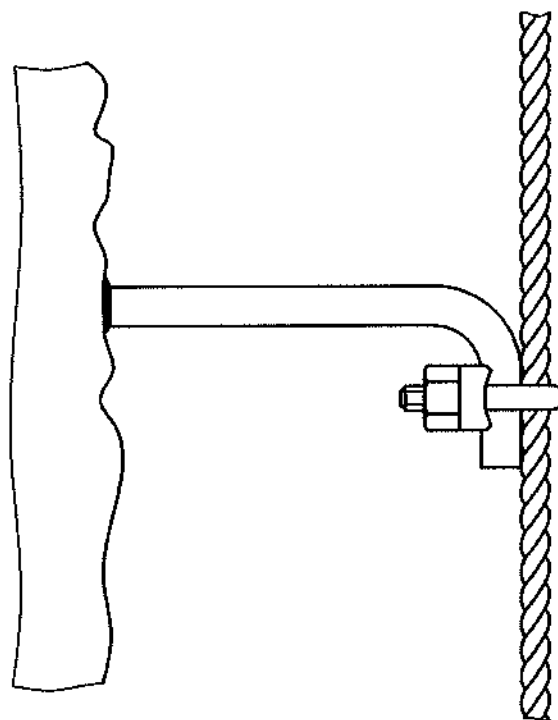


Figura A.5 – Configuración posible que permite reducir la deformación del mosquetón (sistema italiano en el que la línea de seguridad está destinada a su uso como ayuda a la progresión)

$\frac{F_{t1}}{l}$

$\frac{F_{t2}}{l}$

$\frac{F_{t3}}{l}$

$\frac{F_{t4}}{l}$

$\frac{F_{t5}}{l}$

Anexo B (Normativo)

Requisitos sobre el impacto medioambiental, la seguridad, y la ética y estética de los deportes de montaña

B.1 Generalidades

Se deben tener en cuenta las consecuencias que acarrea una mayor invasión sobre un entorno natural ya sensible de por sí, y el desarrollo sostenible de la zona.

Esta prioridad exige definir unos requisitos muy estrictos respecto al impacto medioambiental, a la seguridad y a la ética y estética de los deportes de montaña.

B.2 Preparación para la construcción de la vía ferrata

B.2.1 Generalidades

La comunicación con todas las partes interesadas es esencial para suavizar el proceso de construcción y conseguir la aceptación de un nuevo proyecto de vía ferrata. Es fundamental involucrar a estas partes interesadas en conversaciones informales sobre los detalles del proyecto.

Advertencia: Cualquier infraestructura nueva de escalada o senderismo conlleva un riesgo importante de conflicto; este conflicto se debería reconocer y reducir al mínimo mediante dichas conversaciones. Es preferible abordar estas cuestiones antes del verdadero proceso de planificación, cuando la resolución de los conflictos es más difícil. Por tanto, la fase de preparación es particularmente importante. Esta comunicación abierta supone una prioridad fundamental para la instalación de una vía ferrata y es el requisito previo más importante para la construcción y la aceptación del proyecto.

B.2.2 Coordinación preliminar y consenso entre las partes interesadas

a) Propietarios/gestores de los terrenos

- Se determina quién es el propietario/gestor de los terrenos y cómo obtener la autorización para la construcción.

b) Usuarios de la zona existentes

- Se facilita información sobre el proyecto de vía ferrata a los usuarios de la zona afectados (por ejemplo, asociaciones de vecinos, clubs, asociaciones forestales, de caza o de pastoreo).
- Si la vía ferrata o sus inmediaciones pasan por terrenos forestales o de pastoreo, la instalación debe estar supervisada por las autoridades forestales o los ganaderos. Lo mismo se aplica a las asociaciones de caza.

c) Asociaciones de escalada

- Cualquier proyecto de vía ferrata planificada para una zona donde existan actividades de escalada o se pueda prever su futura existencia, requiere un estrecho contacto con las asociaciones locales de escalada.
- Se desaconseja encarecidamente introducir una vía ferrata en una zona donde la escalada esté fuertemente establecida; es muy probable que dicha iniciativa precipite la oposición vehemente de las asociaciones locales de escalada.

d) Servicios de rescate de emergencia (rescate de montaña)

- La planificación de una vía ferrata se debe realizar previo acuerdo con los servicios de rescate de emergencia locales.

e) Protección de los valores medioambientales y de la comunidad

- Se debería implicar a la comunidad y a las administraciones locales (por ejemplo, a los organismos encargados de la planificación medioambiental y la ordenación territorial) en la planificación inicial del proyecto, especialmente en lo concerniente a las cuestiones medioambientales.

f) Evaluación de los problemas de estacionamiento y acceso

- En todo momento, el estacionamiento y el acceso debe respetar la reglamentación. Se debe consultar a las autoridades locales.

B.3 Aspectos relativos a los deportes de montaña

B.3.1 Generalidades

El punto de vista de los deportes de montaña tiene una incidencia significativa en la instalación de una vía ferrata, particularmente en los usuarios objetivo, en la frecuencia de uso y en la seguridad. Se deben reducir al mínimo los conflictos con otros grupos de usuarios.

B.3.2 Usuario objetivo

Para todo proyecto de vía ferrata se debe determinar cuál será el grupo de usuarios objetivo. Los distintos grupos de usuarios tienen distintas metas, con distintas longitudes de escalada, grado de dificultad, variación en la dificultad de los diferentes niveles, y distintos tipo de instalación.

B.3.3 Peligros de la montaña

Los peligros propios de la montaña, como la caída de rocas debido a otras cordadas o a las tormentas (exposición), son predecibles y se pueden reducir al mínimo mediante una selección meditada de la ruta. Lo mismo sucede con los riesgos específicos de la aproximación y el descenso.

B.3.4 Influencia de las rutas de escalada existentes

La instalación de una nueva vía ferrata no debe contribuir a la destrucción o al daño de rutas existentes. En caso de duda, se debe conseguir un consenso entre las partes interesadas (véase B.2) y sopesar la importancia de la ruta existente respecto a la potencial instalación de una vía ferrata.

Las cimas que únicamente se puedan alcanzar mediante una escalada técnica no se pueden equipar de vía ferrata.

B.4 Autorizaciones

La instalación de una vía ferrata siempre requiere la autorización por escrito del propietario/gestor de los terrenos.

Una vía ferrata es un proyecto de construcción que puede requerir un permiso legal de construcción conforme a la administración o autoridad local apropiada.

B.5 Consideraciones legales

B.5.1 Leyes sobre la protección del medio ambiente

La instalación de una vía ferrata debe cumplir la normativa legal de protección medioambiental local, nacional e internacional.

B.5.2 Responsabilidades y obligaciones respecto a la estabilidad estructural

El diseñador/propietario/responsable de la vía ferrata asume la obligación de asegurar la integridad estructural de la instalación y debe garantizar un mantenimiento y reparación con regularidad.

B.6 Consideraciones sobre el medio ambiente

B.6.1 Generalidades

La instalación de la vía ferrata no debería causar daño o impacto significativo al medio ambiente. Se debe tener en cuenta el cumplimiento de las leyes sobre protección de especies. Si se produce una situación de peligro para una especie o para el medio ambiente, el funcionamiento de la vía ferrata se debe interrumpir temporalmente.

B.6.2 Reglamentación sobre el uso del suelo

Para la conformidad con las normas regionales, nacionales e internacionales, se deben respetar las leyes y reglamentos medioambientales aplicables. La vía ferrata proyectada debe ser conforme a todos los objetivos de conservación. Se debe conseguir la conformidad de la vía ferrata proyectada. No únicamente la instalación de la vía ferrata debe ser conforme a la reglamentación en materia de uso del suelo, sino que también deben serlo el resto de elementos y actividades asociadas a la instalación, incluyendo la aproximación, el descenso y la zona de estacionamiento.

B.6.3 Grado de desarrollo e infraestructura

Se debería dejar un espacio abierto suficiente entre la vía ferrata y las zonas ecológicamente sensibles. También se deberían respetar los espacios naturales para preservar su naturaleza.

Se debe tener en cuenta la proximidad de las infraestructuras disponibles y la densidad de la vía ferrata dentro de una región. Es importante integrar la construcción de la vía ferrata en los planes de desarrollo regionales.

B.6.4 Nivel de intrusión

La instalación de los equipos de una vía ferrata se debe inspirar en el principio básico: "Lo menos posible y tanto como sea necesario".

B.6.5 Canteras

Especialmente en el caso de las vías ferratas situada en regiones no montañosas, su instalación en una cantera puede suponer una alternativa legítima a las zonas con acantilados naturales.

B.6.6 Flujo de visitantes/impacto

La construcción de una vía ferrata puede contribuir al control del flujo de visitantes, de modo que las regiones menos explotadas conserven un flujo inferior de visitas, y las regiones más preparadas con infraestructuras turísticas reciban la mayor parte del flujo turístico.

B.6.7 Duración de uso

Únicamente se debería instalar una nueva vía ferrata cuando ésta se vaya a utilizar con regularidad, porque la instalación sigue siendo intrusiva cuando no está en uso.

B.7 Consideraciones comerciales

La planificación de un proyecto de construcción de vía ferrata debe tener en cuenta los costes futuros de explotación y mantenimiento.

Anexo C (Informativo)

Determinación de la ruta (recorrido)

Tanto para la construcción de una nueva vía ferrata como para la actualización de una instalación existente, una medida básica es la determinación de la ruta.

Los detalles técnicos de construcción de la ruta elegida se deben evaluar en base a un estudio/inspección de la ruta y en base al equipo. Se debería trazar la ruta de modo que la sección más difícil esté cerca del punto de inicio, para que el escalador pueda evaluar la dificultad de la ruta y considerar la posibilidad de renunciar desde el principio en caso de que haya juzgado mal la dificultad de la escalada o su estado físico. Si no es posible disponer una sección difícil al inicio, se recomienda que las secciones cruciales tengan salidas de emergencia que permitan sortearlas. Mediante un trazado inteligente de la ruta, se pueden prevenir los peligros habituales de la montaña, como la caída de rocas (provocada especialmente por otros escaladores) y las tormentas (amplificadas por las instalaciones de la vía ferrata). Con frecuencia se observa que, en una vía ferrata, los grupos progresan a distinta velocidad. La vía ferrata debe estar diseñada explícitamente para que los grupos se puedan adelantar o cruzar, o se puedan gestionar de otro modo las diferencias de ritmo.

La planificación de la ruta debería abordar los puntos siguientes:

- a) los cables suspendidos o tendidos transversalmente son más susceptibles a las cargas de nieve que los cables verticales; los cables transversales permiten disponer los anclajes y los cables bajo los avances, los techos o los contrafuertes, donde están protegidos hasta cierto punto de los efectos de la intemperie tales como las cargas de nieve, el hielo, las precipitaciones, etc. Salvo que sea imposible, se debe preferir el uso de secciones de cable desmontables;
- b) la carga de nieve es mayor en las secciones con poca inclinación que en las secciones con mayor pendiente;
- c) se deben tener en cuenta las zonas expuestas a la posible caída de rocas (por ejemplo, chimeneas, barrancos, rocas sueltas): la caída de rocas puede dañar la instalación de la vía ferrata arrancando los cables y los anclajes, poniendo así en peligro al usuario;
- d) el cable no debe entrar en contacto con la roca (esto es especialmente importante para los sistemas en suspensión [puente/cable]): Por un lado, existe el peligro de que el cable se dañe por el roce con la roca, por otro lado, en caso de que el usuario se suspenda del cable, o lo utilice para parar una caída, el contacto del cable con la roca puede obstaculizar el sistema de aseguramiento;
- e) el peligro de caída de rayos se puede reducir al mínimo mediante unas medidas simples de precaución:
 - utilizar secciones de cable cortas;
 - no empalmar los cables;
 - en los "puntos de conexión", desplazar los anclajes de modo que los puntos de aseguramiento queden separados entre sí lo más posible (aunque con una separación no mayor de 1,2 m); este sistema de suspensión de los cables supone un método poco problemático para evitar la instalación de pararrayos largos.

Bibliografía

- [1] EN 12492, *Mountaineering equipment. Helmets for mountaineers. Safety requirements and test methods.*
- [2] EN 13411-3, *Terminations for steel wire ropes. Safety. Part 3: Ferrule and ferrule-securing.*
- [3] EN 13411-4, *Terminations for steel wire ropes. Safety. Part 4: Metal and resin socketing.*
- [4] EN 13411-5, *Terminations for steel wire ropes. Safety. Part 5: U-bolt wire rope grips.*
- [5] EN 13411-6, *Terminations for steel wire ropes. Safety. Part 6: Asymmetric wedge socket.*
- [6] EN 13411-7, *Terminations for steel wire ropes. Safety. Part 7: Symmetric wedge socket.*
- [7] EN 1991-1-5, *Eurocode 1: Actions on structures. Part 1-5: General actions. Thermal actions.*

U₀
r

U₀
r

U₀
r

U₀
r

U₀
r

U₀
r

Doc
1

Doc
2

Doc
3

Doc
4

Doc
5

Para información relacionada con el desarrollo de las normas contacte con:

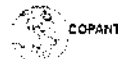
Asociación Española de Normalización
Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

Para información relacionada con la venta y distribución de las normas contacte con:

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Tel.: 914 326 000
normas@aenor.com
www.aenor.com



organismo de normalización español en:



ANEJO 8

INDICACIONES DE SERVICIO DE CARRETERAS DE 24-7-2024

0001-EXP1-2024-000277

Con fecha de entrada en el Registro General del Gobierno de Navarra el 11 de junio de 2024, el Ayuntamiento de Vidángoz solicitó autorización para el “Proyecto de vía ferrata en Vidángoz”, redactado por Ekilan SL, en fecha junio de 2024.

Mediante Resolución 321/2024, de 21 de marzo, del Director General de Obras Públicas e Infraestructuras, se denegó al Ayuntamiento de Vidángoz la autorización para realización de cruces aéreos con “vías ferrratas” sobre las carreteras locales NA-2130, Güesa/Gorza-Vidángoz/Bidankoze-Burgui/Burgi, en los puntos kilométricos 9+720 y 10+560, y NA-2132, Acceso a Vidángoz/Bidankoze, en el p.k. 0+280, expediente AOP 2024/196.

De la documentación ahora presentada e inspección realizada, se verifica la nueva solicitud consiste en subsanar las deficiencias que originaron la denegación de la solicitud presentada en el expediente AOP 2024/196, para que el proyecto de vía ferrata en Vidángoz resulte autorizable en su afección a las carreteras.

La solicitud consiste en instalar vías ferratas, instalando pasarelas aéreas con cable de acero galvanizado, sobre las carreteras locales siguientes:

- NA-2130, Güesa/Gorza-Vidángoz/Bidankoze-Burgui/Burgi:

Pasarela anclada en uno de sus extremos al talud de la carretera, en el p.k. 9+720, de la margen izquierda.

Pasarela sobre el p.k. 10+560.

Se llevará a cabo el desbroce del camino que accede a la carretera en la margen derecha del p.k. 10+280.

- NA-2132, Acceso a Vidángoz/Bidankoze, pasarela sobre el p.k. 0+280.

En esta nueva propuesta, para minimizar el riesgo de caídas de posibles objetos a la carretera, se ha procedido al cambio de la composición de las pasarelas que cruzan sobre la carretera. Se ha previsto la colocación de una malla de triple torsión de acero galvanizado, del tipo TT GDM 6,5x9, 2 mm grosor de alambre, sobre la carretera 5 metros, más 3 metros a cada lado, de manera

que resulten 11 metros de paso con cobertura de malla. De esta manera, se evitaría perjuicios por caídas a la carretera.

Las pasarelas se diseñan de manera que quedará un gálibo mínimo de 6 metros sobre las carreteras.

Se proyecta limpiar la vegetación y las rocas que puedan suponer peligro por caída o derrumbe. En los taludes de las carreteras se prestará especial atención al riesgo de caída de rocas sobre éstas, teniendo que tomar medidas adicionales en dichos puntos, colocando elementos de protección de desprendimientos.

Resultan de aplicación a la solicitud de autorización la Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra, la Ley Foral 2/2021, de 11 de febrero, de Tasas y Precios Públicos de la Comunidad Foral de Navarra y de sus Organismos Autónomos, y el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, que deberán respetarse durante la ejecución de las obras.

En consecuencia, este Servicio de Conservación propone:

1º. Objeto de la autorización y condiciones

Se autoriza, al Ayuntamiento de Vidángoz, efectuar las obras del “Proyecto de vía ferrata en Vidángoz”, según lo indicado en la parte expositiva, en su afección a las carreteras locales NA-2130, Güesa/Gorza-Vidángoz/Bidankoze-Burgui/Burgi, y NA-2132, Acceso a Vidángoz/Bidankoze, según las siguientes condiciones:

1. Durante la ejecución de los trabajos se dispondrá en todo momento la señalización adecuada, conforme a lo dispuesto en la Instrucción de Carreteras 8.3-IC “Señalización, balizamiento y defensa de obras”, aprobada por O.M. de 31 agosto de 1987.

La pasarela a construir deberá cumplir con la Norma 3.1-IC, “Trazado”, y en concreto con su apartado 7.3.7 “Altura libre”, donde se establece que la altura mínima libre sobre pasarelas, pórticos o banderolas, sobre cualquier punto de la plataforma, no será inferior a cinco metros y medio (5,50 metros).

Se colocarán en la zona de talud de la carretera elementos de protección de desprendimientos, en caso de ser necesario.

Los trabajos se efectuarán, siempre que sea posible, sin afectar a la carretera, debiendo tomar las precauciones necesarias para realizar los trabajos sin perjudicar al tráfico.

Si en algún momento fuera imprescindible la ocupación de calzada, se dispondrá en todo momento de la señalización adecuada para esa situación, conforme a lo dispuesto en la citada Instrucción de Carreteras 8.3-IC, considerando, si fuese oportuno, dar paso alternativo a los vehículos con señalistas o semáforos.

Sólo podrán realizarse cortes puntuales del tráfico cuando sea realmente imprescindible y con una duración máxima de 5 minutos.

Los trabajos se efectuarán de forma que no afecten a la carretera. La calzada, taludes y las cunetas se mantendrán limpios en todo momento, evitando el aporte de agua o barro a la misma. Si incluso tomando las medidas oportunas se aportara barro o cualquier otro material a la calzada o al arcén, éste deberá ser retirado inmediatamente, realizando además las labores necesarias para que el asfalto quede completamente limpio.

En caso de colocar señalización se ubicará, con respecto a la línea exterior de la explanación, como mínimo a partir de 3 metros, es decir, más allá de la zona de dominio público adyacente de las carreteras. Se colocará en soportes propios donde no interfieran la visibilidad de la carretera ni de otras señales, siendo competencia de la parte interesada su adquisición, mantenimiento, conservación y retirada, en su caso.

Antes del acceso del camino peatonal a la carretera deberá colocarse, en ambos sentidos de circulación de la carretera, una señal P-20 de peligro, presencia de peatones.

Así mismo, se prohíbe la colocación de cualquier tipo de pintura o de marcas viales del itinerario sobre la calzada de cualquiera de las carreteras afectadas.

La señalización vertical a disponer para las personas usuarias de las carreteras se ajustará a los criterios recogidos en la Instrucción de Carreteras 8.1-IC.

La señalización y paneles dirigidos a personas usuarias del camino peatonal se colocarán, para evitar la distracción de los conductores, orientadas hacia el paseo y siempre fuera de la explanación de las carreteras afectadas.

Los gastos correspondientes a la adecuación de los caminos, la señalización de los mismos y su mantenimiento, serán a cargo de la parte promotora. Así como la señalización de las carreteras afectadas.

La parte promotora será responsable de los daños que pudieran producirse en el dominio público viario o a terceros, durante los trabajos y tras su puesta en servicio.

Se deberá reparar cualquier daño o desperfecto que pudiera producirse en la zona de afección de la carretera, a la mayor brevedad posible.

Si la Administración considerase que el deterioro, sin arreglo oportuno por la parte interesada, pudiera causar peligro o molestias sensibles a las personas usuarias de la carretera, realizará a su costa las reparaciones que sean convenientes.

2. El emplazamiento de la obra se ajustará al replanteo que se verifique en presencia del Jefe de Centro de Conservación de Aoiz, levantándose la correspondiente Acta, debiendo la o el petitionerario comunicar a dicho Centro con 10 días de antelación, como mínimo, la fecha del comienzo de los trabajos autorizados. A tal fin, la o el solicitante contactará bien mediante comunicación telefónica (948 336 604 o al 669 544 306 de lunes a viernes en horario de 8:00 a 15:00 horas), o por correo electrónico (ccc_aoiz@navarra.es).

La parte autorizada conservará en la obra una copia de la autorización, así como de los planos, croquis, actas, instancia, memoria y demás documentación tramitada, a disposición del personal del Servicio de Conservación.

3. La parte interesada avisará al Centro de Conservación de Aoiz, con una antelación mínima de 10 días a la fecha prevista, de la finalización de las obras o instalaciones autorizadas, procediéndose, en su caso, a levantar el Acta de Conformidad, que implicará el permiso de uso de las obras o instalaciones.

4. Las obras autorizadas deberán realizarse en el plazo de un año a contar desde el día siguiente a la notificación de esta Resolución. Transcurrido el mismo caducará sin necesidad de previa declaración la presente autorización, sin perjuicio de la prórroga que a instancia de la parte interesada pudiera concederse, siempre y cuando se mantengan las mismas circunstancias en la carretera afectada. La posible prórroga no podrá exceder de la mitad del plazo concedido inicialmente.



5. Esta autorización se otorga a reserva de las demás licencias y autorizaciones necesarias, sin perjuicio de tercero y dejando a salvo los derechos preexistentes sobre los terrenos o bienes.

Pamplona, 24 de julio de 2024

EL JEFE DE LA SECCIÓN
DE EXPLOTACIÓN

JEFATURA DE NEGOCIADO DE
EXPLOTACIÓN ZONA ESTE

Jose Ignacio Bombín Silvestre

Antonio Martínez Benito

EL DIRECTOR DEL SERVICIO
DE CONSERVACIÓN

Pablo González Sánchez

SR. DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS

PRESUPUESTOS

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS y LETRA
3. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
4. PRESUPUESTO GENERAL
5. PRESUPUESTO TOTAL
6. PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE RECORRIDO							
01.01	Km Desbroce sendero existente, medio a sucio						
	Desbroce y limpieza manual con densidad media-sucia. Superficie cubierta entre el 50 y 80%. Se incluye desbroce con motodesbrozadora o motosierra, o medios manuales, apeo o poda de árboles (F < 20 cm) y arbustos hasta una altura máxima de 2m; limpieza, recogida, apilado y residuos fuera de la senda o amontonado en un lateral de la misma. Altura de trabajo hasta 2,5 m dejando libre de vegetación, y medio metro a cada lado del sendero desde el centro del mismo. Incluido el acceso a pie en itinerario de ida y vuelta inferior a 30 minutos						
	Tramo 1		25,00				
	Tramo 2	1	40,00			0,04	
	Tramo 3		45,00				
	Tramo 4	1	50,00			0,05	
	Tramo 5	1	750,00			0,75	
	Tramo 6	1	250,00			0,25	
	Tramo 7		35,00				
	Tramo 8	1	100,00			0,10	
	Tramo 9		30,00				
	Tramo 10		55,00				
	Tramo 11	1	400,00			0,40	
							1,59
01.02	m Retirada, limpieza de rocas inestables y con riesgo caída pared						
	Labores para la retirada, derrumbe, con medios manuales, palancas y otros elementos, para asegurar la zona de paso de la vía ferrata, en la zona del recorrido y alledaños que puedan presentar riesgos para los usuarios. Se incluye incluso el atado de elementos peligrosos con resinas epoxi o similar en el caso de dudas de estabilidad						
	Tramo 2	1	40,00			40,00	
	Tramo 3	1	45,00			45,00	
	Tramo 4	1	50,00			50,00	
	Tramo 5		750,00				
	Tramo 6		250,00				
	Tramo 7	1	35,00			35,00	
	Tramo 8	1	100,00			100,00	
	Tramo 9	1	30,00			30,00	
	Tramo 10	1	55,00			55,00	
	Tramo 11		400,00				
							355,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PASARELAS Y GRAPAS EN DESNIVELES Y CORTADOS							
02.01	Ud Anclajes grapa hierro corrugado galvanizado 16 mm diam						
	Grapa de hierro corrugado grosor 16 mm, del tipo B500S según norma UNE36068, de 90 cm largo, doblado en forma de "U". Sujeción a pared de caliza con la inclusión de dos terminación es en al menos 10-15 cm de profundo(norma UNE-EN 16869), fijada con resinas epoxi o resina epoxi-acrítica Grapa con tratamiento galvanizado en caliente de 100 micras, según norma UNE EN ISO 1461. Perforación de caliza con dos agujeros realizado con taladro de batería o gasolina, de una profundidad de 12-15 cm. Ubicación de las grapas a un distancia de 50-60 cm distancia entre soportes para apoyo de usuarios Se incluye materiales, labores y la limpieza previa de la roca, eliminando zonas sueltas o con peligro de caída en la colocación el durante el uso de la ruta.						
	Tramo 1	5				5,00	
	Tramo 2	40	3,00			120,00	
	Tramo 3	10				10,00	
	Tramo 4	50	3,00			150,00	
	Tramo 5						
	Tramo 6						
	Tramo 7						
	Tramo 8	5				5,00	
	Tramo 9	30	3,00			90,00	
	Tramo 10	5				5,00	
	Tramo 11						
							385,00
02.02	Ud Anclajes BARRA 25 cm hierro corrugado galvanizado 16 mm diam						
	Barra de hierro corrugado grosor 16 mm, del tipo B500S según norma UNE36068, de 90 cm largo. Sujeción a pared de caliza con la inclusión de una terminación es en al menos 12 cm de profundo(norma UNE-EN 16869), fijada con resinas epoxi o resina epoxi-acrítica Grapa con tratamiento galvanizado en caliente de 100 micras, según norma UNE EN ISO 1461. Perforación de caliza con un agujero realizado con taladro de batería o gasolina, de una profundidad de 12-15 cm. Ubicación de las grapas a un distancia de 50-60 cm distancia entre soportes para apoyo de usuarios Se incluye materiales, labores y la limpieza previa de la roca, eliminando zonas sueltas o con peligro de caída en la colocación y durante el uso de la ruta. Hierros con esmerilado en la zona de contacto con la mano para evitar cortes						
	Tramo 1	5	1,00			5,00	
	Tramo 2	40	1,00			40,00	
	Tramo 3	10	1,00			10,00	
	Tramo 4	50	1,00			50,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Tramo 5						
	Tramo 6						
	Tramo 7						
	Tramo 8	5	1,00			5,00	
	Tramo 9	30	1,00			30,00	
	Tramo 10	5	1,00			5,00	
	Tramo 11						
							145,00

02.03 m Líneas de seguridad cable acero galv. 10 mm, con anclajes

Líneas de seguridad construidas con cable de acero galvanizado del tipo 7x19+0 de diam 10 mm, AISI 316, EN 12385-4. Se incluye fijaciones a roca, con una distancia media de 1 ud cada 2 m, construidas a base de guardacabos para cable de 10 mm, sujetacables para cable de 10 mm, anclaje acero inoxidable INOX 316 L de 10 mm grosor (SINGING ROCK o equivalente, con fijación química de resina epoxi o equivalente, con al menos 9 cm de perforación en roca caliza, incluso la perforación, limpieza y resina.

Tramo 1	1	25,00	25,00
Tramo 2	1	40,00	40,00
Tramo 3	1	45,00	45,00
Tramo 4	1	50,00	50,00
Tramo 7	1	35,00	35,00
Tramo 9	1	30,00	30,00
Tramo 10	1	55,00	55,00

280,00

02.04 Ud Terminaciones líneas de seguridad

Labores de colocación de triple sujetacable con doble perno para cable de 10 mm, con un guardacabos de cable de la misma medida. Los guardacable se colocarán según norma UNE-EN 16869, a 9-10 cm distancia cada uno

Corte del cable con sujeción mecánico o química de los hilos de metal para evitar deshilachado de los mismos y posibles cortes o pinchazos

Aplicaciones del par de apriete de tornillos de guardacabos según normas EN 13411-1 y EN 13411-2

Tramo 1		25,00	1,00
Tramo 2		40,00	1,00
Tramo 3		45,00	1,00
Tramo 4	2	50,00	2,00
Tramo 7	2	35,00	2,00
Tramo 9	2	30,00	2,00
Tramo 10	2	55,00	2,00

11,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05	Ud Pasarela 3, pasamanos simple, línea apoyo pies, 35 m luz Líneas de pasarela con cable de acero galvanizado del tipo 7x19+0 de diam 10 mm, AISI 316, EN 12385-4, construida a base de UNA línea pasamanos y una línea para los pies en luz de 35 M. Se incluye fijaciones a roca, construidas a base de guardacabos para cable de 10 mm, sujetacables para cable de 10 mm, anclaje acero inoxidable INOX 316 L de 10 mm grosor (SINGING ROCK o equivalente), con fijación química de resina epoxi o equivalente, con al menos 9 cm de perforación en roca caliza, incluso la perforación, limpieza y resina. Se incluyen las fijaciones provisionales para los anclajes en proceso de instalación a base de doble parabolt de 10 mm en cada lado, y fijaciones para tensión de cableados Incluso limpieza de rocas inestables y vegetación no deseada Se incluyen labores de señalización en carretera Na-2130 durante instalación a base de corte de carretera en ambos sentidos con personal cualificado o semáforos automatizados en ambos lados						
	Tramo 7	1				1,00	
							1,00
02.06	m Malla Alambre galv TT GDM 6,5x9, 2 mm Malla alambre galvanizado de triple torsión de tipo TT GDM 6,5x9, con 2 mm de alambre, anclada con grapas o sujeción específica a 3 cables de 10 mm (dos pasamanos y 1 apoyo pies). Grapas de poliamida o equivalente colocadas cada 15 cm, con sujeción entre malla y cable de 10 mm, a no mas de 15 cm de distancia Remate finlame inicial de la malla con recorte y remate de filo cortado, para evitar terminaciones en punta. Malla de resistencia nominal a tracción 350 – 550 N/mm² y protección contra la corrosión mediante aleación 90% Zn – 10%Al, con recubrimiento clase «A» según EN 10223-3: 1997 (215 gr/m²), y resistencia a tracción directa certificada en dirección principal Ty=40 kN/m						
	Pasarela nº 3	1	11,00			11,00	
	Taludes de Na-2132, en pasarela 3	1	10,00			10,00	
	Taludes de Na-2132, en tramo 2	1	10,00			10,00	
	Taludes de Na-2132, en tramo 3	1	10,00			10,00	
							41,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 CARTELES							
03.01	Ud Diseño e impresión cartel indicador						
	Diseño e impresión de cartel de características indicadas en proyecto para el contenido de la información necesaria, en Dibond de 3 mm con impresión en vinilo adhesivo de alta calidad. La protección se realizará mediante laminado liso con vinilo transparente resistente a rayos UV y antigrafiti.						
	Se incluye un borrador previo digital a enseñar al promotor.						
	Paneles de pasarelas	1				1,00	
	Panales de líneas de vida en grapas	1				1,00	
	Panel de recorrido	1				1,00	
							3,00
03.02	Ud Cartel Dibon de 30x60cm, 3 mm espesor						
	Cartel de dibond de 3 mm de grosor y sus dimensiones son de 300 x 600 mm Fijado con 4 taladros de 4mm en sendas esquinas con 8 mm de distancia entre el eje del taladro y el borde para fijar con tornillería al soporte o si esto no es posible, con resinas.						
	Los pictogramas serán Impresión digital en vinilo polimérico adhesivo con tintas de base solvente resistentes a intemperie.						
	Pasarelas	3				3,00	
	Tramos con líneas de vida	5				5,00	
	Panel indicador del recorrido	1				1,00	
							9,00
03.03	Ud Flecha simple madera grabada y pintada en poste madera						
	Poste de madera de 2,5 m de alto de rodillo madera tratada contra la podredumbre en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de al menos 10 cm diámetro con flecha de madera con letras grabadas y pintadas en tamaño de 15x60-80 cm y 4 cm espesor. Tablillas de madera tratada contra la podredumbre en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335. Se incluye la colocación con zapata de hormigón en al menos 40 cm de profundidad y 40x40 cm, incluso la retirada de material antiguo similar y gestión de los residuos. Inserción de tablillas a poste con doble sujeción metálica en ángulo adecuado para su indicación, tornillería M8 x 3 mm DIN913 inox A2 de cabeza plana						
	Inicio	1				1,00	
	Fin o retorno	1				1,00	
							2,00
03.04	Ud Chapas precaución 120x120mm, alum lacado 1,5 mm espe						
	Chapas de aluminio lacado de 1,5 mm de espesor de 12x12 cm, con la serigrafía del número de ruta y la dificultad de la misma, anclado con tornillería metálica con 4 tornillos de 4 mm espesor y 40 mm largo. Pictogramas con Impresión digital en vinilo polimérico adhesivo con tintas de base solvente resistentes a intemperie.						
	Inicio, pasarela, puntos clave	6				6,00	
							6,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD							
04.01	uD Líneas seguridad provisionales en líneas seguridad y anclajes						
	Labores de instalación y posterior retirada de anclajes expansivos tipo parabolt de 10 mm, en las zonas donde hay que instalar anclajes químicos y líneas de vida/lineas de seguridad, adecuados para dos trabajadores con doble parámetro de fijación. Colocación y retirada de cuerdas fijas estáticas de al menos 10 mm en las zonas verticales o de trabajo						
	Tramo 1		25,00				
	Tramo 2, taludes	1	40,00			1,00	
	Tramo 3		45,00				
	Tramo 4, taludes	1	50,00			1,00	
	Tramo 5	1	750,00			1,00	
	Tramo 6	1	250,00			1,00	
	Tramo 7		35,00				
	Tramo 7, taludes	1	35,00			1,00	
	Tramo 8	1	100,00			1,00	
	Tramo 9		30,00				
	Tramo 10		55,00				
	Tramo 11	1	400,00			1,00	
							7,00
04.02	h Control de tráfico alterno durante las obras						
	Horas de labores de personal para control de tráfico de forma alterna por ocupación de calzada en labores de obra. Pasos alternativos de vehículos, con persona o similar en forma de grupo semafórico de paso alternativo con radiofrecuencia, en tiempo máximo alterno de 5 minutos. Normativa aplicable de Instrucción de Carreteras 8.3-IC, "Señalización, balizamiento y defensa de obras", aprobada por Orden Ministerial de 31 agosto de 1987						
							40,00
04.03	ud Señal acceso camino peatón a carretera, tipo P-20 y soport metal						
	Colocación de señal tipo P-20, peligro presencia de peatones, sobre soporte metálico acero galvanizado de 80x40x2 mm, de 3 m altura (libre a 2,1 m sobre suelo), ancladas al suelo con zapata de hormigón						
	Zona acceso a carretera	2				2,00	
							2,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RUTA VIA FERRATA EN VIDANGOZ/BIDANKOZE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE RECORRIDO						
01.01		Km	Desbroce sendero existente, medio a sucio			
			Desbroce y limpieza manual con densidad media-sucia. Superficie cubierta entre el 50 y 80%. Se incluye desbroce con motodesbrozadora o motosierra, o medios manuales, apeo o poda de árboles (F < 20 cm) y arbustos hasta una altura máxima de 2m; limpieza, recogida, apilado y residuos fuera de la senda o amontonado en un lateral de la misma. Altura de trabajo hasta 2,5 m dejando libre de vegetación, y medio metro a cada lado del sendero desde el centro del mismo			
			Incluido el acceso a pie en itinerario de ida y vuelta inferior a 30 minutos			
O002	25,000	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	727,00	
O02.2	25,000	h	peón	24,00	600,00	
%3	*	3,000	% costes indirectos	1.327,00	39,81	
TOTAL PARTIDA.....						1.366,81

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

01.02		m	Retirada, limpieza de rocas inestables y con riesgo caída pared			
			Labores para la retirada, derrumbe, con medios manuales, palancas y otros elementos, para asegurar la zona de paso de la vía ferrata, en la zona del recorrido y aledaños que puedan presentar riesgos para los usuarios. Se incluye incluso el atado de elementos peligrosos con resinas epoxi o similar en el caso de dudas de estabilidad			
O02.2	0,100	h	peón	24,00	2,40	
O002	0,100	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	2,91	
%3	*	3,000	% costes indirectos	5,30	0,16	
TOTAL PARTIDA.....						5,47

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RUTA VIA FERRATA EN VIDANGOZ/BIDANKOZE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PASARELAS Y GRAPAS EN DESNIVELES Y CORTADOS						
02.01		Ud	Anclajes grapa hierro corrugado galvanizado 16 mm diam Grapa de hierro corrugado grosor 16 mm, del tipo B500S según norma UNE36068, de 90 cm largo, doblado en forma de "U". Sujeción a pared de caliza con la inclusión de dos terminación es en al menos 10-15 cm de profundo(norma UNE-EN 16869), fijada con resinas epoxi o resina epoxi-acrítica Grapa con tratamiento galvanizado en caliente de 100 micras, según norma UNE EN ISO 1461. Perforación de caliza con dos agujeros realizado con taladro de batería o gasolina, de una profundidad de 12-15 cm. Ubicación de las grapas a un distancia de 50-60 cm distancia entre soportes para apoyo de usuarios Se incluye materiales, labores y la limpieza previa de la roca, eliminando zonas sueltas o con peligro de caída en la colación el durante el uso de la ruta.			
P01	1,000	Ud	Acero galvanizado 16 mm BS500 de 90 cm, doblado en U	4,50	4,50	
O002	0,300	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	8,72	
O03.1	0,300	h	Peon/peon especialista alturas	27,00	8,10	
%3	*	3,000	% costes indirectos	21,30	0,64	
TOTAL PARTIDA.....						21,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
02.02		Ud	Anclajes BARRA 25 cm hierro corrugado galvanizado 16 mm diam Barra de hierro corrugado grosor 16 mm, del tipo B500S según norma UNE36068, de 90 cm largo. Sujeción a pared de caliza con la inclusión de una terminación es en al menos 12 cm de profundo(norma UNE-EN 16869), fijada con resinas epoxi o resina epoxi-acrítica Grapa con tratamiento galvanizado en caliente de 100 micras, según norma UNE EN ISO 1461. Perforación de caliza con un agujero realizado con taladro de batería o gasolina, de una profundidad de 12-15 cm. Ubicación de las grapas a un distancia de 50-60 cm distancia entre soportes para apoyo de usuarios Se incluye materiales, labores y la limpieza previa de la roca, eliminando zonas sueltas o con peligro de caída en la colocación y durante el uso de la ruta. Hierros con esmerilado en la zona de contacto con la mano para evitar cortes			
P01	1,000	Ud	Acero galvanizado 16 mm BS500 de 90 cm, doblado en U	4,50	4,50	
O002	0,100	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	2,91	
O03.1	0,100	h	Peon/peon especialista alturas	27,00	2,70	
%3	*	3,000	% costes indirectos	10,10	0,30	
PV01	1,000	Ud	Acero galvanizado 16 mm BS500 de 25 cm, esmerilado	2,50	2,50	
TOTAL PARTIDA.....						12,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
02.03		m	Líneas de seguridad cable acero galv. 10 mm, con anclajes Líneas de seguridad construidas con cable de acero galvanizado del tipo7x19+0 de diam 10 mm, AISI 316, EN 12385-4. Se incluye fijaciones a roca, con una distancia media de 1 ud cada 2 m, construidas a base de guardacabos para cable de 10 mm, sujetacables para cable de 10 mm, anclaje acero inoxidable INOX 316 L de 10 mm grosor (SINGING ROCK o equivalente, con fijación química de resina epoxi o equivalente, con al menos 9 cm de perforación en roca caliza, incluso la perforación, limpieza y resina.			
P02	1,000	m	Cable acero galv 7x19+0 de 10 mm AISI 316, EN 12385-4	4,50	4,50	
P03	0,500	ud	Guardacabos cable 10 mm DIN 6899A	0,80	0,40	
P04	0,500	ud	Sujetacables cable 10 mm DIN 6899A	0,60	0,30	
O002	0,300	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	8,72	
O03.1	0,300	h	Peon/peon especialista alturas	27,00	8,10	
P05	0,500	ud	Anclaje tipo FIXE 10 mm long 90 mm INOX 316L	7,50	3,75	
%3	*	3,000	% costes indirectos	25,80	0,77	
TOTAL PARTIDA.....						26,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RUTA VIA FERRATA EN VIDANGOZ/BIDANKOZE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		Ud	Terminaciones líneas de seguridad Labores de colocación de triple sujetacable con doble perno para cable de 10 mm, con un guardacabos de cable de la misma medida. Los guardacable se colocarán según norma UNE-EN 16869, a 9-10 cm distancia cada uno Corte del cable con sujeción mecánico o química de los hilos de metal para evitar deshilachado de los mismos y posibles cortes o pinchazos Aplicaciones del par de apriete de tornillos de guardacabos según normas EN 13411-1 y EN 13411-2			
P05	3,000	ud	Anclaje tipo FIXE 10 mm long 90 mm INOX 316L	7,50	22,50	
P03	1,000	ud	Guardacabos cable 10 mm DIN 6899A	0,80	0,80	
P04	3,000	ud	Sujetacables cable 10 mm DIN 6899A	0,60	1,80	
O002	2,000	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	58,16	
O03.1	2,000	h	Peon/peon especialista alturas	27,00	54,00	
%3	*	3,000	%	costes indirectos	137,30	4,12
TOTAL PARTIDA.....						141,38

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

02.05		Ud	Pasarela 3, pasamanos simple, línea apoyo pies, 35 m luz Líneas de pasarela con cable de acero galvanizado del tipo7x19+0 de diam 10 mm, AISI 316, EN 12385-4, construida a base de UNA línea pasamanos y una línea para los pies en luz de 35 M. Se incluye fijaciones a roca, construidas a base de guardacabos para cable de 10 mm, sujetacables para cable de 10 mm, anclaje acero inoxidable INOX 316 L de 10 mm grosor (SINGING ROCK o equivalente), con fijación química de resina epoxi o equivalente, con al menos 9 cm de perforación en roca caliza, incluso la perforación, limpieza y resina. Se incluyen las fijaciones provisionales para los anclajes en proceso de instalación a base de doble parabolt de 10 mm en cada lado, y fijaciones para tensión de cableados Incluso limpieza de rocas inestables y vegetación no deseada Se incluyen labores de señalización en carretera Na-2130 durante instalación a base de corte de carretera en ambos sentidos con personal cualificado o semáforos automatizados en ambos lados			
P05	3,000	ud	Anclaje tipo FIXE 10 mm long 90 mm INOX 316L	7,50	22,50	
P03	9,000	ud	Guardacabos cable 10 mm DIN 6899A	0,80	7,20	
P04	3,000	ud	Sujetacables cable 10 mm DIN 6899A	0,60	1,80	
O002	30,000	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	872,40	
O03.1	30,000	h	Peon/peon especialista alturas	27,00	810,00	
P02	105,000	m	Cable acero galv 7x19+0 de 10 mm AISI 316, EN 12385-4	4,50	472,50	
P06	4,000	Ud	Parabolt de acero 10 mm	4,50	18,00	
P07	2,000	Ud	Tensores de cable de acero	26,00	52,00	
%3	*	3,000	%	costes indirectos	2.256,40	67,69
TOTAL PARTIDA.....						2.324,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

02.06		m	Malla Alambre galv TT GDM 6,5x9, 2 mm Malla alambre galvanizado de triple torsión de tipo TT GDM 6,5x9, con 2 mm de alambre, anclada con grapas o sujeción específica a 3 cables de 10 mm (dos pasamanos y 1 apoy o pies). Grapas de poliamida o equivalente colocadas cada 15 cm, con sujeción entre malla y cable de 10 mm, a no mas de 15 cm de distancia Remate finlame inicial de la malla con recorte y remate de filo cortado, para evitar terminaciones en punta. Malla de resistencia nominal a tracción 350 – 550 N/mm2 y protección contra la corrosión mediante aleación 90% Zn – 10%Al, con recubrimiento clase «A» según EN 10223-3: 1997 (215 gr/m2), y resistencia a tracción directa certificada en dirección principal Ty=40 kN/m			
P126	2,000	m2	Malla TTGDM 6,5x9, 2 mm 2 m ancho	7,50	15,00	
P125	40,000	ud	Grapa polimida tra anti rayos UV	0,40	16,00	
O002	0,400	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	11,63	
O03.1	0,400	h	Peon/peon especialista alturas	27,00	10,80	
%3	*	3,000	%	costes indirectos	53,40	1,60
TOTAL PARTIDA.....						55,03

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RUTA VIA FERRATA EN VIDANGOZ/BIDANKOZE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CARTELES						
03.01		Ud	Diseño e impresión cartel indicador Diseño e impresión de cartel de características indicadas en proyecto para el contenido de la información necesaria, en Dibond de 3 mm con impresión en vinilo adhesivo de alta calidad. La protección se realizará mediante laminado liso con vinilo transparente resistente a rayos UV y antigrafi. Se incluye un borrador previo digital a enseñar al promotor.			
OL0211	10,000	h	Técnico diseñador para presentación gráfica	50,00	500,00	
MUQ0071	1,000	u	elaboración cartel	225,00	225,00	
%003	1,000		gastos indirectos	725,00	7,25	
TOTAL PARTIDA.....						732,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
03.02		Ud	Cartel Dibon de 30x60cm, 3 mm espesor Cartel de dibond de 3 mm de grosor y sus dimensiones son de 300 x 600 mm Fijado con 4 taladros de 4mm en sendas esquinas con 8 mm de distancia entre el eje del taladro y el borde para fijar con tornillería al soporte o si esto no es posible, con resinas. Los pictogramas serán Impresión digital en vinilo polimérico adhesivo con tintas de base solvente resistentes a intemperie.			
P124	1,000	Ud	Cartel dibon 30x60xm 3 mm, con serigrafía	35,00	35,00	
O02.2	1,000	h	peón	24,00	24,00	
OL0211	1,000	h	Técnico diseñador para presentación gráfica	50,00	50,00	
%3	*	3,000	% costes indirectos	109,00	3,27	
TOTAL PARTIDA.....						112,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
03.03		Ud	Flecha simple madera grabada y pintada en poste madera Poste de madera de 2,5 m de alto de rodillo madera tratada contra la podredumbre en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de al menos 10 cm diámetro con flecha de madera con letras grabadas y pintadas en tamaño de 15x60-80 cm y 4 cm espesor. Tablillas de madera tratada contra la podredumbre en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335. Se incluye la colocación con zapata de hormigón en al menos 40 cm de profundidad y 40x40 cm, incluso la retirada de material antiguo similar y gestión de los residuos. Inserción de tablillas a poste con doble sujeción metálica en ángulo adecuado para su indicación, tornillería M8 x 3 mm DIN913 inox A2 de cabeza plana			
P08	1,000	Ud	Poste madera 2,5 m H y 100 mm diam, autoclave clase IV	40,00	40,00	
P09	1,000	Ud	Lama madera 15x60-80 cm y 4 cm esp, autocl clase IV grabad-pinta	45,00	45,00	
O002	3,000	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	87,24	
O02.2	3,000	h	peón	24,00	72,00	
P10	2,000	ud	Tornillería M8 x 3 mm DIN913 inox A2 de cabeza plan	0,10	0,20	
P11	0,200	m3	Hormigon en masa para zapata	150,00	30,00	
%3	*	3,000	% costes indirectos	274,40	8,23	
TOTAL PARTIDA.....						282,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
03.04		Ud	Chapas precaución 120x120mm, alum lacado 1,5 mm espe Chapas de aluminio lacado de 1,5 mm de espesor de 12x12 cm, con la serigrafía del número de ruta y la dificultad de la misma, anclado con tornillería metálica con 4 tornillos de 4 mm espesor y 40 mm largo. Pictogramas con Impresión digital en vinilo polimérico adhesivo con tintas de base solvente resistentes a intemperie.			
P122	1,000	ud	Chapa alumi 1,5 mm espes 12x12 cm, con adhesivo,	24,00	24,00	
O002	0,300	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	8,72	
O02.2	0,300	h	peón	24,00	7,20	
%3	*	3,000	% costes indirectos	39,90	1,20	
TOTAL PARTIDA.....						41,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RUTA VIA FERRATA EN VIDANGOZ/BIDANKOZE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD						
04.01		uD	Líneas seguridad provisionales en líneas seguridad y anclajes			
			Labores de instalación y posterior retirada de anclajes expansivos tipo parabolt de 10 mm, en las zonas donde hay que instalar anclajes químicos y líneas de vida/líneas de seguridad, adecuados para dos trabajadores con doble parámetro de fijación. Colocación y retirada de cuerdas fijas estáticas de al menos 10 mm en las zonas verticales o de trabajo			
P06	50,000	Ud	Parabolt de acero 10 mm	4,50	225,00	
O03.1	5,500	h	Peon/peon especialista alturas	27,00	148,50	
O002	5,500	h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	159,94	
%3	*	3,000	%	costes indirectos	533,40	16,00
TOTAL PARTIDA.....						549,44

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

04.02		h	Control de tráfico alternativo durante las obras			
			Horas de labores de personal para control de tráfico de forma alterna por ocupación de calzada en labores de obra. Pasos alternativos de vehículos, con persona o similar en forma de grupo semafórico de paso alternativo o con radiofrecuencia, en tiempo máximo alterno de 5 minutos. Normativa aplicable de Instrucción de Carreteras 8.3-IC, "Señalización, balizamiento y defensa de obras", aprobada por Orden Ministerial de 31 agosto de 1987			
O02	1,000	h	peon construcción	24,00	24,00	
%003	1,000		gastos indirectos	24,00	0,24	
TOTAL PARTIDA.....						24,24

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

04.03		ud	Señal acceso camino peatón a carretera, tipo P-20 y soport metal			
			Colocación de señal tipo P-20, peligro presencia de peatones, sobre soporte metálico acero galvanizado de 80x40x2 mm, de 3 m altura (libre a 2,1 m sobre suelo), ancladas al suelo con zapata de hormigón			
P127	1,000	ud	Pose acero galv 80x40x2 mm de 3 m H	62,00	62,00	
P128	1,000	ud	Señal metálica P-20 o similar, tamaño 70 cm	75,00	75,00	
P11	0,300	m3	Hormigon en masa para zapata	150,00	45,00	
%3	*	3,000	%	costes indirectos	182,00	5,46
TOTAL PARTIDA.....						187,46

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

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD	UDESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
MUQ0071	3,000 u	elaboración cartel	225,00	675,00
			Grupo M.....	675,00
O002	403,950 h	Jefe cuadrilla R.G.	29,08	11.746,87
O02	40,000 h	peon construcción	24,00	960,00
O02.2	92,050 h	peón	24,00	2.209,20
O03.1	320,900 h	Peon/peon especialista alturas	27,00	8.664,30
OL0211	39,000 h	Técnico diseñador para presentación gráfica	50,00	1.950,00
			Grupo O.....	25.530,37
P01	530,000 Ud	Acero galvanizado 16 mm BS500 de 90 cm, doblado en U	4,50	2.385,00
P02	385,000 m	Cable acero galv 7x19+0 de 10 mm AISI 316, EN 12385-4	4,50	1.732,50
P03	160,000 ud	Guardacabos cable 10 mm DIN 6899A	0,80	128,00
P04	176,000 ud	Sujetacables cable 10 mm DIN 6899A	0,60	105,60
P05	176,000 ud	Anclaje tipo FIXE 10 mm long 90 mm INOX 316L	7,50	1.320,00
P06	354,000 Ud	Parabolt de acero 10 mm	4,50	1.593,00
P07	2,000 Ud	Tensores de cable de acero	26,00	52,00
P08	2,000 Ud	Poste madera 2,5 m H y 100 mm diam, autoclave clase IV	40,00	80,00
P09	2,000 Ud	Lama madera 15x60-80 cm y 4 cm esp, autocl clase IV grabad-pinta	45,00	90,00
P10	4,000 ud	Tornillería M8 x 3 mm DIN913 inox A2 de cabeza plan	0,10	0,40
P11	1,000 m3	Hormigon en masa para zapata	150,00	150,00
P122	6,000 ud	Chapa alumi 1,5 mm espes 12x12 cm, con adhesivo,	24,00	144,00
P124	9,000 Ud	Cartel dibon 30x60xm 3 mm, con serigrafia	35,00	315,00
P125	1.640,000 ud	Grapa polimida tra anti rayos UV	0,40	656,00
P126	82,000 m2	Malla TTGDM 6,5x9, 2 mm 2 m ancho	7,50	615,00
P127	2,000 ud	Pose acero galv 80x40x2 mm de 3 m H	62,00	124,00
P128	2,000 ud	Señal metálica P-20 o similar, tamaño 70 cm	75,00	150,00
PV01	145,000 Ud	Acero galvanizado 16 mm BS500 de 25 cm, esmerilado	2,50	362,50
			Grupo P.....	10.003,00

PRESUPUESTO GENERAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE RECORRIDO								
01.01	KmDesbroce sendero existente, medio a sucio							
Desºbroce y limpieza manual con densidad media-sucia. Superficie cubierta entre el 50 y 80%. Se incluye desbroce con motodesbrozadora o motosierra, o medios manuales, apeo o poda de árboles (F < 20 cm) y arbustos hasta una altura máxima de 2m; limpieza, recogida, apilado y residuos fuera de la senda o amontonado en un lateral de la misma. Altura de trabajo hasta 2,5 m dejando libre de vegetación, y medio metro a cada lado del sendero desde el centro del mismo								
Incluido el acceso a pie en itinerario de ida y vuelta inferior a 30 minutos								
Tramo 1			25,00				(b/1000)*a	
Tramo 2	1		40,00		0,04		(b/1000)*a	
Tramo 3			45,00				(b/1000)*a	
Tramo 4	1		50,00		0,05		(b/1000)*a	
Tramo 5	1		750,00		0,75		(b/1000)*a	
Tramo 6	1		250,00		0,25		(b/1000)*a	
Tramo 7			35,00				(b/1000)*a	
Tramo 8	1		100,00		0,10		(b/1000)*a	
Tramo 9			30,00				(b/1000)*a	
Tramo 10			55,00				(b/1000)*a	
Tramo 11	1		400,00		0,40		(b/1000)*a	
						1,59	1.366,81	2.173,23
01.02	m Retirada, limpieza de rocas inestables y con riesgo caída pared							
Labores para la retirada, derrumbe, con medios manuales, palancas y otros elementos, para asegurar la zona de paso de la vía ferrata, en la zona del recorrido y aledaños que puedan presentar riesgos para los usuarios. Se incluye incluso el atado de elementos peligrosos con resinas epoxi o similar en el caso de dudas de estabilidad								
Tramo 2	1		40,00		40,00			
Tramo 3	1		45,00		45,00			
Tramo 4	1		50,00		50,00			
Tramo 5			750,00					
Tramo 6			250,00					
Tramo 7	1		35,00		35,00			
Tramo 8	1		100,00		100,00			
Tramo 9	1		30,00		30,00			
Tramo 10	1		55,00		55,00			
Tramo 11			400,00					
						355,00	5,47	1.941,85
TOTAL CAPÍTULO 01 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE RECORRIDO.....								4.115,08

PRESUPUESTO GENERAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PASARELAS Y GRAPAS EN DESNIVELES Y CORTADOS								

02.01 Ud Anclajes grapa hierro corrugado galvanizado 16 mm diam

Grapa de hierro corrugado grosor 16 mm, del tipo B500S según norma UNE36068, de 90 cm largo, doblado en forma de "U". Sujeción a pared de caliza con la inclusión de dos terminación es en al menos 10-15 cm de profundo(norma UNE-EN 16869), fijada con resinas epoxi o resina epoxi-acrítica

Grapa con tratamiento galvanizado en caliente de 100 micras, según norma UNE EN ISO 1461.

Perforación de caliza con dos agujeros realizado con taladro de batería o gasolina, de una profundidad de 12-15 cm.

Ubicación de las grapas a un distancia de 50-60 cm distancia entre soportes para apoyo de usuarios

Se incluye materiales, labores y la limpieza previa de la roca, eliminando zonas sueltas o con peligro de caída en la colación el durante el uso de la ruta.

Tramo 1	5		5,00
Tramo 2	40	3,00	120,00
Tramo 3	10		10,00
Tramo 4	50	3,00	150,00
Tramo 5			
Tramo 6			
Tramo 7			
Tramo 8	5		5,00
Tramo 9	30	3,00	90,00
Tramo 10	5		5,00
Tramo 11			

385,00	21,96	8.454,60
--------	-------	----------

02.02 Ud Anclajes BARRA 25 cm hierro corrugado galvanizado 16 mm diam

Barra de hierro corrugado grosor 16 mm, del tipo B500S según norma UNE36068, de 90 cm largo. Sujeción a pared de caliza con la inclusión de una terminación es en al menos 12 cm de profundo(norma UNE-EN 16869), fijada con resinas epoxi o resina epoxi-acrítica

Grapa con tratamiento galvanizado en caliente de 100 micras, según norma UNE EN ISO 1461.

Perforación de caliza con un agujero realizado con taladro de batería o gasolina, de una profundidad de 12-15 cm.

Ubicación de las grapas a un distancia de 50-60 cm distancia entre soportes para apoyo de usuarios

Se incluye materiales, labores y la limpieza previa de la roca, eliminando zonas sueltas o con peligro de caída en la colocación y durante el uso de la ruta.

Hierros con esmerilado en la zona de contacto con la mano para evitar cortes

Tramo 1	5	1,00	5,00
Tramo 2	40	1,00	40,00
Tramo 3	10	1,00	10,00
Tramo 4	50	1,00	50,00
Tramo 5			
Tramo 6			
Tramo 7			

PRESUPUESTO GENERAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tramo 8	5	1,00			5,00		
	Tramo 9	30	1,00			30,00		
	Tramo 10	5	1,00			5,00		
	Tramo 11							

145,00 12,91 1.871,95

02.03 m Líneas de seguridad cable acero galv. 10 mm, con anclajes

Líneas de seguridad construidas con cable de acero galvanizado del tipo 7x19+0 de diam 10 mm, AISI 316, EN 12385-4. Se incluye fijaciones a roca, con una distancia media de 1 ud cada 2 m, construidas a base de guardacabos para cable de 10 mm, sujetacables para cable de 10 mm, anclaje acero inoxidable INOX 316 L de 10 mm grosor (SINGING ROCK o equivalente, con fijación química de resina epoxi o equivalente, con al menos 9 cm de perforación en roca caliza, incluso la perforación, limpieza y resina.

Tramo 1	1	25,00	25,00
Tramo 2	1	40,00	40,00
Tramo 3	1	45,00	45,00
Tramo 4	1	50,00	50,00
Tramo 7	1	35,00	35,00
Tramo 9	1	30,00	30,00
Tramo 10	1	55,00	55,00

280,00 26,54 7.431,20

02.04 Ud Terminaciones líneas de seguridad

Labores de colocación de triple sujetacable con doble perno para cable de 10 mm, con un guardacabos de cable de la misma medida. Los guardacable se colocarán según norma UNE-EN 16869, a 9-10 cm distancia cada uno

Corte del cable con sujeción mecánico o química de los hilos de metal para evitar deshilachado de los mismos y posibles cortes o pinchazos

Aplicaciones del par de apriete de tornillos de guardacabos según normas EN 13411-1 y EN 13411-2

Tramo 1		25,00	1,00	b/b
Tramo 2		40,00	1,00	b/b
Tramo 3		45,00	1,00	b/b
Tramo 4	2	50,00	2,00	b/b
Tramo 7	2	35,00	2,00	b/b
Tramo 9	2	30,00	2,00	b/b
Tramo 10	2	55,00	2,00	b/b

11,00 141,38 1.555,18

PRESUPUESTO GENERAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	Ud Pasarela 3, pasamanos simple, linea apoyo pies, 35 m luz Líneas de pasarela con cable de acero galvanizado del tipo 7x19+0 de diam 10 mm, AISI 316, EN 12385-4, construida a base de UNA línea pasamanos y una línea para los pies en luz de 35 M. Se incluye fijaciones a roca, construidas a base de guardacabos para cable de 10 mm, sujetacables para cable de 10 mm, anclaje acero inoxidable INOX 316 L de 10 mm grosor (SINGING ROCK o equivalente), con fijación química de resina epoxi o equivalente, con al menos 9 cm de perforación en roca caliza, incluso la perforación, limpieza y resina. Se incluyen las fijaciones provisionales para los anclajes en proceso de instalación a base de doble parabolt de 10 mm en cada lado, y fijaciones para tensión de cableados Incluso limpieza de rocas inestables y vegetación no deseada Se incluyen labores de señalización en carretera Na-2130 durante instalación a base de corte de carretera en ambos sentidos con personal cualificado o semáforos automatizados en ambos lados							
	Tramo 7	1				1,00		
						1,00	2.324,09	2.324,09
02.06	m Malla Alambre galv TT GDM 6,5x9, 2 mm Malla alambre galvanizado de triple torsión de tipo TT GDM 6,5x9, con 2 mm de alambre, anclada con grapas o sujeción específica a 3 cables de 10 mm (dos pasamanos y 1 apoyo pies). Grapas de poliamida o equivalente colocadas cada 15 cm, con sujeción entre malla y cable de 10 mm, a no mas de 15 cm de distancia Remate finlame inicial de la malla con recorte y remate de filo cortado, para evitar terminaciones en punta. Malla de resistencia nominal a tracción 350 – 550 N/mm² y protección contra la corrosión mediante aleación 90% Zn – 10%Al, con recubrimiento clase «A» según EN 10223-3: 1997 (215 gr/m²), y resistencia a tracción directa certificada en dirección principal Ty=40 kN/m							
	Pasarela nº 3	1	11,00			11,00		
	Taludes de Na-2132, en pasarela 3	1	10,00			10,00		
	Taludes de Na-2132, en tramo 2	1	10,00			10,00		
	Taludes de Na-2132, en tramo 3	1	10,00			10,00		
						41,00	55,03	2.256,23
TOTAL CAPÍTULO 02 PASARELAS Y GRAPAS EN DESNIVELES Y CORTADOS.....								23.893,25

PRESUPUESTO GENERAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CARTELES									
03.01	Ud Diseño e impresión cartel indicador								
	Diseño e impresión de cartel de características indicadas en proyecto para el contenido de la información necesaria, en Dibond de 3 mm con impresión en vinilo adhesivo de alta calidad. La protección se realizará mediante laminado liso con vinilo transparente resistente a rayos UV y antigrafiti.								
	Se incluye un borrador previo digital a enseñar al promotor.								
	Paneles de pasarelas	1					1,00		
	Panales de líneas de vida en grapas	1					1,00		
	Panel de recorrido	1					1,00		
							3,00	732,25	2.196,75
03.02	Ud Cartel Dibon de 30x60cm, 3 mm espesor								
	Cartel de dibond de 3 mm de grosor y sus dimensiones son de 300 x 600 mm Fijado con 4 taladros de 4mm en sendas esquinas con 8 mm de distancia entre el eje del taladro y el borde para fijar con tornillería al soporte o si esto no es posible, con resinas.								
	Los pictogramas serán Impresión digital en vinilo polimérico adhesivo con tintas de base solvente resistentes a intemperie.								
	Pasarelas	3					3,00		
	Tramos con líneas de vida	5					5,00		
	Panel indicador del recorrido	1					1,00		
							9,00	112,27	1.010,43
03.03	Ud Flecha simple madera grabada y pintada en poste madera								
	Poste de madera de 2,5 m de alto de rodillo madera tratada contra la podredumbre en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de al menos 10 cm diámetro con flecha de madera con letras grabadas y pintadas en tamaño de 15x60-80 cm y 4 cm espesor. Tablillas de madera tratada contra la podredumbre en autoclave, con clase de uso 4 según UNE-EN 335. Se incluye la colocación con zapata de hormigón en al menos 40 cm de profundidad y 40x40 cm, incluso la retirada de material antiguo similar y gestión de los residuos. Inserción de tablillas a poste con doble sujeción metálica en ángulo adecuado para su indicación, tornillería M8 x 3 mm DIN913 inox A2 de cabeza plana								
	Inicio	1					1,00		
	Fin o retorno	1					1,00		
							2,00	282,67	565,34
03.04	Ud Chapas precaución 120x120mm, alum lacado 1,5 mm espe								
	Chapas de aluminio lacado de 1,5 mm de espesor de 12x12 cm, con la serigrafía del número de ruta y la dificultad de la misma, anclado con tornillería metálica con 4 tornillos de 4 mm espesor y 40 mm largo. Pictogramas con Impresión digital en vinilo polimérico adhesivo con tintas de base solvente resistentes a intemperie.								
	Inicio, pasarela, puntos clave	6					6,00		
							6,00	41,12	246,72
TOTAL CAPÍTULO 03 CARTELES.....									4.019,24

PRESUPUESTO GENERAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDSLONGITUDANCHURAALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD						
04.01	uD Líneas seguridad provisionales en líneas seguridad y anclajes					
	Labores de instalación y posterior retirada de anclajes expansivos tipo parabolt de 10 mm, en las zonas donde hay que instalar anclajes químicos y líneas de vida/lineas de seguridad, adecuados para dos trabajadores con doble parámetro de fijación. Colocación y retirada de cuerdas fijas estáticas de al menos 10 mm en las zonas verticales o de trabajo					
	Tramo 1		25,00			b-b+a
	Tramo 2, taludes	1	40,00	1,00		b-b+a
	Tramo 3		45,00			b-b+a
	Tramo 4, taludes	1	50,00	1,00		b-b+a
	Tramo 5	1	750,00	1,00		b-b+a
	Tramo 6	1	250,00	1,00		b-b+a
	Tramo 7		35,00			b-b+a
	Tramo 7, taludes	1	35,00	1,00		b-b+a
	Tramo 8	1	100,00	1,00		b-b+a
	Tramo 9		30,00			b-b+a
	Tramo 10		55,00			b-b+a
	Tramo 11	1	400,00	1,00		b-b+a
				7,00	549,44	3.846,08
04.02	h Control de tráfico alterno durante las obras					
	Horas de labores de personal para control de tráfico de forma alterna por ocupación de calzada en labores de obra. Pasos alternativos de vehículos, con persona o similar en forma de grupo semafórico de paso alternativo con radiofrecuencia, en tiempo máximo alterno de 5 minutos. Normativa aplicable de Instrucción de Carreteras 8.3-IC, "Señalización, balizamiento y defensa de obras", aprobada por Orden Ministerial de 31 agosto de 1987					
				40,00	24,24	969,60
04.03	ud Señal acceso camino peatón a carretera, tipo P-20 y soport metal					
	Colocación de señal tipo P-20, peligro presencia de peatones, sobre soporte metálico acero galvanizado de 80x40x2 mm, de 3 m altura (libre a 2,1 m sobre suelo), ancladas al suelo con zapata de hormigón					
	Zona acceso a carretera	2		2,00		
				2,00	187,46	374,92
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....						5.190,60
TOTAL.....						37.218,17

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE RECORRIDO.....	4.115,08
2	PASARELAS Y GRAPAS EN DESNIVELES Y CORTADOS.....	23.893,25
3	CARTELES.....	4.019,24
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.190,60
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		37.218,17
10,00% Gastos generales.....		3.721,82
6,00% Beneficio industrial.....		2.233,09
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA		43.173,08
21,00% I.V.A.....		9.066,35
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		52.239,43

Redactores

Fermin Izco Cabezón
Ingeniero de Montes
Colegiado Nº: 2.407

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE RECORRIDO.....	4.115,08
2	PASARELAS Y GRAPAS EN DESNIVELES Y CORTADOS.....	23.893,25
3	CARTELES.....	4.019,24
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.190,60
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		37.218,17
	10,00% Gastos generales.....	3.721,82
	6,00% Beneficio industrial.....	2.233,09
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA		43.173,08
	21,00% I.V.A.....	9.066,35
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA CON IVA		52.239,43
HONORARIOS DE PROYECTO		
Proyecto	3,00% s/ P.E.C. sin IVA.....	1.295,19
I.V.A.	21,00% s/ proyectb.....	271,99
TOTAL HONORARIOS PROYECTO		1.567,18
Dirección de obra	4,00% s/ P.E.C. sin IVA.....	1.726,92
I.V.A.	21,00% s/ dirección.....	362,65
TOTAL HONORARIOS DIRECCIÓN		2.089,57
TOTAL HONORARIOS		3.656,75
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL: CONTRATA Y HONORARIOS		55.896,18

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Redactores

Fermin Izco Cabezón
Ingeniero de Montes
Colegiado Nº: 2.407

PLANOS

Nº1 LOCALIZACIÓN, ORTOFOTO 2019 (1:5.000 – Tamaño A3)

Nº2 LOCALIZACIÓN, ORTOFOTO 1927-34 (1:5.000 – Tamaño A3)

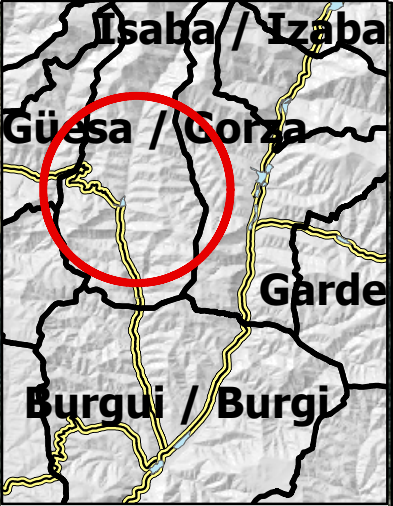
Nº3 LOCALIZACIÓN, ORTOFOTO 2019 (1:2.500 – Tamaño A3)

Nº4 PASARELA 1 Y 2 (1:1.000 – Tamaño A3), NO SE EJECUTAN EN
VERSIÓN V3

Nº5 PASARELA 3 (1:1.000 – Tamaño A3)

Nº6 RECORRIDOS Y ACTUACIONES (1:2.500 – Tamaño A3)

Nº7 PERFIL PASARELA EN CARRETERA (CROQUIS– Tamaño A3)



Vidángoz ↔ Bidankoze

NA-2130

NA-2132

Leyenda/Legenda

- Recorrido
- Pasarela 1
- Pasarela 2
- Pasarela 3
- Escapes
- carretera

PLANO 1 PLANO A

LOCALIZACION/KOKAPENA

ESCALA/ESKALA: 1:5.000

RUTA VIA FERRATA

VIDANGOZ- BIDANKOZE

FECHA/DATA: ABUZTUA 2023 AGOSTO

ORTOFOTO VUELO 2019. UTM ETRS89

Promotor/ Sustatzaile

AYUNTAMIENTO

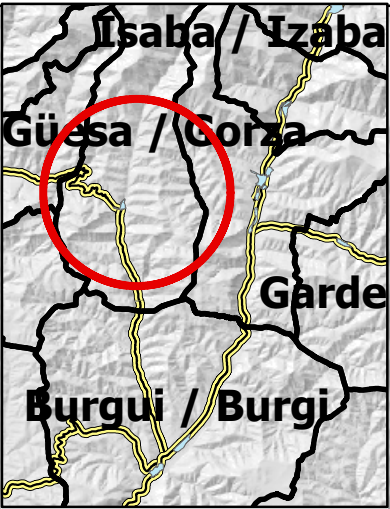
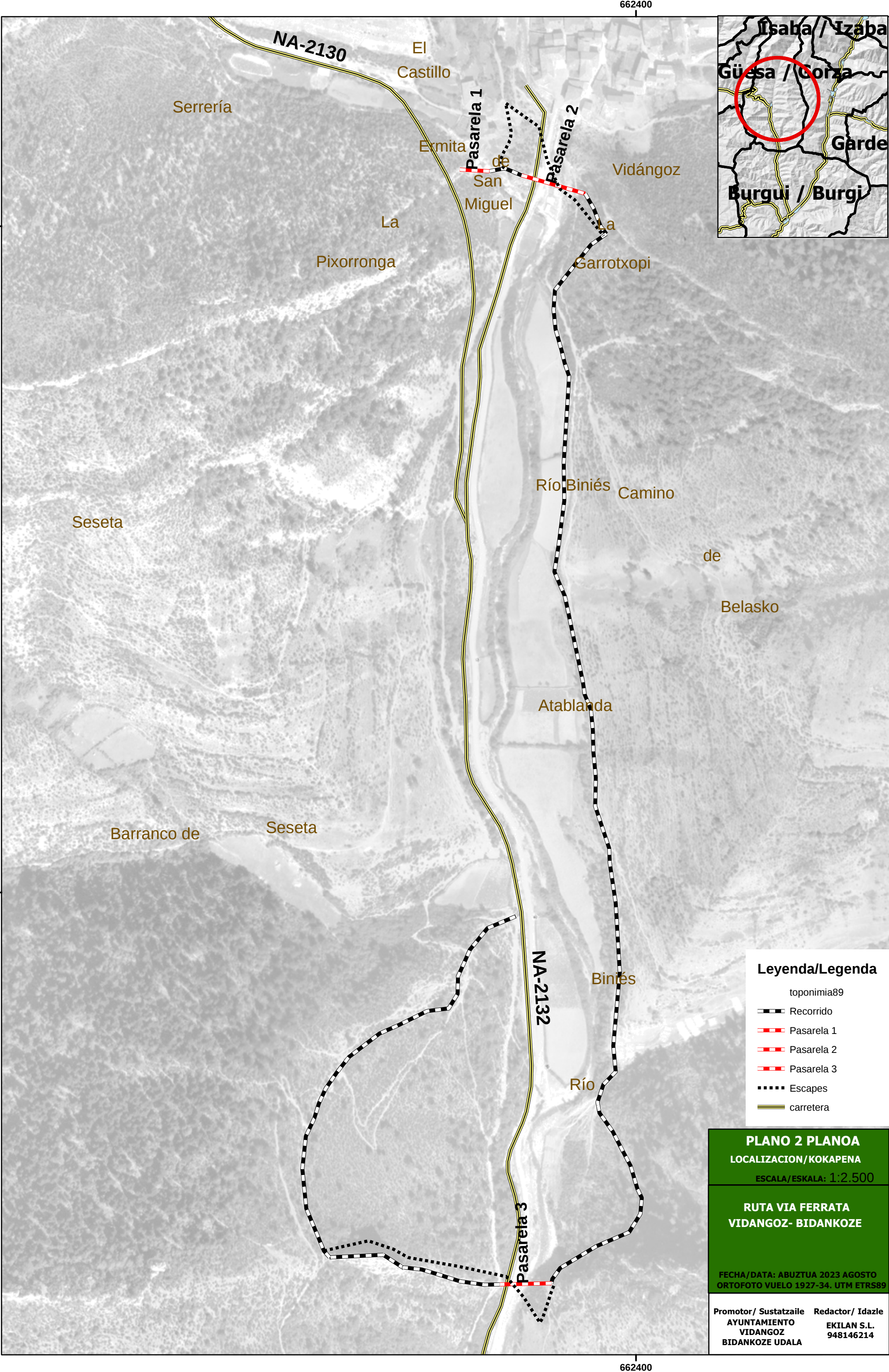
VIDANGOZ

BIDANKOZE UDALA

Redactor/ Idazle

EKILAN S.L.

948146214



Leyenda/Legend

- toponimia89
- Recorrido
- Pasarela 1
- Pasarela 2
- Pasarela 3
- Escapes
- carretera

PLANO 2 PLANO A

LOCALIZACION/KOKAPENA

ESCALA/ESKALA: 1:2.500

RUTA VIA FERRATA

VIDANGOZ- BIDANKOZE

FECHA/DATA: ABUZZTUA 2023 AGOSTO

ORTOFOTO VUELO 1927-34. UTM ETRS89

Promotor/ Sustatzaile

AYUNTAMIENTO

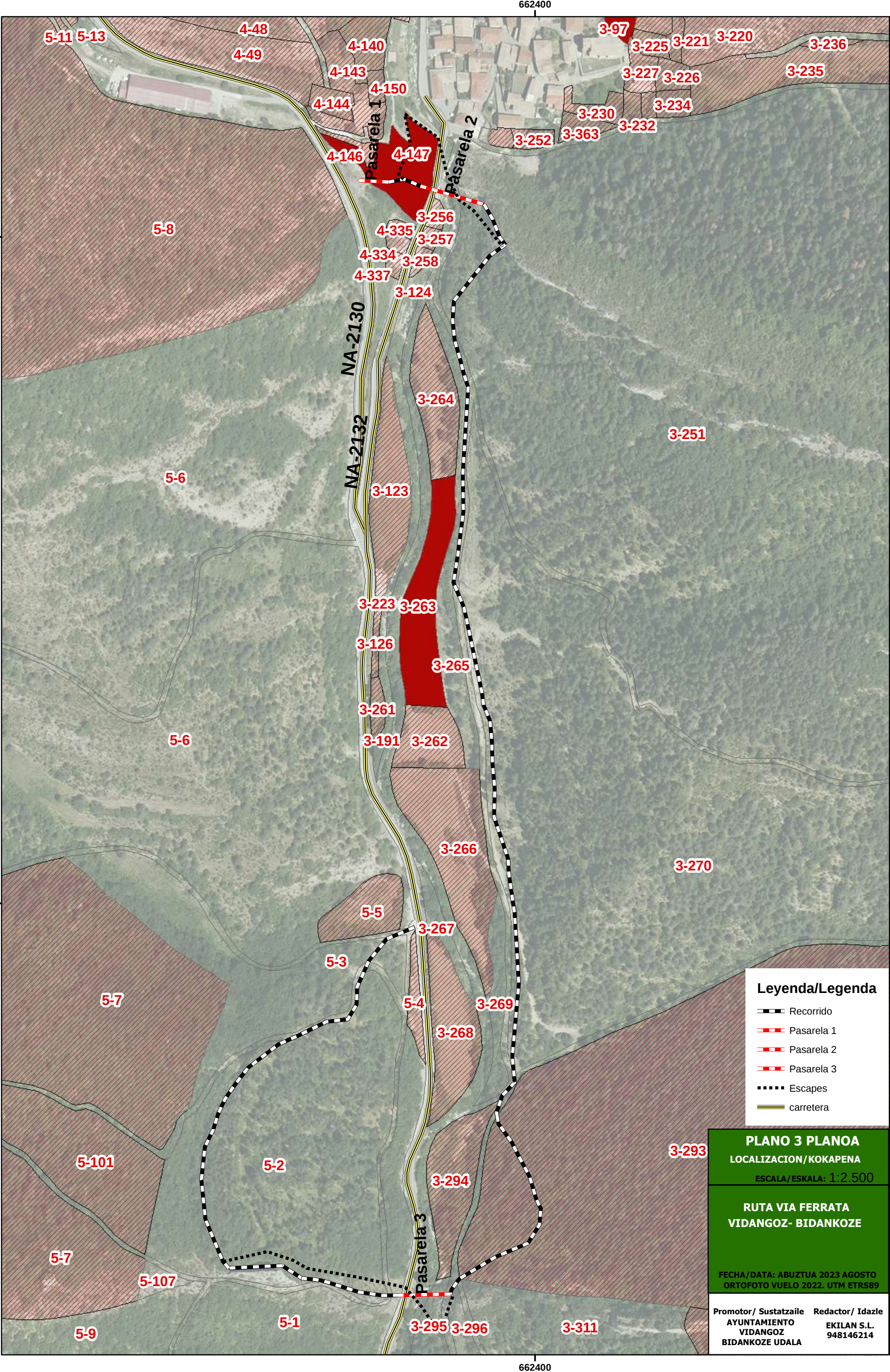
VIDANGOZ

BIDANKOZE UDALA

Redactor/ Idazle

EKILAN S.L.

948146214



Leyenda/Legenda

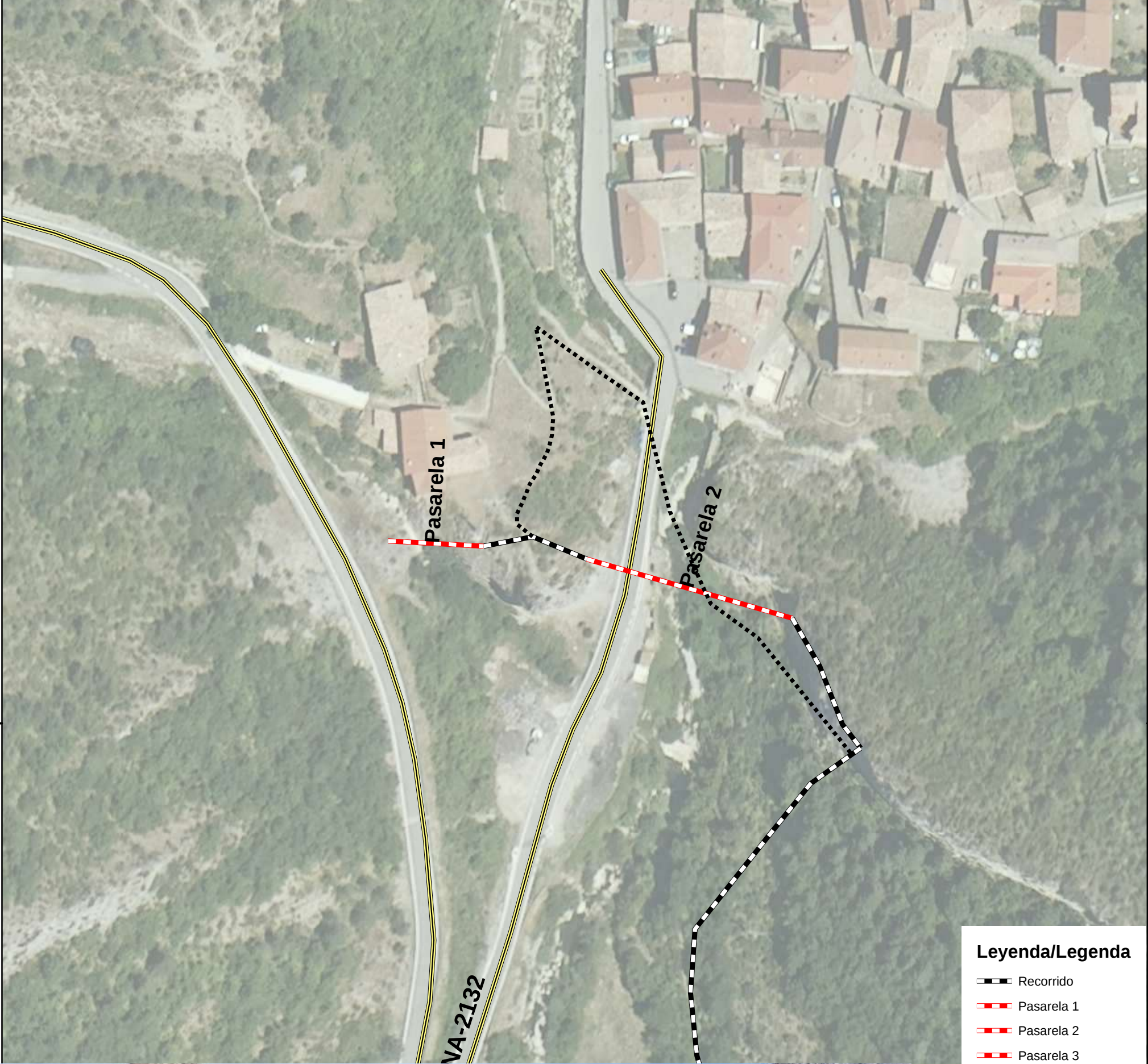
- Recorrido
- Pasarela 1
- Pasarela 2
- Pasarela 3
- Escapes
- carretera

PLANO 3 PLANO A
LOCALIZACION/KOKAPENA
ESCALA/ESKALA: 1:2.500

RUTA VIA FERRATA
VIDANGOZ- BIDANKOZE

FECHA/DATA: ABUZTUA 2023 AGOSTO
ORTOFOTO VUELO 2022. UTM ETRS89

Promotor/ Sustatzaile	Redactor/ Idazle
AYUNTAMIENTO	EKILAN S.L.
VIDANGOZ	948146214
BIDANKOZE UDALA	



Leyenda/Legenda

- Recorrido
- Pasarela 1
- Pasarela 2
- Pasarela 3
- Escapes
- carretera

PLANO 4 PLANO A
PASARELA 1 Y 2

ESCALA/ESKALA: 1:1.000

RUTA VIA FERRATA
VIDANGOZ- BIDANKOZE

FECHA/DATA: ABUZZTUA 2023 AGOSTO
ORTOFOTO VUELO 2022. UTM ETRS89

Promotor/ Sustatzaile	Redactor/ Idazle
AYUNTAMIENTO	EKILAN S.L.
VIDANGOZ	948146214
BIDANKOZE UDALA	



Leyenda/Legenda

- Recorrido
- Pasarela 1
- Pasarela 2
- Pasarela 3
- Escapes
- carretera

PLANO 5 PLANO A
PASARELA 3

ESCALA/ESKALA: 1:1.000

RUTA VIA FERRATA
VIDANGOZ- BIDANKOZE

FECHA/DATA: ABUZZTUA 2023 AGOSTO
ORTOFOTO VUELO 2022. UTM ETRS89

Promotor/ Sustatzaile	Redactor/ Idazle
AYUNTAMIENTO	EKILAN S.L.
VIDANGOZ	948146214
BIDANKOZE UDALA	

4740500

4740000

662400

4740500

4740000

Tramo	metros	Tipo
Tramo 1	25	Pasarela 1
Tramo 2	40	ANCLAJES
Tramo 3	45	Pasarela 2
Tramo 4	50	ANCLAJES
Tramo 5	750	Desbroce
Tramo 6	250	Desbroce sucio
Tramo 7	35	Pasarela 3
Tramo 8	100	Cable
Tramo 9	30	ANCLAJES
Tramo 10	50	Cable
Tramo 11	400	Desbroce

Leyenda/Legenda

- Recorrido
- ANCLAJES
- Cable
- Desbroce
- Desbroce sucio
- Pasarela 1
- Pasarela 2
- Pasarela 3
- Escapes
- carretera

PLANO 6 PLANO A

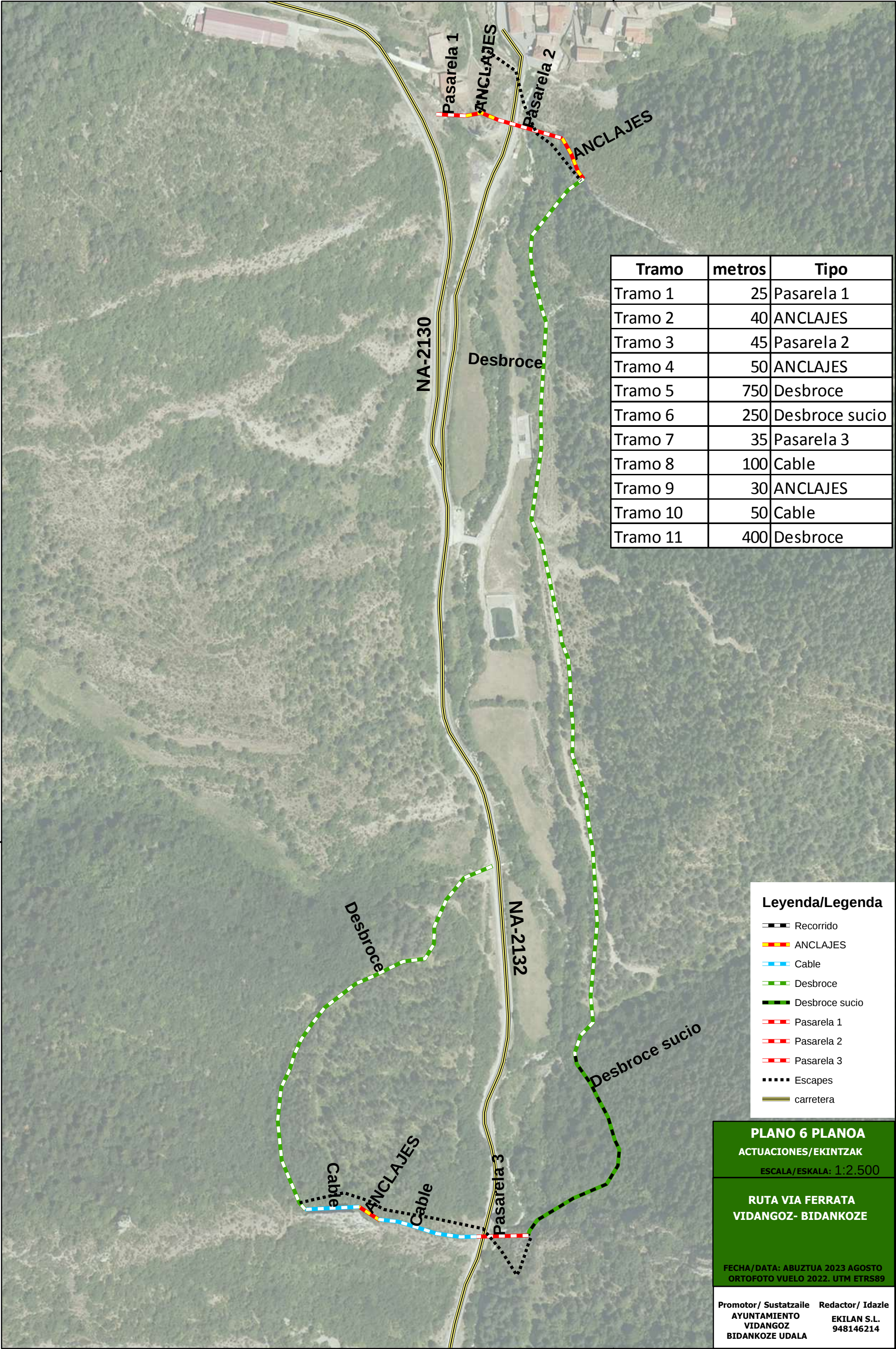
ACTUACIONES/EKINTZAK

ESCALA/ESKALA: 1:2.500

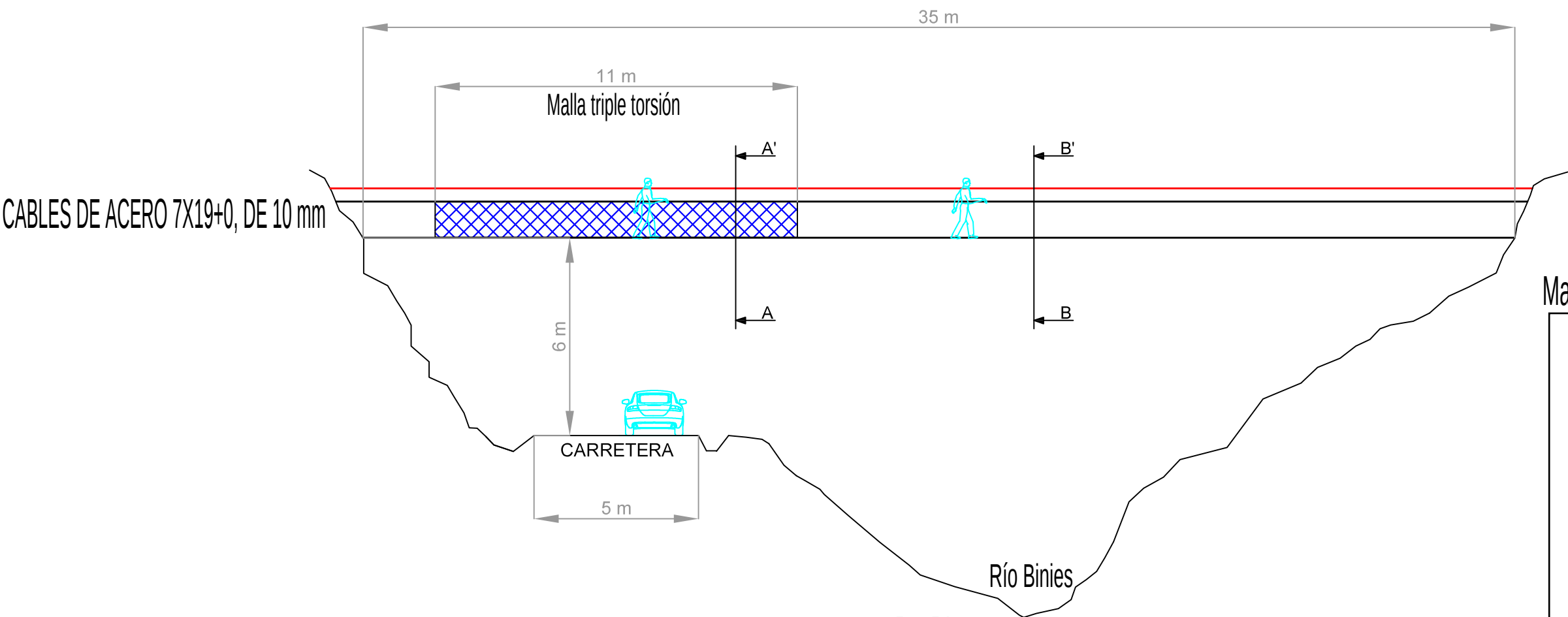
RUTA VIA FERRATA
VIDANGOZ- BIDANKOZE

FECHA/DATA: ABUZTUA 2023 AGOSTO
ORTOFOTO VUELO 2022. UTM ETRS89

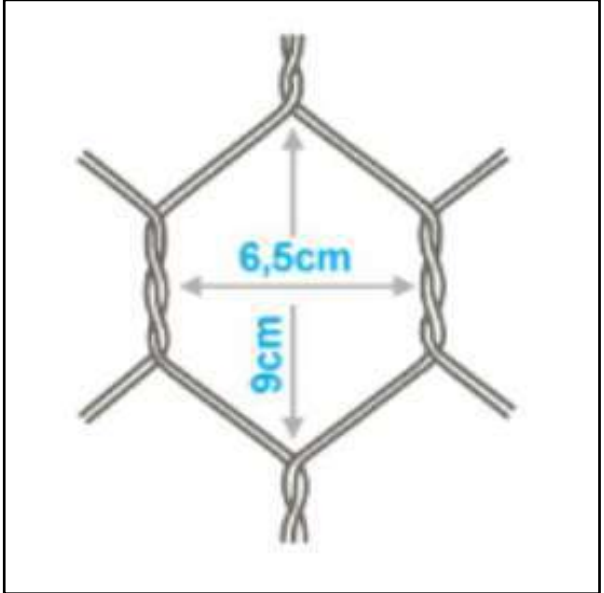
Promotor/ Sustatzaile Redactor/ Idazle
AYUNTAMIENTO EKILAN S.L.
VIDANGOZ 948146214
BIDANKOZE UDALA



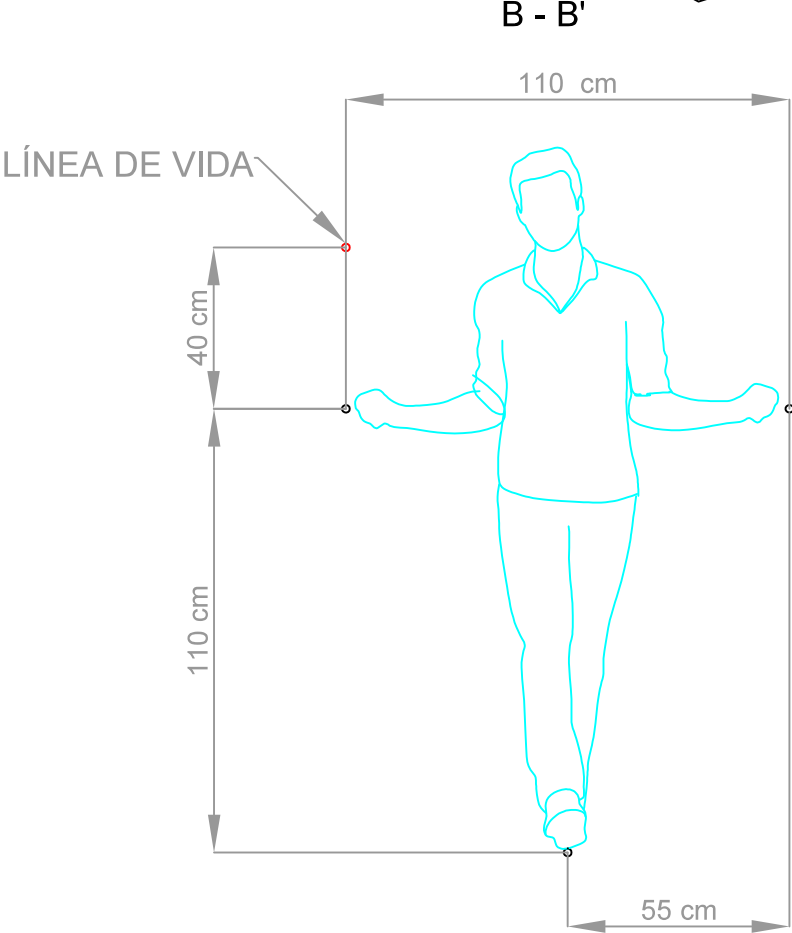
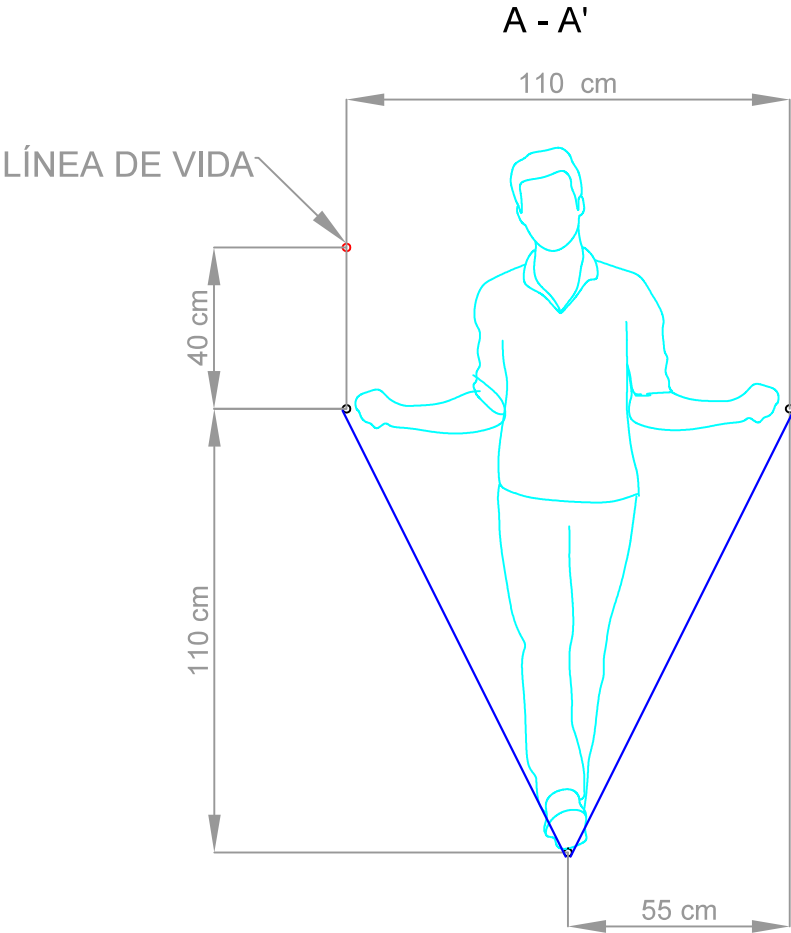
662400



Malla triple torsión acero galvanizado 2 mm



Grapas de union malla a cable



PASARELAS Nº2 Y Nº 3

EKAINA /JUNIO 2024

PLANO Nº7

ESCALA CROQUIS

EKILAN S.L.

ruta via ferrata vidangoz