



PROYECTO DE MEJORAS EN LA PISTA DE GALDUROTZ. TÉRMINO MUNICIPAL DE LIZOAIN-ARRIASGOITI

PROMOTORES: GOBIERNO DE NAVARRA Y AYUNTAMIENTO DE LIZOAIN-
ARRIASGOITI

ENERO 2023

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.	ANTECEDENTES.....	1
1.1.	Introducción	1
1.2.	Promotores	2
2.	OBJETO	2
3.	OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	3
4.	ESTADO LEGAL	4
4.1.	Pertenencia	4
4.2.	Servidumbres, Enclavados Y Ocupaciones	5
4.3.	Figuras De Protección.....	5
4.4.	Legislación aplicable	5
5.	CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	7
5.1.	Localización Y Accesos.....	7
5.2.	Climatología.....	7
5.3.	Topografía	7
5.4.	Hidrología	7
5.5.	Vegetación	8
5.6.	Fauna.....	8
6.	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL.....	8
7.	DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	13
8.	AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES.....	22
9.	CONDICIONES GENERALES	22
10.	CALENDARIO DE EJECUCIÓN.....	22
11.	PRESUPUESTO.....	22

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN

Los terrenos donde se sitúa la vía forestal cuya mejora se plantea en este proyecto forman parte del término municipal de Lizoain-Arriasgoiti. Se trata del denominado "Camino de Galdurotz" que parte de la carretera NA-2330 Urrotz-Erro entre los PK 9 y 10 en sentido oeste hasta el Patrimonio Forestal de Galdurotz, pasando por el despoblado con el mismo nombre; a partir de ahí continúa en dirección sur hasta comunicar con el vecino Valle de Egüés a la altura de Elía.

El Ayuntamiento del Valle Lizoain-Arriasgoiti en colaboración con el Departamento de Desarrollo Rural Medio Ambiente firmaron en enero de 2.014 un convenio para el aprovechamiento de los recursos pascícolas y cinegéticos de varias fincas del Patrimonio Forestal de la Comunidad Foral sitos en el término municipal del Valle de Lizoain-Arriasgoiti. Entre esas fincas se encuentra la finca de Galdurotz, con una superficie según catastro de 107,78 ha, repartida en diversas parcelas.

En el mencionado Convenio se expone que tanto la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra como el Decreto Foral 59/1992, de 17 de febrero, por el que se desarrolla su Reglamento, así como la Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1.990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, establecen como objetivo de la política forestal, el "Regular y fomentar el aprovechamiento ordenado de los montes como fuente de materia prima renovable y promover la actividad de pastoreo en los montes de manera ordenada".

El Plan Forestal de Navarra, aprobado por el Parlamento de Navarra en noviembre de 1998, establece entre sus metas el desarrollo de la producción sostenible de bienes económicos para lo que establece diversas acciones entre las que destaca el fomento de la ganadería en los montes con vocación pastoral.

En el Convenio se acuerda la cesión al Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti de los aprovechamientos de las parcelas sitas en las fincas de Galdurotz entre otras. Y se establece como contraprestación por la cesión de los aprovechamientos, una inversión

anual por parte del ayuntamiento en concepto de canon en las fincas del Patrimonio Forestal objeto del Convenio.

El presente proyecto se redacta en el marco del mencionado convenio.

Tanto el Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti como el Gobierno de Navarra desde la Sección de Planificación Forestal y Educación Ambiental, tienen interés en acondicionar el Camino de Galdurotz para recuperar la funcionalidad de la infraestructura.

1.2. PROMOTORES

Los promotores del presente proyecto para la mejora de la pista de Galdurotz, son por una parte el Ayuntamiento del Valle de Lizoain-Arriasgoiti, con CIF P3115500E, y dirección en la calle San Miguel, s/n, en Lizoain, código postal 31482; y por otra parte el Gobierno de Navarra desde la Sección de Planificación Forestal y Educación Ambiental como gestor del Patrimonio Forestal de Navarra.

2. OBJETO

Es objeto de este proyecto definir, detallar y presupuestar las actuaciones que se pretenden ejecutar en el Valle de Lizoain-Arriasgoiti para la mejora del camino de Galdurotz y que van a consistir en lo siguiente:

- Desbroce mecanizado márgenes caminos 5.078 m
- Limpieza de cunetas 5.323 m
- Repaso de explanación 5.284 m
- Construcción sub-base tipo balasto 876 m
- Construcción de capa de base-rodadura zahorra 2.621 m
- Construcción de drenaje natural superficial 10 ud
- Instalación de caño transversal y badén 1 ud
- Limpieza paso canadiense 2 ud
- Colocación de barras anti atrapamiento en pasos canadienses 22ud

Entre los objetos genéricos de este proyecto, pudieran destacarse los siguientes:

- El correcto diseño, definición y presupuesto de todas las unidades de obra que en este proyecto se contemplen.
- La elección del procedimiento operativo adecuado para efectuar las obras en unas condiciones óptimas de seguridad y salud.
- La evaluación de los impactos generados por las obras sobre en el medio natural y propuesta de medidas correctoras.

3. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

Mejoras en pista forestal.

Como ya se ha indicado anteriormente, tanto la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre , de protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra como el Decreto Foral 59/1992, de 17 de febrero, por el que se desarrolla su Reglamento, así como la Ley Foral 13/1990 de 31 diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, establecen como objetivo de la política forestal, el “Regular y fomentar el aprovechamiento ordenado de los montes como fuente de materia prima renovable”, y “Promover la actividad de pastoreo en los montes de manera ordenada”.

Por tanto, ambas entidades, tanto el Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti como el Gobierno de Navarra comparten intereses comunes en lo que respecta al aprovechamiento ordenado y sostenible de los recursos naturales del monte.

Mediante las actuaciones propuestas, se trata de mejorar el estado deficiente en el que se encuentra la pista principal que da acceso a una parte importante del monte comunal del Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti y a los terrenos que forman parte del Patrimonio Forestal de Galdurotz y al despoblado del mismo nombre. Al recuperar la transitabilidad en la infraestructura viaria, se recupera el acceso a los pastos que se sitúan en el entorno y a las repoblaciones de pinares que se sitúan a lo largo de la ladera sureste del monte Lakarri, conectando en la parte más alta con el cortafuegos limítrofe con el Valle de Egüés.

El buen estado de la red viaria es imprescindible para la gestión del monte, para mantener los usos ganadero, recreativo y cinegético, y para proporcionar acceso para la vigilancia y extinción de incendios forestales.

Al disponer nuevamente de esta infraestructura se vuelve a tener acceso a parte del monte comunal de Lizoain-Arriasoiti y a los terrenos de Galdurotz, acceso imprescindible tanto para la gestión ganadera como para futuros aprovechamientos que se van a llevar a cabo en las repoblaciones de pino laricio del entorno. También se vuelve a tener acceso a estos terrenos en caso de incendio forestal.

En cuanto a las parcelas donde se pretenden realizar estas actuaciones son las siguientes:

Municipio	Polígono / Parcela	Titular
Lizoain-Arriasoiti	14 / 91030	Comunal
Lizoain-Arriasoiti	13 / 91660	Comunal
Lizoain-Arriasoiti	16 / 162	PFN
Lizoain-Arriasoiti	16 / 92	PFN
Lizoain-Arriasoiti	16 / 91250	Comunal
Lizoain-Arriasoiti	16 / 91030	Comunal
Lizoain-Arriasoiti	16 / 113	PFN
Lizoain-Arriasoiti	16 / 157	Comunal
Lizoain-Arriasoiti	16 / 56	PFN
Lizoain-Arriasoiti	16 / 91030	Comunal

4. ESTADO LEGAL

4.1. PERTENENCIA

El "Camino de Galdurotz" está considerado de titularidad pública y su mantenimiento corresponde al municipio. No obstante, a lo largo de su trazado, en algunos puntos se separa de la parcela catastral de la vía para atravesar alguna parcela perteneciente al Patrimonio Forestal. El Gobierno de Navarra como titular de esas parcelas está interesado en que se lleven a cabo las medidas propuestas y participa en ellas haciéndose cargo de parte del presupuesto, al fin y al cabo, las actuaciones van

encaminadas a mejorar infraestructuras necesarias para la correcta gestión del monte y el aprovechamiento ordenado de sus recursos.

Los trabajos se van a llevar a cabo en el marco del convenio firmado en 2014 entre el Ayuntamiento del Valle de Lizoain-Arriasgoiti y el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente para el aprovechamiento de los recursos pascícolas y cinegéticos de varias fincas del Patrimonio Forestal de la Comunidad Foral sitos en el término municipal del Valle de Lizoain-Arriasgoiti.

4.2. SERVIDUMBRES, ENCLAVADOS Y OCUPACIONES

No se constata la existencia de servidumbre u ocupación que imposibilite o afecte negativamente a la ejecución de los trabajos previstos.

4.3. FIGURAS DE PROTECCIÓN

Entre los montes comunales del Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti hay varios catalogados como Monte de Utilidad Pública. En el entorno del camino de Galdurotz se encuentran el M.U.P. número 43 denominado “El Monte” y el número 42, con el nombre de “El Robledal”, pero la vía no se incluye en ninguno de estos.

El cauce del río Erro está incluido dentro de la Zona de Especial Conservación del Sistema fluvial de los ríos Irati, Urrobi y Erro declarada como tal por el Decreto Foral 54/2014 de 2 de Julio. No obstante, los límites de este espacio protegido quedan al otro lado de la carretera, por lo que no se verá afectado por las obras incluidas en el presente proyecto.

4.4. LEGISLACIÓN APLICABLE

Teniendo en cuenta las características de los trabajos previstos en este proyecto, deberán ajustarse a las siguientes bases jurídicas y tener en cuenta los siguientes documentos:

Protección del Medio Ambiente. Ordenación del Territorio y Actividades clasificadas

- Ley Foral 13/1990 de Protección y Desarrollo del Patrimonio forestal de Navarra, y sus posteriores modificaciones.
- Ley Foral 5/1998 de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre.

- Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con Incidencia Ambiental.
- Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental.
- Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 26 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

Contratos

- Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos, y sus posteriores modificaciones.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y posteriores modificaciones.

Seguridad y Salud en el trabajo

- Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 773/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud. Equipos de protección individual.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1215/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y posteriores modificaciones.
- Normativa relacionada con la seguridad y salud de las obras de construcción, relacionada en el Estudio Básico de Seguridad y Salud sujeto a este proyecto.

5. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

5.1. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS

La pista objeto de mejoras, se sitúa en el término municipal de Lizoain-Arriasgoiti.

El acceso para realizar los trabajos en el "Camino de Galdurtotz" se realizará directamente desde la carretera NA-2330 Urrotz-Erro entre los PK 9 y 10.

5.2. CLIMATOLOGÍA

El valle de Lizoain-Arriasgoiti se localiza en una zona de transición entre la región Eurosiberiana y Mediterránea, con un clima mediterráneo templado.

Entre los parámetros climatológicos a tener más en cuenta señalar que la precipitación media se sitúa en torno a los 800- 1000 mm (siendo por tanto una zona lluviosa las zonas de trabajo), con cierta sequía estival en verano, que la temperatura media es muy suave, entre 10 y 13 grados centígrados, que el peligro de heladas y nevadas se sitúa en el periodo noviembre-febrero.

5.3. TOPOGRAFÍA

El Valle de Lizoain-Arriasgoiti posee un relieve característico en forma de valle orientado de Norte a Sur rodeado por montañas. En principio la maquinaria utilizada para las actuaciones va a circular por pista de 2-10% de pendiente, donde se tomarán todas las precauciones para evitar accidentes.

5.4. HIDROLOGÍA

La pista objeto de trabajos cruza en su trayecto la Regata de Galdurtoz que proviene del paraje de Askagain, antes de cruzar la pista, la regata se bifurca, por lo que en este tramo existe una barrera canadiense y un badén de hormigón que permiten que la regata cruce la pista sin deteriorarla. También cruza en su tramo inicial la regata de Aguinaga, donde existe un paso soterrado que permite que la regata discurra bajo la pista sin dañarla. No existen otros ríos de cauce permanente que vayan a verse afectados por los trabajos. En todo caso, los trabajos se intentarán ejecutar en la época en la que los caudales son menores y existen menores riesgos de afección de cualquier tipo que pudieran dañar las regatas.

5.5. VEGETACIÓN

Las actuaciones a realizar se desarrollarán en su práctica totalidad en una infraestructura viaria que ya existe. La pista discurre inicialmente por una zona no arbolada, ocupada por matorral mediterráneo acompañado por boj, para adentrarse tras este primer tramo entre pinares de pino silvestre de origen natural que ha ido colonizando zonas no arboladas, el pino se mezcla en algunos puntos con roble pubescente. Más adelante, al acercarse al despoblado de Galdurotz, la especie que gana presencia es el pino laricio, en estado de latizal. Estos pinares provienen de repoblaciones efectuadas en los años 70 sobre campos de cultivo y antiguos pastizales de ganadería extensiva, que como es habitual se concentraban en los terrenos del entorno del despoblado.

En lo que respecta a las zonas de pastizales que había en las proximidades del pueblo, se han visto colonizadas progresivamente por pino silvestre.

5.6. FAUNA

Las comunidades faunísticas presentes son las ligadas a los pastizales, pinares y robledales, no habiéndose detectado ninguna especie de especial interés para la conservación con restricciones legales establecidas por la legislación actual.

Al igual que lo que está ocurriendo en otros valles de la zona Norte de la provincia de Navarra, las poblaciones de corzo son cada vez más numerosas.

6. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

MEJORA DE EXPLANACIÓN, AFIRMADO, LIMPIEZA DE CUNETAS Y BARRERA CANADIENSE, Y CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS DE DRENAJE.

La pista conocida como "Camino de Galdurotz" que da acceso a una parte importante del monte comunal del Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti, a los terrenos que forman parte del Patrimonio Forestal de Galdurotz y al despoblado del mismo nombre, hasta llegar a la muga con Egüés en el paraje de Elía, presenta un estado deficiente al haberse deteriorado por la incidencia del agua principalmente.

La pista está realizada sobre terreno natural con abundante presencia de roca en diversos tramos. Está dotada de elementos de drenaje longitudinales y en algunos

tramos transversales, sin embargo, el depósito de materiales arrastrados por el agua de escorrentía y de la erosión de los taludes, unido a la falta de trabajos de mantenimientos periódicos han provocado que estos elementos hayan dejado de ser funcionales. Los elementos de drenaje transversales no están obstruidos, pero no pueden realizar su función al no recibir agua desde las cunetas.



Imagen 1. Tramo en el que se han formado surcos de gran profundidad.

El hecho de que los elementos de drenaje no sean funcionales ha provocado que el agua haya circulado libremente por la superficie de la explanación deteriorándola gravemente. En algunos tramos se han formado surcos de gran profundidad al encauzarse el agua en la propia explanación. Estos surcos llegan a imposibilitar el tránsito en determinados tramos.



Imagen 2. Estado de uno de los tramos de la pista en el que afloran los elementos rocosos.

En otros tramos el lavado de los elementos finos por el agua de escorrentía ha dejado en superficie los elementos de naturaleza rocosa que conforman la base natural de la infraestructura. Estos elementos forman escalones y suponen obstáculos en superficie que dificultan el tránsito.



Imagen 3. Tramo en el que se han lavado elementos finos dejando roca en superficie.

Por último, hay tramos prácticamente llanos en los que al no evacuarse el agua correctamente, se acumula en superficie formando grandes blandones, que en muchos casos coinciden con los puntos bajos de los tramos en los que hay elementos de drenaje transversal. Estos blandones también terminan por imposibilitar el tránsito en épocas de lluvia.



Imagen 4. Tramo con blandones en el que son evidentes las rodadas.

Las medidas que se recogen en el presente documento van encaminadas a mejorar la evacuación de agua de la pista mediante la adecuación de las infraestructuras longitudinales con la limpieza de cunetas colmatadas en toda la longitud de la pista. Los caños transversales existentes se encuentran en buen estado, por lo que no se contemplan actuaciones sobre ellos.

Hay dos badenes de hormigón en los puntos en los que dos regatas cruzan la pista. En uno de esos puntos el caudal de la regata cuando hay abundantes precipitaciones impide el paso de los vehículos, por lo que se propone sustituirlo por la instalación de un caño prefabricado de hormigón.

Se incluye la limpieza de dos pasos canadienses que han sufrido la colmatación por sedimentos acumulados en el foso reduciendo su funcionalidad.

También se llevará a cabo el repaso de la explanación para la mejora de la capacidad portante de la capa de rodadura en zonas de acumulación de agua y donde se ha producido un importante arrastre de materiales finos dejando en superficie la roca existente en la base y formando surcos profundos que impiden el tránsito por la vía. En los tramos en los que la base presenta peor estado, ya sea en tramos llanos donde se provocan encharcamientos o en los tramos en los que la irregularidad de la superficie causada por la piedra expuesta de la base, se va a realizar el aporte de material granular en diferentes espesores. Con estas actuaciones también se va a facilitar la transitabilidad por la vía.

Además, se van a crear elementos de evacuación transversales superficiales en algunos tramos, que van a evacuar el agua que circula por la superficie de la pista para evitar su deterioro.

Todo ello queda adecuadamente reflejado en la cartografía adjunta.



Imagen 5. Tramo en el que los encharcamientos son habituales con importante desnivel provocado por el lavado del material dejando una veta de roca en superficie.

7. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

MEJORA DE PISTA FORESTAL

A continuación se describen las actuaciones mediante las cuales se pretende llevar a cabo el correcto acondicionamiento de la vía dotándola de la transitabilidad adecuada.

DESBROCE DE LOS MÁRGENES DEL CAMINO

Como actuación previa será necesario realizar el desbroce de la vegetación que ha invadido el trazado de la vía desde los márgenes del camino. Esta vegetación está constituida principalmente por arbustos, pero también hay árboles caídos, árboles inclinados sobre la propia vía o ramas que deben ser eliminados para permitir el paso de la maquinaria y la correcta ejecución de los trabajos. El desbroce se realizará de forma mecanizada mediante tractor de ruedas equipado con brazo desbrozador, apoyado por peones especializados con motosierra para la poda o apeo de pies cuando sea necesario.

La longitud del desbroce será de 5.078 m.



Imagen 6. Pino silvestre que es conveniente retirar por el riesgo que supone.

LIMPIEZA DE CUNETA

Esta actuación se plantea para dotar a la infraestructura de elementos longitudinales de drenaje, con el fin de solventar los problemas de erosión superficial causados por el agua de escorrentía que circula por la superficie de la pista.

Se propone la limpieza de las cunetas que se encuentran actualmente colmatadas por el depósito de los elementos finos arrastrados por el agua y por elementos procedentes de la disgregación y erosión del talud interior. La actuación se llevará a cabo mediante retroexcavadora (131/160 CV) con la que se extraerá el material depositado en la cuneta.

El material extraído será extendido en los lugares indicados para tal efecto en el entorno de la obra.

La longitud de la limpieza de cuneta es de 5.323m.

REPASO DE EXPLANACIÓN

En primer lugar, se plantea el rasanteado de la explanación mediante tractor orugas (131/150 CV). El objetivo es recuperar la capacidad portante de la vía y homogeneizar la superficie de la explanación en toda su anchura, para lo que será necesario romper y disgregar los elementos rocosos que han quedado en superficie mediante el empleo del *ripper* para posteriormente emplear el material resultante para el relleno de los regueros, cárcavas y socavones existentes.

La actuación busca la regularización y homogeneización de la superficie eliminando los daños causados en la infraestructura por la mala evacuación de las aguas.

Tras esta primera actuación, se procederá a realizar el perfilado del plano de fundación mediante motoniveladora 131/160 CV.

Será importante en esta actuación dotar al trazado de la rasante de una pendiente transversal del 2-3% hacia la cuneta o hacia el talud interior en ausencia de esta, para favorecer la evacuación del agua que recibe la superficie de la pista y evitar que circule por esta.

Con esta actuación se consigue una explanación regular y homogénea que permitirá mejorar la transitabilidad de la vía y aumentará la seguridad del tránsito.

Por último, se llevará a cabo la compactación del plano de fundación, para conseguir la cohesión del material granular adecuado para aumentar su durabilidad y resistencia.

La longitud total de repaso es de 5.284 m.



Imagen 7. Tramo en el que es evidente la formación de regueros por el efecto erosivo del agua.



Imagen 8. Tramo inicial con base formada por losa de piedra que forma desniveles al fragmentarse que es necesario disgregar.

AFIRMADO CON MATERIAL GRANULAR

Una vez esté conformada la explanación se realizará el aporte de material de distintos tipos y espesores en función del estado de cada tramo, con el que se incrementará la capacidad portante de la vía y mejorará la transitabilidad en épocas de lluvia.

Los diferentes tipos de afirmado son los siguientes:

- En los tramos que presentan zonas de encharcamiento y rodadas marcadas por la mala evacuación del agua de la superficie se plantea el aporte de 20 cm de material de mayor granulometría, entre 40-70 mm, tipo balasto. Con este material se modificará la naturaleza de la base aumentando la capacidad portante y el drenaje interno de forma que se reducirá la tendencia a la formación de charcos y blandones.

La construcción de esta sub-base incluye la mezcla, el extendido del material mediante motoniveladora (131/160 CV) y la compactación del mismo mediante compactador vibro de 130 CV hasta una densidad del 95% de Próctor Modificado.



Imagen 9. Tramos en los que se propone aporte de material granular de mayor diámetro (40-70mm).



Dada la participación del Gobierno de Navarra en este proyecto y por su compromiso con la sostenibilidad ambiental y económica, se ha decidido el empleo de material reciclado, procedente de la gestión y tratamiento adecuado de residuos para el afirmado. Este material debe cumplir las características establecidas para este tipo de áridos en la normativa vigente y deberá estar exento de arcillas y/o sustancias extrañas.

Esta acción se llevará a cabo en una longitud de 876 m.

- En aquellos tramos en los que se haya construido la subbase de balasto y en los que el lavado de los materiales finos ha dejado expuesta la roca de la base, tras el repaso de la explanación, con lo que se habrá conformado una explanación homogeneizada, sin surcos ni elementos rocosos voluminosos, se propone el afirmado con material granular más fino, zahorra artificial (25), en un espesor de 12 cm con el que se terminará de homogeneizar la explanación igualando la superficie de forma que los elementos rocosos queden cubiertos en la medida de lo posible.

La construcción de esta capa base-rodadura con zahorra artificial, de 12 cm de espesor incluye mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Próctor Modificado. Esta acción incluye el coste del material, la carga, el transporte y la descarga del material, con distancia máxima de riego de 10 km.

Esta acción se llevará a cabo en una longitud de 2.621 m.

El trazado de la rasante en estos tramos deberá presentar una pendiente transversal del 2% para facilitar la correcta evacuación del agua. La pendiente dirigirá el agua hacia la cuneta o hacia el talud exterior en caso de no haber cuneta.

La transición de los tramos con aporte de material granular y el resto de la pista debe hacerse de modo que sea imperceptible al tránsito.

DRENAJES SUPERFICIALES TRANSVERSALES

Con el fin de evitar la excesiva acumulación del agua en la superficie de la pista se establecerán cortes de agua sobre el material aportado, cada 70 metros de media, mediante retroexcavadora oruga de 131/160 CV y su posterior compactación. Estos cortes consistirán en pequeños badenes de 4 metros de anchura, 6-7 metros de largo y 30 cm de profundidad efectiva en su parte más profunda.

Su disposición será transversal al trazado de la pista con un ángulo de 60%, con el fin de hacer más fluido el discurrir de los vehículos por la pista, facilitar el auto-limpieza del corte y aumentar la efectividad de la evacuación del agua de la pista. La ubicación de los

mismos se establecerá sobre obra, una vez el trazado esté repasado y podamos comprobar de forma eficaz las zonas con mayor peligro de arrastre de materiales.

Estos cortes de agua se realizarán en los tramos que presentan mayor arrastre de materiales, donde se va a realizar aporte de material granular.

El número de cortes de agua es de 10.

CONSTRUCCIÓN DE CAÑO SENCILLO Y BADÉN DE HORMIGÓN

Por último, para dar solución al punto en el que la regata cruza el camino, donde actualmente hay un badén, pero que cuando las precipitaciones son muy intensas, el caudal es demasiado elevado para permitir el tránsito en vehículo todoterreno, se propone la instalación de un caño doble de PE corrugado de alta densidad de doble capa SN8, de 400 mm de diámetro exterior.

Para su instalación será necesario picar de forma previa el badén existente en ese punto, y excavar una zanja de 2,00 x 0,90 m aproximadamente, donde se colocarán los tubos mediante medios mecánicos que irán recibidos en hormigón HM-20/B/20. Los materiales resultantes del picado del badén se emplearán como cama sobre la que verter el hormigón. Los tubos deberán quedar totalmente cubiertos por el hormigón, quedando un espesor total de hormigón de unos 70 cm.

Las tierras extraídas de la excavación deberán extenderse en el entorno de la obra y el mallazo que formaba parte del badén deberá ser trasladado a vertedero autorizado.

Ante la posibilidad de que los tubos instalados no sean suficientes para el caudal que lleve la regata en los momentos de máximo caudal, se plantea volver a construir un badén de hormigón encima de los tubos, de forma que si el agua salta a la superficie de la pista, no la dañe. Este badén se construirá con hormigón armado HA-2/B/25 con malla electrosoldada de 15x15 cm y d=8 mm, tendrá una longitud de 5 m y una anchura de 3,5m, con un espesor de 20 cm.

La construcción del badén será en dos hojas de 2,5 m de longitud cada una y con un calado suficiente para recoger el agua y con una pendiente suficiente para encauzarla a su evacuación en el otro margen del camino. En ningún caso deberá dificultar la circulación ni comprometer la seguridad del tránsito.

La construcción del badén incluye todos los trabajos de preparación de la superficie de asiento, encofrado, colocación de la malla, suministro, vertido y extendido del hormigón, compactado y vibrado, juntas de dilatación, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro.

Los cantos del hormigón deberán quedar bien rematados y la unión con los tramos contiguos deberá quedar imperceptible para el tránsito.

La ubicación del tubo y badén es la siguiente:

Actuación	Coord. X	Coord. Y
Colocación de tubo doble sencillo y badén de hormigón	624.170	4.746.427



Imagen 10. Punto donde se prevé la colocación de un caño soterrado.

LIMPIEZA DE BARRERAS CANADIENSES

Se incluye entre las actuaciones la limpieza de dos pasos canadienses que han sufrido la colmatación por la acumulación de sedimentos en el foso. Para ello se realizará su limpieza mediante medios manuales apoyados por una retroexcavadora. Debido a la forma empleada para la construcción de los pasos canadienses queda imposibilitada la extracción de la parrilla superior.

Por lo tanto, se propone la retirada de los sedimentos del canal de evacuación con el cazo de la retroexcavadora para proceder de forma manual en el interior del foso de la barrera canadiense, apoyado por la maquinaria para apartar los sedimentos extraídos, hasta la completa limpieza y perfecta funcionalidad de la misma.

Antes de comenzar los trabajos con la retroexcavadora deberá ser eliminada la vegetación circundante mediante medios mecánicos.

Actuación	Coord. X	Coord. Y	Observaciones
Limpieza paso canadiense 1. Muga Zunzarren	624213	4.746.442	Colmatado
Limpieza paso canadiense 2. Muga Elía	622.727	4.744.972	Colmatado



Imagen 11. Barrera canadiense que debe ser limpiada.



Imagen 12. Barrera canadiense que debe ser limpiada.

BARRAS ANTI ATRAPAMIENTO EN PASOS CANADIENSES

En los dos pasos canadienses que se van a limpiar se plantea una medida complementaria consistente en la colocación de barras de acero corrugado B500S de 14mm de diámetro que deberán ir soldadas sobre la parte superior de las dobles T que conforman las parrillas.

El objetivo es minimizar las posibilidades de que el ganado quede atrapado en la parrilla por meter la pata entre los perfiles sin perder el efecto de vacío del foso.

8. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Se incluye en este proyecto el Estudio de Afecciones Ambientales correspondiente a los trabajos a realizar para la solicitud de informe de afecciones ambientales según el Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental.

9. CONDICIONES GENERALES

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

10. CALENDARIO DE EJECUCIÓN

A priori la mejor fecha para ejecutar los trabajos es entre final de primavera y otoño, evitando los meses de mayor precipitación.

11. PRESUPUESTO

A continuación, se indican los presupuestos de los trabajos forestales planificados. Como ya se ha indicado la financiación de los trabajos se va a hacer de forma conjunta entre el Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti y la Sección de Planificación Forestal y Educación Ambiental.

Se indican a continuación los presupuestos totales de las actuaciones que se van a llevar a cabo:

- Presupuesto de Ejecución Material: SETENTA Y CINCO MIL NOVENTA Y SEIS EUROS Y TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (75.096,39 €).
- Presupuesto de Ejecución por Contrata: OCHENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS TRECE EUROS Y SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (88.613,74 €), incluye Gastos Generales, Beneficio Industrial y Gastos de Seguridad y Salud.
- Presupuesto de licitación: CIENTO SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS Y SESENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (107.222,63 €), IVA incluido.
- Presupuesto Total: CIENTO DIECISIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS Y OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (117.944,89 €), Asistencia técnica y Dirección de obra incluida.

En Pamplona, febrero de 2023

NARVAIZA
CUERVAS
MONS ANA
-
16577197Q

Firmado
digitalmente por
NARVAIZA
CUERVAS MONS
ANA - 16577197Q
Fecha: 2023.02.20
08:30:50 +01'00'

Fdo.: Ana Narvaiza Cuervas-Mons
Ingeniera de Montes
Nº de Colegiada 4158

PRESUPUESTOS

IV Mediciones

Proyecto de mejoras en el camino de Galdurotz. Lizoain-Arriasoiti.

1 Mejora infraestructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1	M	Desbroce mecanizado márgenes camino (retro).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurtz		5.078,00			5.078,0000	
							5.078,0000	5.078,0000
1.2	M	Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurtz		5.323,00			5.323,0000	
							5.323,0000	5.323,0000
1.3	M	Repaso de explanación terreno duro i/ roca						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurtz		5.284,00			5.284,0000	
							5.284,0000	5.284,0000
1.4	M³	Construcción de capa sub-base, balastro reciclado						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurtz		876,00	3,50	0,20	613,2000	
							613,2000	613,2000
1.5	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(25), D. riego <=10km						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurtz		2.621,00	3,50	0,12	1.100,8200	
							1.100,8200	1.100,8200
1.6	U	Drenaje natural sup. transv. en vías for. Ter Duro-roca*						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurtz		10			10,0000	
							10,0000	10,0000
1.7	M³	Limpieza de foso de barrera canadiense colmatada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurtz		2	4,00	2,00	1,30	20,8000
							20,8000	20,8000
1.8	M	Construcción caño doble de PEAD d=400 mm, ter. duro-roca						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Instalación caño		4,00			4,0000	
							4,0000	4,0000
1.9	M²	Badén horm. HA-25/B/25, ME 15x15cm, d=8mm, e=20cm						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Badén sobre caño		1	5,00	3,50	17,5000	
							17,5000	17,5000
1.10	Ud	Barra B500S acero corrugado 14mm y 5m longitud, antiatrapamientos						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		IZANOZ1		11			11,0000	
		IZANOZ2		11			11,0000	
							22,0000	22,0000
1.11	Ud	Portes de maquinaria						

1 Mejora infraestructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

Total ud : 1,0000

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial soldador	17,52	16,5000 h	289,08
2	Peón forestal R.G.	20,00	0,0025 h	0,05
3	Jefe cuadrilla R.G.	24,00	10,7225 h	257,33
4	Peón especializado R.G. con motosierra.	24,00	25,3900 h	609,36
5	Peón construcción	23,00	62,1359 h	1.429,25
6	Cuadrilla tipo A	60,00	0,8000 h	48,00
			Importe total:	2.633,07
	Pamplona, enero 2023 Ana Narvaiza Cuervas-Mons NARVAIZA CUERVAS MONS ANA 16577197Q Firmado digitalmente por NARVAIZA CUERVAS MONS ANA - 16577197Q Fecha: 2023.02.20 08:34:44 +01'00' Ingeniero de Montes N° 4158			

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Tractor orugas 241/310 cv con ripper	129,25	83,2230 h	10.726,52
2	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	59,85	40,6240 h	2.437,44
3	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	76,15	115,3748 h	8.769,84
4	Retroexcavadora mixta - retrocarga 71/100CV	42,00	0,4000 h	16,80
5	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	57,44	13,7122 h	788,45
6	Motoniveladora 131/160 CV	70,87	85,9558 h	6.062,20
7	Compactador Vibro 101/130 CV	50,33	102,6082 h	5.147,55
8	Grúa 101/130CV, 5t capacidad.	49,18	0,2275 h	11,20
9	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	3,10	14,3000 h	44,44
10	Miniretroexcavadora oruga hasta 50 CV	47,39	6,2400 h	295,78
11	Transporte de m3 materiales sueltos en buenas condiciones.	0,30	51.420,6000 km	15.426,18
12	Transporte de m3 de materiales sueltos en malas condiciones.	0,70	5.142,0600 km...	3.599,44
13	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	15,40	40,6240 h	609,36
14	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	8,00	8,2250 h	65,80
15	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	27,33	0,8100 h	22,12
16	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	3,81	1,4350 h	5,43
			Importe total:	54.028,55
	Pamplona, enero 2023 Ana Narvaiza Cuervas-Mons NARVAIZA CUERVAS MONS ANA 16577197Q Firmado digitalmente por NARVAIZA CUERVAS MONS ANA - 16577197Q Fecha: 2023.02.20 08:34:54 +01'00' Ingeniero de Montes N° 4158			

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	94,00	4,6000 m³	432,40
2	Hormigón HA-25-B, tamaño máximo árido 25mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	101,45	3,5000 m³	355,08
3	Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T	5,23	19,2500 m²	100,63
4	Acero B500S (500N/mm² límite elástico) p.o.	2,33	133,1000 kg	310,20
5	Zahorra ZA(25)	5,50	2.421,8040 t	13.319,92
6	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	236,91	0,0518 m³	12,26
7	Puntas (puesto en obra)	3,00	0,6825 kg	2,05
8	Aceite desencofrante p.o.	2,40	0,6230 l	1,52
9	Resina sellante de acabado para curado	20,35	0,7000 kg	14,18
10	Tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 0,63 m de diámetro exterior, sin embocaduras.	39,00	8,0000 ud	312,00
11	Panel metálico 50x100 con accesorios, p.o.	104,39	0,5040 ud	52,58
12	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,61	0,7700 kg	2,82
13	Balastro reciclado	1,00	1.042,4400 t	1.042,44
			Importe total:	15.958,08
Pamplona, enero 2023 Ana Narvaiza Cuervas-Mons NARVAIZA CUERVAS MONS ANA 16577197Q Firmado digitalmente por NARVAIZA CUERVAS MONS ANA - 16577197Q Fecha: 2023.02.20 08:35:19 +01'00' Ingeniero de Montes N° 4158				

Cuadro de precios auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	NZ1IFA0112	m³	Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora, en terreno tipo tránsito, medido sobre perfil.	
	MA012	0,0530 h	Retroexcavadora oruga h...	76,15
	O005	0,0530 h	Peón construcción	23,00
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	5,26
			Total por m³:	5,39
2	NZ1IFA0113	m³	Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora y martillo hidráulico, en terreno roca ripable,	
	MA012	0,2000 h	Retroexcavadora oruga h...	76,15
	O005	0,2000 h	Peón construcción	23,00
	MX007	0,1900 h	Martillo hidráulico 100...	8,00
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	21,35
			Total por m³:	21,88
3	NZ1IFA0114	m³	Tapado de zanja mediante materiales previametne extraídos con empleo de medios mecánicos, para diferentes tipos de terreno, incluido compactación.	
	MA012	0,0400 h	Retroexcavadora oruga h...	76,15
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	3,05
			Total por m³:	3,13
4	NZ1IFA0115	m³	Extendido de tierras mediante medios mecánicos con apoyo de medios manuales hasta eliminación de acúmulos, con una distancia de extendido inferior a 20m desde el punto de extracción	
	MA012	0,0030 h	Retroexcavadora oruga h...	76,15
	O001	0,0010 h	Peón forestal R.G.	20,00
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	0,25
			Total por m³:	0,26
5	NZ1IFA0301	km	Kilómetro de transporte de 1 metro cúbico de materiales sueltos y/o pétreos en buenas condiciones, y/o con buenos accesos, considerando una velocidad media de transporte de 60km/h en camión de 30t de capacidad de carga. Incluido el retorno.	
	MT01	1,0000 km	Transporte de m3 materi...	0,30
			Total por km:	0,30
6	NZ1IFA0302	km	Kilómetro de transporte de 1 metro cúbico de materiales sueltos y/o pétreos en malas condiciones, y/o con malos accesos, considerando una velocidad media de transporte de 25km/h en camión de 20t de capacidad de carga. Incluido el retorno.	
	MT02	1,0000 kmm³	Transporte de m3 de mat...	0,70
			Total por km:	0,70
7	NZ1IFA0303	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza, sobre vehículo o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5m.	
	MA020	0,0080 h	Pala cargadora ruedas 1...	57,44
			Total por m³:	0,46

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
8	NZ1IFA0308	m³	Riego a humedad óptima para la compactación de tierras sin clasificar, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido máximo en carga de 10km y retorno en vacío. Precio referido a m³ de material compactado por metro lineal en plano de fundación y terraplén, con una dosificación indicativa de 80l/m³ compactado.	
	NZ1IFA0306	0,0800 ud	Unidad de riego, inclui...	9,29
			Total por m³:	0,74
9	NZ1IFA0401	m²	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	
	MA021	0,0020 h	Motoniveladora 131/160 ...	70,87
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	0,14
			Total por m²:	0,14
10	NZ1IFA0402	m²	Compactación del plano de fundación en terrenos sin clasificar. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.	
	MA022	0,0030 h	Compactador Vibro 101/1...	50,33
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	0,15
			Total por m²:	0,15
11	NZ1IFA0405	m²	Rasanteado de la explanación, hasta 15 cm aproximadamente, en terreno duro, incluso de roca ripable.	
	MA005	0,0045 h	Tractor orugas 241/310 ...	129,25
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	0,58
			Total por m²:	0,59
12	NZ1IFA0578	m	Tubo corrugado de PEAD para saneamiento de 400 mm de diámetro exterior, con embocadura.	
	P02118	2,0000 ud	Tubo corrugado de PEAD ...	39,00
	P%PM	4,0000 %	Porcentaje de carga, tr...	78,00
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	81,12
			Total por m:	83,15
13	NZ1IFA0605	m³	Hormigón en masa HM-20 de 20N/mm2 de resistencia característica, con árido de 20mm tamaño máximo. Incluye hormigones para ambientes I / IIa / IIb / IIIa. Elaborado en planta y puesto en obra.	
	P010105	1,0000 m³	Horm. en masa HM-20, ár...	94,00
	O005	1,4000 h	Peón construcción	23,00
	MX010	0,1000 h	Vibrador hormigón o reg...	27,33
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	128,93
			Total por m³:	132,15
14	NZ1IFA0607	m³	Hormigón para armar HA-25 de 25N/mm2 de resistencia característica, consistencia blanda, con árido de 25mm tamaño máximo. Incluye hormigones para ambientes I / IIa / IIb y IIIa. Elaborado en planta y puesto en obra.	
	P010107	1,0000 m3	Hormigón HA-25-B, tamañ...	101,45
	O005	1,4000 h	Peón construcción	23,00
	MX010	0,1000 h	Vibrador hormigón o reg...	27,33
	NZ1IFA0304	25,0000 km	Kilómetro de transporte...	0,30
	NZ1IFA0305	5,0000 km	Kilómetro de transporte...	0,50
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	146,38
			Total por m³:	150,04

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
15	NZ1IFA0618	m ²	Colocación en obra de malla de acero corrugado (tipo B-500-T) electrosoldado ME 15 x 15 con d=8mm, según UNE 36.092 . Incluye transporte a tajo, colocación incluso solapes y elementos de atado hasta correcta finalización.		
	0002	0,0220 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,00	0,53
	0005	0,0220 h	Peón construcción	23,00	0,51
	P010202	1,1000 m2	Malla electrosoldada ME...	5,23	5,75
	P07003	0,0100 kg	Alambre galvanizado nor...	3,61	0,04
	MA027	0,0130 h	Grúa 101/130CV, 5t capa...	49,18	0,64
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	7,47	0,19
			Total por m ² :		7,66
16	NZ1IFA0629	m ³	Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1m3, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.		
	0005	1,4000 h	Peón construcción	23,00	32,20
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	32,20	0,81
			Total por m ³ :		33,01
17	NZ1IFA0719	m	Encofrado y desencofrado de pavimentos de hormigón de hasta 20cm de altura, con tablas de encofrar de como mínimo 2cm de espesor. Incluye puntas, alambre y el aceite para el desencofrado.		
	0005	0,1000 h	Peón construcción	23,00	2,30
	P010501	0,0040 m3	Madera para encofrar má...	236,91	0,95
	P010502	0,0300 kg	Puntas (puesto en obra)	3,00	0,09
	P07003	0,0200 kg	Alambre galvanizado nor...	3,61	0,07
	P010503	0,0040 l	Aceite desencofrante p...	2,40	0,01
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	3,42	0,09
			Total por m:		3,51
18	NZ1IFA0724	m ²	Encofrado y desencofrado de muro mediante tablonos de madera y paneles metálicos, de 1,5 - 3 m de altura, para dejar vistos.		
	0005	1,3000 h	Peón construcción	23,00	29,90
	P010501	0,0020 m3	Madera para encofrar má...	236,91	0,47
	P010502	0,0500 kg	Puntas (puesto en obra)	3,00	0,15
	P07003	0,0500 kg	Alambre galvanizado nor...	3,61	0,18
	P010503	0,0700 l	Aceite desencofrante p...	2,40	0,17
	P0509	0,0600 ud	Panel metálico 50x100 c...	104,39	6,26
	%002	2,5000 %	Costes indirectos consi...	37,13	0,93
			Total por m ² :		38,06

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Mejora infraestructuras				
1.1	NZ1DBQ25	m	Desbroce mecanizado en márgenes o taludes de caminos, con desbrozadora de caderas o similar, sobre brazo de retroexcavadora, incluye la tala de aquellos árboles que se encuentren sobre el camino impidiendo el paso de la maquinaria o que puedan caer sobre la infraestructura.	
	MA011	0,0080 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	59,85
	MX004	0,0080 h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	15,40
	O004	0,0050 h	Peón especializado R.G. con motosierra.	24,00
Precio total por m				0,72
1.2	NZ1IFVM02	m	Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, o en lugar próximo determinado por la dirección de obra. Incluye el perfilado de rasantes y el refino de taludes.	
	MA012	0,0200 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	76,15
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	1,52
Precio total por m				1,56
1.3	NZ1IFVE0206E	m	Repaso de explanación en toda su anchura, en terreno duro, incluso de roca ripable mediante tractor orugas/ bulldozer, con el fin de disgregar la roca que ha quedado en superficie, rellenando con este material regueros y socabones, hasta conseguir una plataforma regularizada. Incluye rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 96% del Ensayo Proctor Modificado. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5-3% para la correcta evacuación del agua de la pista.	
	NZ1IFA0405	3,5000 m²	Rasanteado de explanación, terreno duro i/ roca ripable.	0,59
	NZ1IFA0401	3,5000 m²	Perfilado plano de fundación.	0,14
	NZ1IFA0402	3,5000 m²	Compactación plano de fundación.	0,15
Precio total por m				3,09
1.4	NZ1IFVA0103	m³	Construcción de sub-base de espesor igual a 20 cm, con árido reciclado tipo balastro, incluyendo mezcla, extendido, perfilado y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte al tajo y descarga del material.	
	MA021	0,0260 h	Motoniveladora 131/160 CV	70,87
	MA022	0,0260 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,33
	P0REC	1,7000 t	Balastro reciclado	1,00
	NZ1IFA0301	30,0000 km	Transporte de materiales sueltos en buenas condiciones.	0,30
	NZ1IFA0303	1,0000 m³	Carga / acopio con pala mecánica, D<=5m.	0,46
	NZ1IFA0302	3,0000 km	Transporte de materiales sueltos en malas condiciones.	0,70
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	4,85
Precio total por m³				16,53

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.5	NZ1IFVA0205	m³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (25), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km.		
	MA021	0,0300 h	Motoniveladora 131/160 CV	70,87	2,13
	MA022	0,0280 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,33	1,41
	P010301	2,2000 t	Zahorra ZA(25)	5,50	12,10
	NZ1IFA0308	1,0000 m³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,74	0,74
	NZ1IFA0301	30,0000 km	Transporte de materiales sueltos en buenas condiciones.	0,30	9,00
	NZ1IFA0303	1,0000 m³	Carga / acopio con pala mecánica, D<=5m.	0,46	0,46
	NZ1IFA0302	3,0000 km	Transporte de materiales sueltos en malas condiciones.	0,70	2,10
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	15,64	0,39
			Precio total por m³		28,33
1.6	NZ1IFO56E	u	Construcción de drenaje natural superficial y transversal en vías forestales, realizado en forma de badén, para la evacuación de las aguas de escorrentía, mediante la utilización de medios mecánicos y apoyo manual para la correcta finalización de los trabajos en terreno duro-roca, con el uso de martillo hidráulico en terreno de roca ripable. Con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, 4 m de anchura y 3 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal del 5%.		
	O002	0,0820 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,00	1,97
	O005	0,2460 h	Peón construcción	23,00	5,66
	NZ1IFA0113	3,6000 m³	Excavación mecánica de zanjas, terreno duro-roca	21,88	78,77
	NZ1IFA0402	12,0000 m²	Compactación plano de fundación.	0,15	1,80
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	7,63	0,19
			Precio total por u		88,39
1.7	NZ1IFNLBC	m³	Metro cúbico de limpieza de material acumulado en foso de barrera canadiense mediante medios mecánicos y manuales. Incluye trabajos con miniretroexcavadora de excavación y extendido de los materiales extraídos hasta conseguir una adecuada evacuación de aguas, la eliminación de la vegetación y el resto de labores necesarias hasta correcto acabado y funcionalidad.		
	MQAN006	0,3000 h	Miniretroexcavadora oruga hasta 50 CV	47,39	14,22
	O005	0,9000 h	Peón construcción	23,00	20,70
			Precio total por m³		34,92

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.8	NZ1IFO54	m	Caño doble de PE corrugado de alta densidad, de 400mm de diámetro exterior, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra). Incluye picado del baden de hormigón existente que se utilizará como cama sobre la que verter el hormigón, excavación de zanja, distribución y descargue de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Los caños irán recibidos en hormigón HM-20/B/20, y deberán quedar completamente tapados. Las tierras excavadas deberán ser extendidas en las proximidades.	
	O006	0,2000 h	Cuadrilla tipo A	60,00
	MA015	0,1000 h	Retroexcavadora mixta - retrocarga 71/100CV	42,00
	NZ1IFA0578	1,0000 m	Tubo de PEAD corrugado doble capa SN8,d=400mm, puesto en obra.	83,15
	NZ1IFA0113	1,8224 m³	Excavación mecánica de zanjas, terreno duro-roca	21,88
	NZ1IFA0114	0,4000 m³	Relleno mecánico de zanjas	3,13
	NZ1IFA0115	0,6128 m³	Extendido de tierras hasta 20m	0,26
	NZ1IFA0605	1,1500 m³	Hormigón HM-20/B/20 p.o. (ambientes desde I hasta IIIa).	132,15
	NZ1IFA0629	1,1500 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados (<1m3)	33,01
	NZ1IFA0724	2,1000 m²	Encofrado y desencofrado muros hasta 3m cara vista	38,06
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	16,20
			Precio total por m	410,90
1.9	NZ1IFO40	m²	Construcción de badén de hormigón armado HA-2/B/25 procedente de planta y malla ME 15 x 15cm, d=8mm, incluso los solapes del 10% entre las planchas y el correcto atado con alambres. Incluye todos los trabajos de preparación de la superficie de asiento, encofrado, colocación de la malla, suministro, vertido y extendido del hormigón, compactado y vibrado, juntas de dilatación, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro.	
	O002	0,0410 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,00
	O005	0,1230 h	Peón construcción	23,00
	MX011	0,0820 h	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	3,81
	P010504	0,0400 kg	Resina sellante de acabado para curado	20,35
	NZ1IFA0112	0,2000 m³	Excavación mecánica de zanjas, terreno tipo franco-tránsito	5,39
	NZ1IFA0607	0,2000 m³	Hormigón HA-25/B/25, p.o. (ambientes desde I hasta IIIa).	150,04
	NZ1IFA0719	0,5000 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm	3,51
	NZ1IFA0618	1,0000 m²	Colocación malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm	7,66
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	4,93
			Precio total por m²	45,56
1.10	B500S14-5	ud	Unidad de colocación de barra de acero corrugado B500S de 14mm de espesor y 5 metros de longitud, que serán soldadas sobre la parte superior de las 5 dobles T de 20 o 22 que conforman los pasos canadienses.	
	O002	0,4000 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,00
	MO019	0,7500 h	Oficial soldador	17,52
	P010210	6,0500 kg	Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o.	2,33
	MQ08SOL020	0,6500 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	3,10
	O%Z3	7,2333 %	Coef. mano de obra ZONA 3	91,33
			Precio total por ud	42,51

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.11	PM001	ud	Portes de maquinaria	
			Sin descomposición	500,00
			Precio total redondeado por ud	500,00

Presupuesto parcial nº 1 Mejora infraestructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M	Desbroce mecanizado en márgenes o taludes de caminos, con desbrozadora de caderas o similar, sobre brazo de retroexcavadora, incluye la tala de aquellos árboles que se encuentren sobre el camino impidiendo el paso de la maquinaria o que puedan caer sobre la infraestructura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurotz		5.078,00			5.078,0000	
							5.078,0000	5.078,0000
		Total m			5.078,0000		0,72	3.656,16
1.2	M	Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, o en lugar próximo determinado por la dirección de obra. Incluye el perfilado de rasantes y el refino de taludes.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurotz		5.323,00			5.323,0000	
							5.323,0000	5.323,0000
		Total m			5.323,0000		1,56	8.303,88
1.3	M	Repaso de explanación en toda su anchura, en terreno duro, incluso de roca ripable mediante tractor orugas/ bulldozer, con el fin de disgregar la roca que ha quedado en superficie, rellenando con este material regueros y socabones, hasta conseguir una plataforma regularizada. Incluye rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 96% del Ensayo Proctor Modificado. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5-3% para la correcta evacuación del agua de la pista.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurotz		5.284,00			5.284,0000	
							5.284,0000	5.284,0000
		Total m			5.284,0000		3,09	16.327,56
1.4	M³	Construcción de sub-base de espesor igual a 20 cm, con árido reciclado tipo balastro, incluyendo mezcla, extendido, perfilado y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte al tajo y descarga del material.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurotz		876,00	3,50	0,20	613,2000	
							613,2000	613,2000
		Total m³			613,2000		16,53	10.136,20
1.5	M³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (25), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurotz		2.621,00	3,50	0,12	1.100,8200	
							1.100,8200	1.100,8200
		Total m³			1.100,8200		28,33	31.186,23
1.6	U	Construcción de drenaje natural superficial y transversal en vías forestales, realizado en forma de badén, para la evacuación de las aguas de escorrentía, mediante la utilización de medios mecánicos y apoyo manual para la correcta finalización de los trabajos en terreno duro-roca, con el uso de martillo hidráulico en terreno de roca ripable. Con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, 4 m de anchura y 3 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal del 5%.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camino de Galdurotz	10				10,0000	
							10,0000	10,0000
		Total u			10,0000		88,39	883,90
1.7	M³	Metro cúbico de limpieza de material acumulado en foso de barrera canadiense mediante medios mecánicos y manuales. Incluye trabajos con miniretroexcavadora de excavación y extendido de los materiales extraídos hasta conseguir una adecuada evacuación de aguas, la eliminación de la vegetación y el resto de labores necesarias hasta correcto acabado y funcionalidad.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 Mejora infraestructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
		Camino de Galdurotz	2	4,00	2,00	1,30	20,8000
							20,8000
							20,8000
		Total m³				20,8000	34,92
							726,34
1.8	M	Caño doble de PE corrugado de alta densidad, de 400mm de diámetro exterior, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra). Incluye picado del badén de hormigón existente que se utilizará como cama sobre la que verter el hormigón, excavación de zanja, distribución y descargue de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Los caños irán recibidos en hormigón HM-20/B/20, y deberán quedar completamente tapados. Las tierras excavadas deberán ser extendidas en las proximidades.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Instalación caño		4,00			4,0000
							4,0000
		Total m				4,0000	410,90
							1.643,30
1.9	M²	Construcción de badén de hormigón armado HA-2/B/25 procedente de planta y malla ME 15 x 15cm, d=8mm, incluso los solapes del 10% entre las planchas y el correcto atado con alambres. Incluye todos los trabajos de preparación de la superficie de asiento, encofrado, colocación de la malla, suministro, vertido y extendido del hormigón, compactado y vibrado, juntas de dilatación, fratasado y remates, cepillado para textura superficial, curado con productos filmógenos y realización de juntas de contracción en duro.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Badén sobre caño	1	5,00	3,50		17,5000
							17,5000
		Total m²				17,5000	45,56
							797,30
1.10	Ud	Unidad de colocación de barra de acero corrugado B500S de 14mm de espesor y 5 metros de longitud, que serán soldadas sobre la parte superior de las 5 dobles T de 20 o 22 que conforman los pasos canadienses.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		IZANOZ 1	11				11,0000
		IZANOZ 2	11				11,0000
							22,0000
		Total ud				22,0000	42,51
							935,22
1.11	Ud	Portes de maquinaria					
		Total ud				1,0000	500,00
							500,00
		Total presupuesto parcial nº 1 Mejora infraestructuras :					75.096,39

Presupuesto de ejecución material

1 Mejora infraestructuras	75.096,39
Total	75.096,39

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL NOVENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Pamplona, enero 2023
Ana Narvaiza Cuervas-Mons

NARVAIZA
CUERVAS
MONS ANA
16577197Q



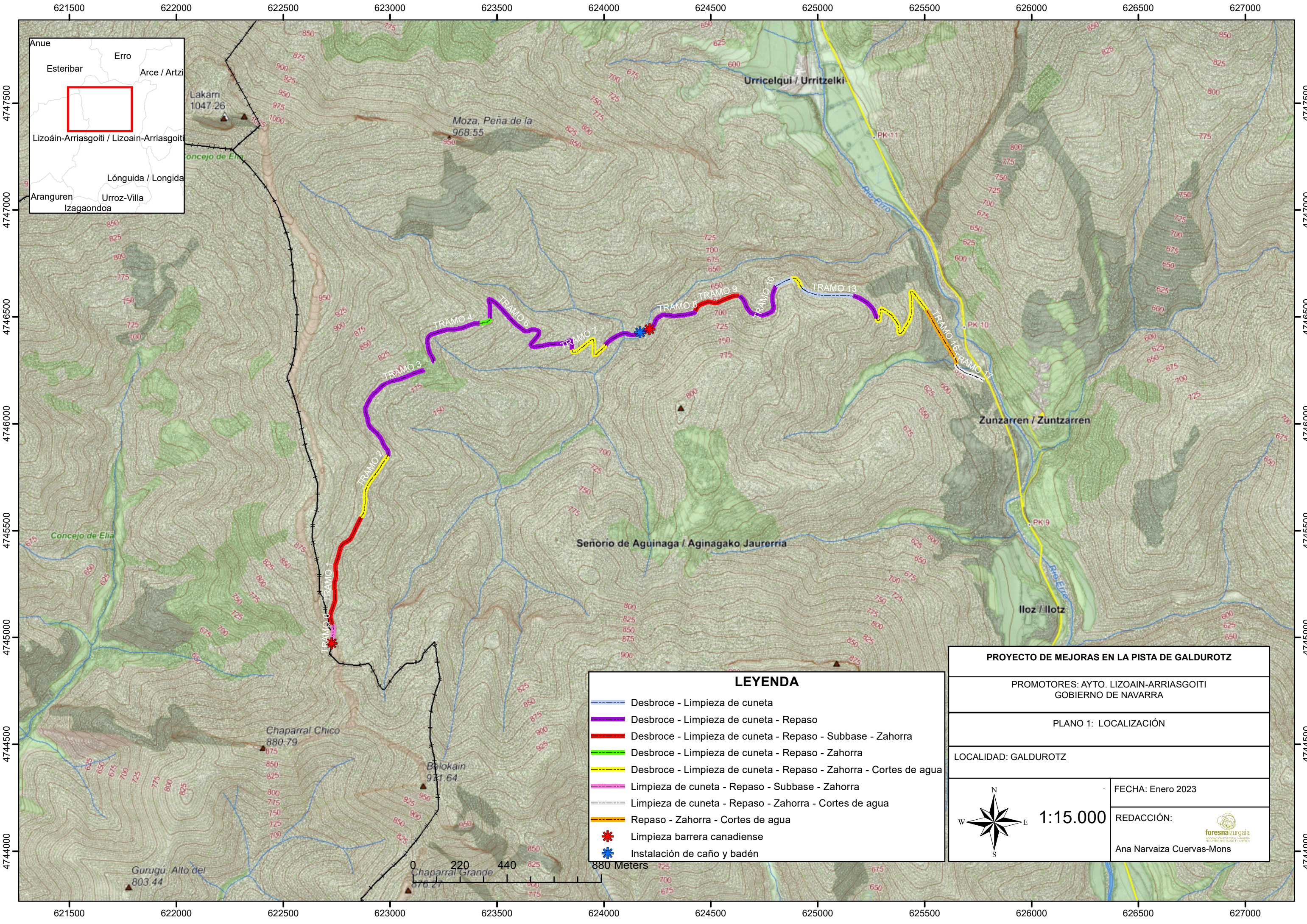
Ingeniero de Montes Nº 4158

PROYECTO DE MEJORAS EN LA PISTA DE GALDUROTZ
T.M. MUNICIPAL DE LIZOAIN-ARRIASGOITI

FASE 1: GOBIERNO DE NAVARRA

1		MEJORA INFRAESTRUCTURAS	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
1.1.	m ²	Desbr. mecanizado en márgenes de caminos (retro)	5.078,00	0,72 €	3.656,16 €
1.2.	m	Limpieza cunetas	5.323,00	1,56 €	8.303,88 €
1.3.	m	Repaso de explanación	5.284,00	3,09 €	16.327,56 €
1.4.	m ³	Construcción sub-base espesor igual 20 cm (876 m)	613,2	16,53 €	10.136,20 €
1.6.	ud	Construcción drenaje superficial (pequeño badén)	10,00	88,39 €	883,90 €
1.7.	m ³	Limpieza barreras canadienses (2 ud)	20,8	34,92 €	726,34 €
1.10	ud	Colocación de barra acero corrugado B500S 14 mm y 5 m (2)	22	42,51 €	935,22 €
1.11	ud	Portes de maquinaria	1	500,00 €	500,00 €
				PEM	41.469,25 €

2% MEDIDAS PREVENTIVAS S/	41.469,25 €	829,39 €
10% GASTOS GENERALES S/	41.469,25 €	4.146,93 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL S/	41.469,25 €	2.488,16 €
	PEC	48.933,72 €
21% IVA S/	48.933,72 €	10.276,08 €
	PRESUPUESTO TOTAL	59.209,80 €



LEYENDA

Desbroce - Limpieza de cuneta

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso - Subbase - Zahorra

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso - Zahorra

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso - Zahorra - Cortes de agua

Limpieza de cuneta - Repaso - Subbase - Zahorra

Limpieza de cuneta - Repaso - Zahorra - Cortes de agua

Repaso - Zahorra - Cortes de agua

Limpieza barrera canadiense

Instalación de caño y badén

PROYECTO DE MEJORAS EN LA PISTA DE GALDUROTZ

PROMOTORES: AYTO. LIZOAIN-ARRIASGOITI
GOBIERNO DE NAVARRA

PLANO 1: LOCALIZACIÓN

LOCALIDAD: GALDUROTZ

N

W

E

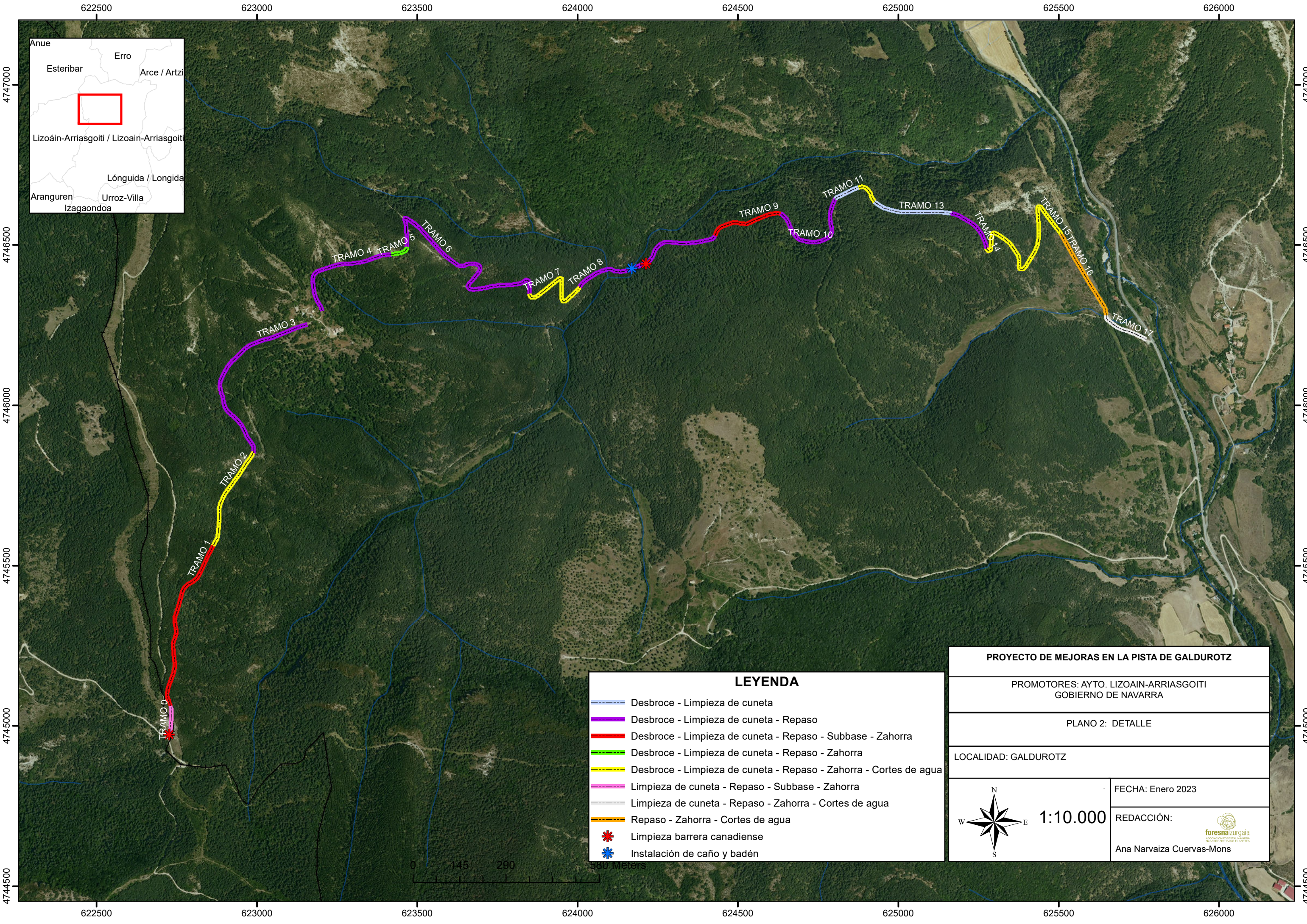
S

1:15.000

FECHA: Enero 2023

REDACCIÓN:

Ana Narvaiza Cuervas-Mons



LEYENDA

Desbroce - Limpieza de cuneta

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso - Subbase - Zahorra

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso - Zahorra

Desbroce - Limpieza de cuneta - Repaso - Zahorra - Cortes de agua

Limpieza de cuneta - Repaso - Subbase - Zahorra

Limpieza de cuneta - Repaso - Zahorra - Cortes de agua

Repaso - Zahorra - Cortes de agua

*

Limpieza barrera canadiense

*

Instalación de caño y badén

PROYECTO DE MEJORAS EN LA PISTA DE GALDUROTZ

PROMOTORES: AYTO. LIZOAIN-ARRIASGOITI
GOBIERNO DE NAVARRA

PLANO 2: DETALLE

LOCALIDAD: GALDUROTZ

N

W

E

S

1:10.000

FECHA: Enero 2023

REDACCIÓN:
Ana Narvaiza Cuervas-Mons


ASOCIACIÓN FORESTAL NAVARRA
NAVARRA FORNAGUARDIA