

# Proyecto Proiektua



**Trabajos forestales a realizar en los montes comunales de Bera en la campaña 2021-2022**

*2021-2022ko kanpainan Berako komunaletan burutu behar diren baso lanak*





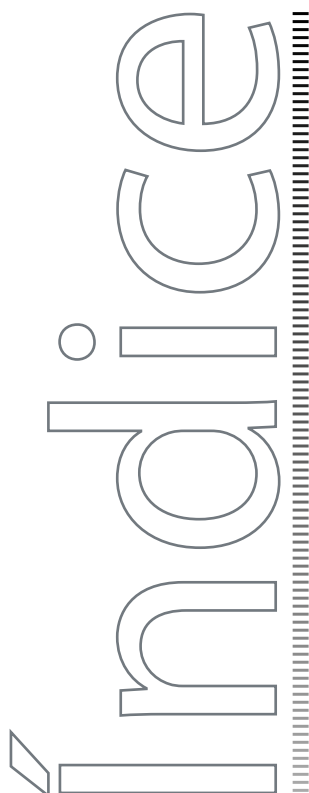
Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022



***memoria***







## MEMORIA

### 1| Antecedentes

- 1.1| Objeto y justificación del proyecto ..... 7
- 1.2| Restricciones o servidumbres .....7

### 2| Actuaciones

- 2.1| Modalidad A.1. Repoblaciones forestales .....7
- 2.2| Modalidad A.1. Mantenimiento de repoblaciones forestales .....15
- 2.3| Modalidad A.2. Labores selvícolas .....15
- 2.4| Modalidad D. Infraestructuras .....17

### 4| Afecciones ambientales ..... 24

### 4| Condiciones generales ..... 24

### 5| Plazos ..... 24

### 6| Presupuesto ..... 24

### 4| Índice de documentación del proyecto ..... 24

## ANEXOS A LA MEMORIA

### 1| Estudio Básico de Seguridad y Salud

### 2| Estudio de Afecciones Medioambientales

### 3| Justificación de precios

### 4| Presupuesto para conocimiento de la Administración



## 1| ANTECEDENTES

### 1.1| OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

#### **Objeto**

En este proyecto se describen los trabajos forestales a desarrollar en los montes comunales de Bera, inscritos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Navarra con los nºs 638 (Zigorriaga y Larunaldea) y 639 (Santa Bárbara y Labeaga), durante la campaña 2021-2022 y que contemplan la ejecución de una repoblación forestal en el paraje Bordatxuri, la limpieza de vegetación competitiva durante el verano de 2022 en ésta y otras, el clareo y poda de cuatro masas forestales de frondosas, el desbroce mecánico de rasos, la mejora de diversos elementos de cuatro pistas forestales y el desbroce de márgenes de varios tramos de pista.

#### **Justificación legal**

La redacción del presente proyecto, además de ser precisa para la correcta definición de los trabajos, es necesaria para realizar la solicitud de subvención según la Resolución 51/2021, de 16 de abril, del Director General de Medio Ambiente, por la que se aprueban las bases reguladoras y la convocatoria para el ejercicio 2021-2022 de las ayudas a trabajos forestales promovidos por Entidades Locales y Agentes Privados (Submedidas 04.03.05 y 08.05.01 del PDR 2014-2020).

Otras bases jurídicas y documentales de este proyecto son:

- Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
- Reglamento de Montes (Decreto Foral 59/1992).
- Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- Plan Técnico de Gestión de los montes comunales de Bera (1997, BASARTEA SL) y su revisión (2014, BASARTEA SL).
- Normativa relacionada con la seguridad y salud en el trabajo, relacionada en el ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente Proyecto.

### 1.2| RESTRICCIONES O SERVIDUMBRES

Sobre las zonas a intervenir no pesan cargas o servidumbres de pastos, paso de ganado o de infraestructuras viarias. Por ello, tanto los usos que se proponen como las actuaciones de tipo técnico que llevan a su obtención no se encuentran supeditadas a restricciones de este tipo. Las zonas a intervenir no se encuentran sometidas a un régimen de protección especial de carácter medioambiental.

## 2| ACTUACIONES

### 2.1| MODALIDAD A.1. REPOBLACIONES FORESTALES

#### **2.1.1. Estado natural**

##### **2.1.1.1.- Localización y cabidas**

La masa de pino insignis (*Pinus radiata*) de Bordatxuri era la última formación adulta de esta especie en el monte comunal. Se ubicaba en la ladera sur del Monte Larun a poca distancia del collado de Landagaita, comienzo de la pista forestal que le da acceso.

Todo el pinar quedaba contenido en el rodal 64g de la división dasocrática con centro en las coordenadas UTM ETRS89 zona 30 609444-4794948 m. La parcela catastral de referencia es la 37 del polígono 6.

El acceso más rápido a este lugar se realiza tomando la carretera (Na-4410) que desde el casco urbano de Bera se dirige al puerto de Lizuniaga. En el punto kilométrico 3,300 parte a la izquierda el camino vecinal principal del Barrio Kaule que en su mayor parte está asfaltado pero que luego pasa a estar revestido con hormigón. Tras 3.180 m de recorrido alcanzada el collado citado anteriormente y en 280 m más por pista forestal alcanza la zona a repoblar.

Aunque el rodal citado computase una superficie total de 8,41 ha se han descartado para la repoblación de este paraje algunos recintos poblados por vegetación espontánea, en fuerte pendiente y en el entorno de las vaguadas, además de la ocupación de las vías de saca. De este forma la superficie a repoblar efectiva desciende hasta las 7,5 ha.



Vista aérea de la zona aprovechada y a repoblar



Vista de la zona a repoblar desde la parte alta central hacia el oeste



Vista de la zona elevada desde la zona central



Terreno situado entre la pista principal superior y el ramal inmediatamente inferior



Dos vistas de la zona inferior



Compleja orografía en la zona central parcialmente excluida de la repoblación

### 2.1.1.2. Fisiografía

Toda la zona a repoblar se dispone en ladera si bien no toda ella de una pendiente regular. Se descuelga de la pista superior hasta un ramal secundario y por debajo de éste dibuja un suave repiéd tras el que vuelve a acusarse la pendiente hasta su parte más baja. En su zona central existen hasta tres cabeceras de microcuencas de régimen intermitente que tienen taludes de cierre de fuerte pendiente.

Existen escasos afloramientos rocosos de areniscas rojas y esquistos y cuarcitas.

La pendiente media oscila alrededor del 40% con zonas muy localizadas que alcanzan incluso el 80%.

Las cotas mínima y máxima sobre el nivel del mar son de 260 y 400 metros.

### 2.1.1.3. Condiciones climáticas

El clima puede ser caracterizado a partir de la estación termopluviométrica situada en Bera (607332-4792708, 50 msnm), con observaciones en el período 1979-2020 para precipitaciones y 1982-2020 para temperaturas, ya que está situada a unos 3 km al SW de las zonas a repoblar. Tan sólo deberá tenerse en consideración el gradiente altitudinal que disminuye los parámetros de temperatura entre 1 y 2 grados.

A continuación, se muestran algunos parámetros climáticos que sirven para interpretar las condiciones ambientales a las que se verá sometida la repoblación.

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	206,4	182,2	165,8	173,3	148,6	99,8	83,1	89,5	127,6	166,2	231,1	204,5	1877,9
Precip. máxi. 24 horas (mm)	94,2	113,2	96,4	88,9	116	109,6	79	116,4	96,2	92,7	133,4	92	133,4
Días de lluvia	17	15,3	15,5	17	16	13,9	12,5	13	12	14,4	16,3	16,1	178,7
Días de nieve	0,9	1,3	0,3	0,1	0	0	0	0	0	0	0,2	0,3	3
Días de granizo	1	1,7	1,2	1,1	0,5	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1,1	7,6
Temp. máxima absoluta (°C)	23,3	27,8	30	32,5	35,2	39,5	41,3	41	37,2	32,4	27,5	26	41,3
Temp. media de máximas (°C)	12,9	14	16,5	18,2	21,4	23,9	25,8	26,4	24,5	21,1	16	13,5	19,5
Temperatura media (°C)	8,1	8,7	10,8	12,6	15,9	18,7	20,6	21,1	18,9	15,9	11,4	8,9	14,3
Temp. media de mínimas (°C)	3,4	3,4	5,1	7	10,3	13,5	15,5	15,8	13,3	10,7	6,8	4,3	9,1
Temp. media de míni.mas absolutas(°C)	-3,3	-2,7	-1,2	1,4	4,9	8,8	11,5	11,1	8,6	4,4	0,1	-2,8	3,4
Temp. mínima absoluta	-13	-8,9	-8	-3	1,5	5	8,5	8	5,5	-1	-7	-9,3	-13
Días de helada	7,1	6	3	0,2	0	0	0	0	0	0,1	2	5,8	24,3
ETP: Evapotranspiración potencial, índice de Thornthwaite (mm)	17,8	20,1	34,7	47,9	77,2	100,6	118,6	113,6	83,7	58,5	29,5	19,8	722,3

- Fecha primera helada otoño (fecha antes de la cual la probabilidad de helada es del 10%): 5 de noviembre
- Fecha última helada primavera (fecha a partir de la cual la probabilidad de helada es del 10%): 14 de abril

Se trata de un clima templado de veranos frescos donde las lluvias están bien repartidas a lo largo de todo el año, por lo que no existe una estación seca. El componente predominante de los vientos es de orientación NO si bien conviene destacar la influencia que tienen los vientos de componente Sur que en las estaciones de otoño e invierno introducen una notable sequedad en el ambiente.

### 2.1.1.4.- Hidrología

Las microcuencas citadas confluyen sus aguas en Kauleko erreka quién las traslada después a Zia Erreka. Este curso es tributario directo del Río Bidasoa por su margen derecha.

No se observan síntomas de fenómenos erosivos graves tales como cárcavas o regueros. Este rodal contaba hasta su corta con una coberturas completa del pinar a la que había que añadir las cepas de castaño y roble americano en su subpiso. Por ello no han ocurrido daños en la superficie del suelo que hayan generado flujos de escorrentía y arrastre de materiales.

### 2.1.1.5.- Geología y edafología

El rodal presenta una litología compleja pues según la información disponible confluyen en el mismo cuatro litologías diferentes de dos eras geológicas:

- El tercio superior presenta areniscas rojas y grises del Mesozoico así como intercalaciones de arcillas, arenas, gravas y bloques del Cuaternario.
- El tercio central se asienta sobre arcillas del Paleozoico.
- El tercio inferior lo hace sobre esquistos, pizarras y grauwacas de la misma era.

En los tres casos el espesor del perfil edáfico es notable, lo que promete unas buenas condiciones de vegetación. Quizá la mejor calidad de estación la proporcionen las areniscas rojas por su mayor facilidad de prospección radicular. Como aspecto negativo tienen la menor capacidad de retención de agua pero no es un aspecto especialmente limitante con la climatología de la Comarca, a excepción del período crítico del arraigo tras la plantación.



Las elevadas precipitaciones y el material originario predisponen una notable acidez que queda demostrada por las especies indicadoras, argoma (*Ulex sp.*) y brezos (*Erica sp* y *Calluna sp.*) fundamentalmente, además de zarzamora (*Rubus ulmifolius*).

La textura del suelo es franca-arcillosa con pedregosidad superficial media o escasa en forma de gravas. Estos suelos presentan un ph moderadamente ácido entre 4,5 y 6,5, consecuencia del material originario y de las elevadas precipitaciones. El horizonte superficial es más o menos oscuro en función de la presencia de materia orgánica, que normalmente no supera el 10%.

El drenaje lateral es bueno. La profundidad del perfil edáfico es media o escasa, siendo máxima en las vaguadas centrales y mínima en los tramos de acusada pendiente (<50cm).

### 2.1.1.6.- Vegetación

#### Vegetación presente

Tras la corta restan sobre la superficie cepas de castaño (*Castanea sativa*) y de roble americano (*Quercus rubra*) además de pies de pequeño porte de roble del país (*Quercus robur*) y alisos en las regatas (*Alnus glutinosa*). El estrato arbustivo es discreto con matas de zarzamora (*Rubus ulmifolius*) no especialmente abundantes con escasa argoma (*Ulex sp.*) y brezos (*Erica sp* y *Calluna sp.*). También destacan algunos ejemplares de acebo (*Ilex aquifolium*).

#### Vegetación potencial

Si se observa el Mapa de Series de Vegetación de Navarra la formación vegetal que de forma espontánea tendrían cabida en este paraje se corresponde invariablemente con la serie cantabroeskalduna de los robledales pedunculados (*Hyperico pulchri-Quercus roboris S.*).

Esta formación fue desde antiguo intervenida por el hombre en algunas zonas con una notable producción de cargas de leña para ferrerías hasta el punto que a mediados del siglo XX algunas zonas fueron apeadas y repobladas con coníferas exóticas, especialmente pino insignis (*Pinus radiata*), alerce del Japón (*Larix kaempferi*) y roble americano (*Quercus rubra*).

#### 2.1.1.7.- Fauna

Puede decirse que las repoblación planteada no afectará seriamente a la fauna salvaje presente en la zona, tanto por el tamaño de la zona acotada como por lo limitado en el tiempo de esta restricción.

El ganado que pasta en régimen extensivo sí puede poner en peligro la viabilidad de la repoblación y de la regeneración natural por lo que es la justificación de mayor peso a la hora de proyectar los cerramientos.

#### 2.1.2.- Diseño de la repoblación

##### 2.1.2.1. Objetivo de la repoblación

Tras finalizar la explotación de las masas adultas comerciales de pino insignis del monte comunal restan otras de mediana edad muy afectadas por patógenos foliares que ya están siendo apeadas anticipadamente. La aportación económica de esta especie exótica se da ya por concluida y serán alerces japoneses y robles americanos las encomendadas a sustituirla. El pino laricio de Córcega (*Pinus nigra var. corsicana*), el abeto Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) están acusando gravemente patógenos del mismo tipo por lo que no deben verse como especies de futuro. Las introducciones recientes con interés productor, caso del cedro japonés (*Cedrus atlantica*), pino marítimo (*Pinus pinaster*), pino incienso (*Pinus taeda*), cedro del Atlas (*Cedrus atlantica*) tienen por delante varias décadas para comenzar a reportar rentas maderables.

Según la primera revisión de la ordenación de los montes comunales 1.280 ha son arboladas y, de ellas, 730 ha son de carácter exótico, tanto coníferas como frondosas. Ese 60% de la superficie arbolada ha contribuido al grueso de las aportaciones económicas por venta de productos forestales, casi un millón y medio de euros en los últimos 20 años.

La desaparición del pino insignis reducirá ostensiblemente estas rentas por lo que fundamental mantener, al menos parcialmente, la vocación productiva de una buena parte de los rodales que albergaban formaciones de este tipo preservando de este modo la generación de productos maderables con interés comercial. Evidentemente en el diseño de estas repoblaciones deben considerarse otros aspectos relacionados con la conservación o con el cumplimiento de lo establecido en la Ley Foral de monte (13/1990) en el sentido de que una repoblación posterior a una corta a hecho de una especie exótica debe contener al menos un 25% de especies frondosas autóctonas.

Con estas condicionante se ha realizado un diseño de la repoblación en Bordatxuri que combinará dos especies:

- En la parte superior, entre la pista principal y el ramal secundario inferior (2,58 ha), se ejecutará un protocolo de ensayo con clones y planta de semilla de castaño (*Castanea sativa*) procedentes de la plantación experimental de Aritzakun en Baztan similar al ejecutado en Baztan y Lesaka el pasado invierno. La presencia de cepas vigorosas de esta especie hace pensar en una buena adaptación y desarrollo. En ese proyecto tan solo se presupuesta la preparación del terreno, es decir, el acordonamiento de restos de corta y el ahoyado, ya que la planta y la plantación serán costeadas directamente por el Gobierno de Navarra. Esta especie autóctona ocupará un 34,4% de la superficie total repoblada.
- En la superficie restante (4,92 ha) se selecciona el alerce híbrido (*Larix eurolepis*) pues los suelos son de suficiente calidad para esta especie y su temperamento de luz es el idóneo en una solana de este tipo. La contribución forrajera de su subpiso herbáceo ha jugado en favor de esta especie.

### 2.1.2.3. Elección del método de repoblación

Se elige el método de plantación para la repoblación.

Las garantías de arraigo de las plantas son mayores pues transcurren las primeras etapas de su vida en vivero, en el que tras un período de desarrollo sufren una fase de endurecimiento que prepara a la planta para su instalación en asiento definitivo.

### 2.1.2.4. Labores previas

La explotación fue realizada con desrame manual y arrastre a pista con tractor forestal por lo que los restos de corta son abundantes y se distribuyen por toda la superficie.

Se han identificado 1,32 ha de terreno no mecanizable donde, para realizar la preparación manual del terreno deberá acometerse un desbroce areal previo y el acordonamiento de los restos de corta en forma de cordones en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia no mayor de 10 m entre sí. Estos cordones tendrán discontinuidades de 2 m de anchura cada 10 m para facilitar el futuro pastoreo del ganado.

En el resto de la superficie, 6,18 ha, se ejecutará una recogida de restos mecanizada, sin desbroce previo, con las mismas características apuntadas.

### 2.1.2.5.- Preparación del terreno

La preparación del terreno será de tipo puntual por medio de hoyas semiabiertas con dos variantes, manuales (40x40x30 cm) para pendientes inferiores al 60% y mecánicas (60x60x60 cm) por debajo de esa cifra.

### 2.1.2.6. Densidad y marco de plantación. Material vegetal

#### Densidad

Las dos especies se distribuirán en forma de marco a la real con las siguientes dimensiones:

Tipo de formación	Sup. (ha)	Densidad
Plantación monoespecífica de clones y planta de castaño	2,58	4x4 (625 pl/ha)
Plantación monoespecífica de alerce híbrido	4,92	3x3 (1.111 pl/ha)
<b>Total</b>	<b>7,50</b>	

#### Material vegetal

ESPECIE	EDAD	TALLA	FORM.	PROCEDENCIA
Alerce híbrido/Alerce híbrido ( <i>Larix eurolepis</i> )	1+1	30-40	r.d	Danemark VG Truust Fp 636

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

Las necesidades de planta en cada una de las diferentes zonas en las que se han dividido la repoblación se reflejan en las siguientes tablas.

Tipo de repoblación	Sup. (ha)	Castaño	Alerce híbrido	Totales
1. Castaño*	2,58			
2. Alerce híbrido	4,92		5.466	5.466
<b>Totales</b>	<b>7,50</b>		<b>5.466</b>	<b>7.079</b>

(\*) planta aportada por el Gobierno de Navarra

### 2.1.2.7. *Plantación*

Las prescripciones a seguir en la ejecución de la plantación son las de conseguir un correcto asentamiento de la planta dentro del hoyo, centrado en éste, buscando una buena aglomeración de las tierras en torno a las raíces a través de una ligera compactación de las mismas. Será obligatorio el repicado del sistema radical cuando sea excesivo y el embarrado previo a su instalación.

### 2.1.2.8. *Cerramiento*

Dada la presencia de ganado doméstico pastando en régimen extensivo por la zona, que puede infligir serios daños a las plantas instaladas, se debe establecer algún dispositivo de protección de la planta en sus primeros años.

Para ello se instalará un cierre compuesto de piquetes de acacia o castaño de 1,7 metros dispuestos cada 2 metros a los que se aferrará una malla galvanizada 100-8-15 y una hilada superior de alambre de espino. Tendrá 1.310 ml de longitud.

En las vías de servicio el cierre será construido de forma similar al resto del perímetro, esto es, sin portillos móviles. En el acotado de 1930 ml se dispondrán 7 pasos elevados sencillos en el encuentro de pistas o caminos a base de redondos de acacia o castaño y tabla del mismo material para el tránsito de personas.

### 2.1.2.10. *Calendario de la repoblación*

	Sept. 21	Oct. 21	Nov. 21	Dic. 21	Ene. 22	Feb. 22
Ahoyado						
Cerramiento						
Plantación coníferas						
Plantación frondosas						

### 2.1.2.10. *Plan de mantenimiento*

La repoblación responderá al siguiente plan de mantenimiento donde se tratará de eliminar mediante motodesbrozadora la vegetación competidora durante el verano con el fin de evitar malformaciones en el crecimiento o la muerte de las plantas instaladas.

Se indican a continuación las actuaciones previstas y su coste en euros actuales:

Repoblación	Sup. (ha)	Actuación	Epoca	Coste unit. (€/ha)	Importe* (€)
Bordaxuri	7,5	Limpieza de verano por filas	Jul-Ago 2022	372,38	2.792,85
	7,5	Limpieza de verano areal	Jun-Jul 2023	599,67	4.497,53
	7,5	Limpieza de verano por filas	Jun-Jul 2024	372,38	2.792,85
	2,58	Limpieza de verano areal	Jun-Jul 2025	599,67	1.547,15
	2,58	Limpieza de verano por filas	Jun-Jul 2026	599,67	1.547,15
<b>Totales</b>	<b>27,66</b>				<b>13.177,52</b>

(\*) Gastos generales (10%), beneficio industrial (6%) e IVA (10%) incluidos

El cerramiento perimetral será retirado hacia el año 8 una vez que la planta haya adquirido suficiente talla y vigor y sea más resistente al ramoneo o pisoteo por parte del ganado.

## 2.2| MODALIDAD A.1. MANTENIMIENTO DE REPOBLACIONES

### 2.2.1. Limpiezas de verano

Sobre las siguientes repoblaciones realizadas en los últimos años, la que se ha descrito en Bordatxuri y la que promueve para el próximo invierno el Gobierno de Navarra en el paraje Intzola, es preciso efectuar tratamientos de control de la vegetación competidora. Se ejecutará un único tratamiento en verano de 2022. Su ejecución se realizará con motodesbrozadora con metodología areal o por filas en el sentido de la máxima pendiente abarcando una anchura no inferior a 1,50 metros.

La vegetación se compone en su mayoría de helecho, argoma, escoba y zarzamora pero también sobre rebrote de castaño en los parajes de Intzola y Bordatxuri. El momento idóneo para su ejecución es de primeros de julio a mediados de agosto.

Paraje	Especies	Año plant.	Sup. (ha) frondosas	Sup. (ha) coníferas	Sup. (ha) total	Limp. filas (ha)	Limp. areal (ha)
Errekaundi	Roble del país, cerezo, arce y cedro japonés	2018	1,46	4,91	6,37	6,37	
Arregi	Roble del país, cerezo, pino taeda y cedro japonés	2019	4,71	7,25	11,96		11,96
Gaztelu	Cedro japonés y pino marítimo	2019		4,78	4,78	4,78	
Komiziarra 2	Roble del país, roble americano, cedro japonés y pino taeda	2020	8,07	8,77	16,84		16,84
Sarralla	Reposición de pino taeda y alerce japonés tras incendio	2021		4,82	4,82		4,82
Gondendiaga	Reposición parcial con cedro japonés tras incendio	2021		1,00	1,00		1,00
Santa Bárbara	Reposición parcial con pino marítimo tras incendio	2021		2,37	2,37	2,37	
Intzola	Zedro japoniarra, alertze hibridoia eta sekuoia	2022		8,11	8,11	8,11	
Bordatxuri	Castaño y cedro japonés	2022	2,58	4,92	7,50	7,50	
<b>Totales</b>			<b>16,82</b>	<b>46,93</b>	<b>63,75</b>	<b>29,13</b>	<b>34,62</b>

## 2.3| MODALIDAD A.2. LABORES SELVÍCOLAS

### 2.3.1. Clareos y podas en coníferas

Tal como recomienda el plan de mejoras de la 1ª revisión del proyecto de ordenación de los montes comunales de Bera es preciso intervenir mediante clareos o cortas sin valor sobre cuatro masas situadas en la cabecera de Intzolako Erreka y en ambas márgenes.

Se trata de masas repobladas y coetáneas de roble americano (*Quercus rubra*) y haya (*Fagus sylvatica*) con entre 25 y 30 años de edad.

Las masas de roble americano muestran un desarrollo algo desigual según su ubicación pero mantienen cierta esbeltez que habrá de ser favorecida en este tratamiento. El haya, por su parte, presenta un porte ramoso desde baja altura. Descartada la obtención de rentas maderables de calidad su objetivo será la aportación de leñas para lo que es preciso reducir la competencia intraespecífica.

Las características que definen estas masas son los siguientes:

Paraje	Rodal	Masa	Especie	Sup. (ha)	Edad	Densidad (pies/ha)	Diám. (cm)	Altura (m)
Magirea Erleta	38c	175	Roble americano	3,42	20-30	1.300	17	18
Meaxkilur	45c	176	Haya	2,50	20-30	800	18	18

Paraje	Rodal	Masa	Especie	Sup. (ha)	Edad	Densidad (pies/ha)	Diám. (cm)	Altura (m)
Meaxkilur	45f	179	Roble americano	4,7	20-30	900	16	16
Mugerriko Malda	55d	214	Haya	0,69	20-30	1.100	16	17
<b>Total</b>				<b>11,31</b>				



Rodal 38c, roble americano



Rodal 45c, haya



Rodal 45f, roble americano



Rodal 55d, haya

En el clareo se eliminarán aquellos pies que muestren defectos irrecuperables, tales como ahorquillamientos a baja altura (excepción hecha del haya pues este defecto es generalizado), descopamientos y enfermedades graves así como los árboles "lobo" cuyo desarrollo ha sido desproporcionado y ahoga a sus congéneres. La afección por tinta (*Phytophthora cinnamomi*) atestiguada por la presencia de exudaciones negras en la base del tronco es por sí sola una razón suficiente para el apeo a no ser que este generalizada en una zona concreta donde habrá que seleccionar los pies de mejor copa. Los pies serán apeados con motosierra y troceados de manera que caigan sobre el terreno y se acelere así su descomposición.

La densidad a extraer oscilará alrededor entre los 300 y los 400 pies/ha, mientras que la remanente quedará en torno a las 700-900 plantas/ha. En el rodal 45c existen pies secos de pino pero algunos todavía moribundos. Se anillarán para acelerar su deterioro.

### 2.3.2. Desbroce de ramos de interés ganadero

A raíz de la elaboración de la primera revisión de la ordenación de los montes comunales de Bera se ha establecido una programación de desbroces periódicos con los que contener la progresión del matorral leñoso en una serie de áreas de fuerte querencia por el ganado.

Las superficies de estas áreas mejoradas de pasto natural son de 9,70 ha en Manttale, 8,70 ha en Arizmendi y 14,95 ha en Larun a las que se les aplicarían desbroces con una rotación de 3 años, en función de la evolución del matorral, argoma en su mayor parte. En la primera de las zonas pastan del orden de 60 yeguas, 20 vacas "betizu" y 200 ovejas. En los de Arizmendi y Larun 80 yeguas, 10 betizus y 250 ovejas.

Además de estas áreas se identificaron en 2017, con ejecución de los desbroces en 2018, otras zonas en el monte nº 639 sobre los parajes de Larretenea y la cima de Labiaga sobre 3,84 ha.

Esta parte del monte comunal también presenta buenas aptitudes para el pasteo extensivo por lo que se propone ejecutar un nuevo desbroce de mantenimiento sobre las 3,84 ha (rodales 108b-d, 92e-93c) citadas a las que se añadiría una pradera adyacente en Larretenea que está siendo invadida por zarzamora (0,58 ha, rodal 108d), la cima del cercano monte Arregi (1,67 ha, rodales 104c-106b) que no fue repoblada en su momento con la idea de establecer una zona pastable y la zona de cumbre del pinar de pino insignis de Santa Bárbara (8,25 ha, rodales 109a-120b) donde el Ayuntamiento de Bera pretende promover un cambio de uso para su conversión en pastizal natural primero y, a medio, plazo en una pradera (Iuberrri). Esta última zona aún dispone de la masa en pie pero va a ser aprovechada este mismo verano. La superficie total a intervenir ascenderá a 13,85 ha.

El ganado que pasta en estas zonas se cifra aproximadamente en 30 yeguas y 250 ovejas lo que representa unas 68 UGM.

En estos parajes domina la argoma (*Ulex sp.*), la zarzamora (*Rubus ulmifolius*) y los brezos (*Erica sp.*) a los que hay que añadir el ramaje del arbolado a apeaar en Santa Bárbara que será triturado simultáneamente.

Esta intervención se ejecutará mediante pasadas de tractor agrícola provisto de apero desbrozador de cadenas y martillos en su tercer punto con evolución por líneas de máxima pendiente hasta un límite del 45%.



Vista general de la loma de Santa Bárbara con el arbolado aún en pie

## 2.5| MODALIDAD A.3. INFRAESTRUCTURAS

### 2.5.1. Pista Sarralla

Es una de las vías principales de acceso al monte nº 638 hasta que confluye con la que proviene del collado de Postas (3.550 ml). Parte de la vía de servicio que se inicia en la rotonda de la carretera Na-121A y que se dirige al Bar Villanueva y la cantería cercana. A 350 m de distancia parte una pista forestal remontando el curso de Sarrallako Erreka en cuya cuenca existieron numerosas minas en la antigüedad.

En este valle y en las inmediaciones del Villanueva se originó el incendio forestal de febrero de 2021 que calcinó toda la vegetación entre el curso medio y bajo de esta regata y la muga francesa de Manttale con cerca de 350 ha.

Aunque las condiciones climatológicas de aquella jornada eran poco adecuadas para el control terrestre del incendio, con vientos de hasta 130 km/h, el estado de las pistas forestales que recorren estos parajes no es el más deseable para propiciar una actuación de este tipo.

La de Sarralla presenta una calzada en estado desigual, con derrames del talud de desmonte y tramos especialmente difíciles por la presencia de áridos gruesos. El perfil transversal también está alterado lo que provoca regueros que han acabado por colmatar un buen número de drenajes superficiales. Dispone de un tramo de cuneta pero que precisa de una limpieza así como un caño que la desagüe.



En esta vía se proponen las siguientes actuaciones

- Repaso de toda la pista con retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza de manera que se eliminen la montera exterior hacia el terraplén, se regularice la calzada y se desaloje la vegetación presente en la misma. Se le imprimirá una pendiente de entre el 1,5 y 3% hacia al terraplén para su drenaje espontáneo.
- Se excavarán 33 badenes superficiales en el mismo lecho de la vía con un ángulo de 30° respecto del eje del camino y un calado no menor de 20 cm de manera periódica para el drenaje de la escorrentía superficial.
- Se compactará el conjunto sin riego mediante vibrocompactador.
- Se limpiarán con retroexcavadora 320 ml de cuneta.
- Se aportarán zahorras artificiales de tipo ZA40 a fin de restablecer una capa de rodadura en dos tramos que se caracterizan por la presencia de áridos gruesos (tramo 1) y por la saturación de humedad (tramo 2), de 210 y 320 ml respectivamente. Estos materiales se verterán con la perfección del cazo de limpieza de modo que ocupen una anchura media de tres metros y un espesor una vez compactado al 95% del Ensayo Próctor Modificado de doce centímetros (190,8 m<sup>3</sup>).
- Se limpiará un paso de agua con medios mecánicos y manuales.

### 2.5.2. Pista Postas

Desde el final de la pista anterior hasta el collado de Postas existen 410 ml de pista forestal prácticamente llanos que cuentan con cuneta si bien bastante limitada en su eficiencia hidráulica. La vía dispone asimismo de algunas irregularidades que conviene reparar.

En este caso la ejecución de la mejora se centrará en:

- Repaso de 410 ml de calzada con las mismas prescripciones apuntadas anteriormente
- Limpieza de cuneta en 360 ml también con retroexcavadora.



### 2.5.3. Pista Uslaka

Esta vía recorre la cuenca vertiente de Iñurrietako Erreka desde el collado de Postas hasta la unión de la pista de Postas con la de Sarralla.

Salva un desnivel importante en su primer tramo de 1.270 ml entre los 300 y los 480 m de altitud. La pendiente máxima en este tramo supera puntualmente el 30%. Por esta razón su plataforma es irregular como consecuencia del flujo de escorrentía contenida mediante múltiples drenajes superficiales en muchos casos casi colmatados. Una buena parte del trazado más pendiente se encuentra atrincherado lo que dificulta más si cabe su drenaje. En su parte final se allana ostensiblemente pero se observan surcos con vegetación herbácea. Desde este punto la vía discurre por curva de nivel en dirección NO por encima de repoblaciones forestales donde sólo se aprecia el deterioro de los drenajes superficiales.

El segundo tramo (1.330 ml) comienza poco antes del vial que accede a la frontera cerca de la cantina de Leandro y tiene final en la cresta de Uslaka muy próximo a la ubicación de un abrevadero de hormigón. En sus 1330 ml de recorrido su situación es desigual, mejor en su comienzo donde la pendiente longitudinal es contenida pero empeora notablemente al descender hacia la balsa de Uslaka donde afloran bloques de granito en una calzada muy irregular. Tras la revuelta junto a la balsa prosigue su descenso algo más suave hacia el abrevadero citado. Los drenajes superficiales se han perdido casi completamente y la escorrentía discurre directamente sobre la calzada.

El corto tercer tramo (37 cm) es una rampa de fuerte pendiente con afloramientos de granito que dificultan mucho el tránsito especialmente de los camiones de extinción de incendios.

El cuarto tramo (180 ml) parte del anterior y descende hacia una masa repoblada de roble del país (*Quercus robur*) contando con similares defectos a los apuntados para los tramos 1 y 2.

Desde este punto hasta el tramo cinco la pista dispone de una calzada en aceptable estado si bien con necesidades de restablecimiento de drenajes superficiales. El citado tramo 5 (260 ml) remonta de nuevo al cruce de las pistas de Sarralla y Postas y como los tramos anteriores presenta una calzada irregular, con depósitos de tierras y hojarasca así como con los drenajes perdidos o inoperativos.



Tramo 1



Tramo 2





Tramo 3



Tramo 4



Tramo 5

La metodología constructiva en esta pista es similar a las indicadas anteriormente:

- Repaso de la plataforma con retroexcavadora que incluye un cierto volumen de roca que necesariamente deberá ser atacado con martillo hidráulico (3.077 ml).
- Compactación posterior.
- Ejecución de 60 drenajes superficiales tanto en los tramos 1 a 5 como en los intermedios.
- Construcción de un pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm<sup>2</sup> en masa en el tramo 3 sobre 37 ml por 3 metros de anchura y 17 cm de espesor promedio (18,87 m<sup>3</sup>).

#### 2.5.4. Pista Usategieta-Landagaita

Se sitúa en el mismo monte nº 638 y forma parte de la comunicación entre el puerto de Ibardin y el Monte Larun y Barrio Kaule. Su acceso puede realizarse por este último barrio, por el de Xantellerreka o bien desde pistas forestales que proceden de Ibardin. Comunica los collados de Usategieta y Landagaita (1.690 ml) siguiendo por curva de nivel la cabecera de Intzolako Erreka con una pendiente longitudinal muy suave. Su disposición en umbría la somete a cierta saturación de humedad a lo que contribuye una irregular calzada, una cuneta revestida de hormigón en masa en forma de media caña bajo la cual discurre una conducción de agua que se dirige al nuevo depósito de Usategieta y que se encuentra fracturada en algunos tramos. La vía cuenta con drenajes transversales, algunos de ellos de notable profundidad que obligan a aminorar la marcha y se echan en falta más pasos de agua para desaguar los caudales procedentes de la cuneta. Varios ramales parte de esta vía y contribuyen con sus aportaciones de escorrentía a acelerar su deterioro.

En su mitad oriental la calzada se encuentra deprimida respecto a la cuneta lo que también representa un problema al no poder verter en ella parte de la escorrentía.

Por último es una vía que cuenta con mucha vegetación en sus márgenes tanto de porte arbustivo, zarzamora, argoma, escoba, avellano (*Corylus avellana*)... como de porte arbóreo con pies jóvenes o ramas de adultos.



En este caso las actuaciones serán las siguientes:

- Desbroce de márgenes con tractor agrícola provisto de apero desbrozador articulado (1.690 ml).
- Limpieza de cuneta: retirando los restos depositados sobre la media caña de hormigón (1.690 ml).
- Reparación de cuneta hormigonada con una partida alzada de 20 ml.
- Construcción de cuatro nuevos pasos de agua compuestos por caños de hormigón armado de 60 cm de diámetro interior y 2,4 ml de longitud (7,2 ml/paso).
- Excavación de seis drenajes superficiales en el tramo 1.
- Repaso y compactación de la calzada con retroexcavadora (1.690 ml).

- Aportación de capa de rodadura de zahorras artificiales ZA40 en el tramo 2 (740 ml) con una anchura de 3,5 m y un espesor compactado de 12 cm (370,8 m<sup>3</sup>).

### 2.5.5. Pista Intzola

Es una vía secundaria que se descuelga a la cuenca del mismo nombre desde el collado de Usategieta para atravesando diversas masas forestales de frondosas hasta alcanzar la reciente repoblación de Intzola y el pinar que acaba de explotarse bajo la misma. La vía se encuentra en muy malas condiciones pero pendiente del acta de reconocimiento final en la que se acordará que el maderista arregle los desperfectos ocasionadas por la saca.

En todo caso la vía muestra dos puntos de vulnerabilidad por la ausencia de un paso de agua al paso de una regata y por la presencia de un paso de agua en muy malas condiciones por la falta de su caño más externo y por su ubicación algo desafortunada (imagen derecha).



Para solventarlo se propone establecer un nuevo paso de agua en el primer punto compuesto por cuatro caños de hormigón armado de 80 cm de diámetro interior. En el segundo la propuesta pasa por el desmantelamiento del paso, su limpieza completa y la reubicación unos pocos metros pista arriba de modo que la regata de la que procede el caudal se emboque más favorablemente. Será preciso, además, dotarle de un caño más de 2,4 ml y 80 cm de diámetro para alcanzar con garantías el talud del terraplén.

### 2.5.6. Pistas de Komiziarra y Eltzaurdia

Son dos vías de saca de 380 y 340 m de longitud respectivamente que servían a sendos pinares que tras la repoblación efectuada después de su corta quedaron sin servicio dentro de los cerramientos. En ambos casos la vegetación se ha desarrollado con fuerza y el tránsito rodado es imposible, ni siquiera a pie.

Se propone en ambos casos el desbroce de sus márgenes y su plataforma de forma que vuelvan a estar operativas demanda que los ganaderos también ven adecuada para, de esta forma, habilitar el paso del ganado dentro de las zonas repobladas a fin de que vayan contribuyendo a su limpieza.

La ejecución la realizará principalmente un tractor agrícola con apero desbrozador de martillos articulado y montado sobre el tercer punto con algo de apoyo manual con motosierra.



Komiziarra



Eltzaurdia

### 3| AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

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

### 4| CONDICIONES GENERALES

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

### 5| PLAZOS

Las obras deberán estar finalizadas en su totalidad antes del 7 de octubre de 2022. La repoblación deberá estar finalizada el 15 de febrero de 2022 mientras que las limpiezas de verano comenzarán el 1 de julio y podrán extenderse hasta el 15 de agosto del mismo año.

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

### 6| PRESUPUESTO

El coste de las obras contempladas en el PROYECTO DE TRABAJOS FORESTALES A REALIZAR EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA (N<sup>OS</sup> 638 Y 639 de UP) DURANTE LA CAMPAÑA 2021-2022 es el siguiente:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** ciento treinta y seis mil doscientos setenta y tres euros con veintiocho céntimos (136.273,28 €).
- **Presupuesto de Ejecución por Contrata:** ciento cincuenta y ocho mil setenta y siete euros con un céntimo (158.077,01 €).
- **Presupuesto Total de las obras:** ciento ochenta y dos mil ochocientos veintidós euros con treinta céntimos (182.822,30 €).
- 
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, sin IVA:** ciento setenta y cinco mil cuatrocientos sesenta y cinco euros con cuarenta y ocho céntimos (175.465,48 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, con IVA:** doscientos un mil novecientos cuarenta y nueve euros con sesenta y dos céntimos (201.949,62 €).

### 7| ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Este Proyecto Técnico consta de los siguientes documentos:

#### 1.- MEMORIA

##### ANEXOS A LA MEMORIA

- 1.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- 2.- Estudio de Afecciones Medioambientales
3. - Justificación de precios
4. - Presupuesto para conocimiento de la Administración

#### 2.- PLANOS

### 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### 4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1 y 2
- Cuadro de mano de obra
- Cuadro de maquinaria
- Cuadro de materiales
- Presupuestos parciales
- Resumen del presupuesto global de licitación

Arre, 5 de agosto de 2021  
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA



Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022

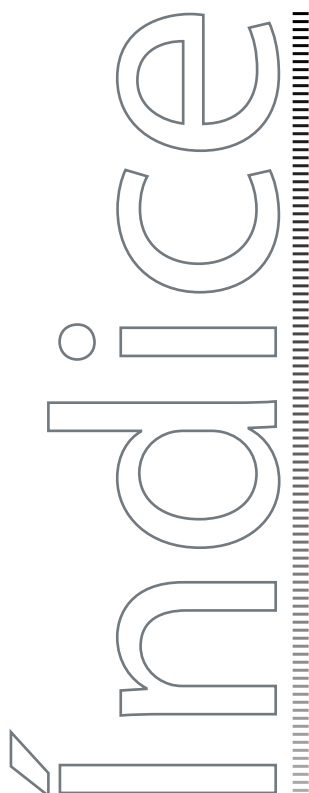


***anexos a la memoria***

---

1.-Estudio básico de  
seguridad y salud





## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1| Memoria

1.1  Objeto de este estudio .....	31
1.2  Características de las obras .....	31
1.2.1. Descripción de la obra .....	31
1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra .....	32
1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra .....	32
1.2.4.- Máquinas y máquina-herramienta del proyecto .....	33
1.3  Riesgos .....	33
1.3.1. Riesgos profesionales .....	33
1.3.2.- Riesgos de daños a terceros .....	36
1.4  Prevención de riesgos profesionales .....	37
1.4.1. Normas preventivas .....	37
1.4.2.- Medios de seguridad .....	53
1.4.3.- Servicios de prevención y primeros auxilios .....	54
1.5  Medidas de higiene personal e instalaciones .....	54
1.6  Prevención de riesgos de daños a terceros .....	54
1.7  Formación .....	54

### 2| Pliego de condiciones

2.1  Disposiciones legales de aplicación .....	55
2.2  Condiciones de los medios de protección .....	55
2.2.1. Protecciones personales .....	56
2.2.2.- Protecciones colectivas .....	62
2.3  Servicios de prevención .....	62
2.3.1. Servicio técnico de seguridad y salud en las obras de construcción .....	62
2.4  Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud en las obras de construcción .....	63
2.5  Instalaciones médicas .....	63
2.6  Instalaciones de salud y bienestar en las obras de construcción .....	63
2.7  Plan de seguridad y salud .....	63

### 3| Presupuesto



## 1| MEMORIA

### 1.1| OBJETO DE ESTE ESTUDIO CALIDAD

Este estudio básico de seguridad y salud en las obras de construcción establece, durante la ejecución de las obras del Proyecto técnico de actuaciones forestales en el monte comunal de Bera en la campaña 2021-2022, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y entretenimiento de la maquinaria empleada para tal fin.

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

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

### 1.2| CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

#### 1.2.1.Descripción de la obra

La obra objeto de estudio comprenderá las siguientes actuaciones:

MODALIDAD A1. REPOBLACIONES FORESTALES		
<b>Repoblación forestal en Bordatxuri</b>		
<i>Labor previa</i>		
Desbroce previo de matorral, pdte>50%	1,32	Ha
Acordonamiento manual de restos de corta	1,32	ha
Acordonamiento mecánico de restos de corta	6,18	ha
<i>Preparación del terreno</i>		
Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. tránsito, d>=700pl/ha	1.326	ud
Ahoyado manual, h.s., s. suelto, pndte>50%, d>=700pl/ha	5.753	ud
<i>Planta</i>		
Planta de alerce híbrido (Larix eurolepis)	5.467	ud
<i>Plantación</i>		
Plantación T2, t. suelto-trans, pndte>50%, d>=700pl/ha	5.467	ud
<i>Acotado</i>		
Colocación cierre de malla ganadera T3, condiciones intermedias	1310	m
Paso elevado	7	ud
<b>Mantenimiento de repoblaciones</b>		
Limpieza por filas en repo., d<=1200pl/ha, veg herbácea-maleza.	29,13	ha
Limpieza areal en repo., d<=1200pl/ha, veg maleza-herbácea.	34,62	ha
MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS		
Desbr. c/tractor forestal T6; pndte>10%;dif. alta/FCC>80%.	8,25	ha
Desbr. c/tractor forestal T4; pndte>10%;dif.media/FCC>50y<=80%	5,6	ha
Clareo no selectivo, Ni<=1200p/ha, pndte>=50%, peso fuerte, ø12/20cm	11,31	ha

MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS		
<b>Pista Sarralla</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	3.550	m
Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	33	u
Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	320	m
Limpieza de caños	7	m
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	190,8	m <sup>3</sup>
<b>Pista Uslaka</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	3.077	m
Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m <sup>3</sup> .	20	m <sup>3</sup>
Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	60	u
Construcción pavimento de hormigón en masa, pndte>10%, HF-35	18,87	m <sup>3</sup>
Relleno de cantos de pavimento	37	ml
<b>Pista Postas</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	410	m
Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	360	m
<b>Pista Intzola</b>		
Construc. caño hormigón d= 80cm, mal acceso, franco- tránsito	9,6	m
Limpieza, prolongación y reubicación de paso de agua d= 80cm, mal acceso, franco- tránsito	1	Ud
<b>Pista Usategieta-Landagaita</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	1.690	m
Limpieza cuneta hormigón, c/retroexcavadora.	1.690	m
Construc. caño hormigón d= 60cm, buen acceso, franco- tránsito	28,8	m
Reparación-construcción de cuneta de hormigón	20	m
Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	6	u
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	370,8	m <sup>3</sup>
Desbr. mecanizado y manual en márgenes de caminos	1.690	m
<b>Pista Komiziarra</b>		
Desbr. mecanizado y manual de plataforma y márgenes de caminos	380	m
<b>Pista Eltzaurdia</b>		
Desbr. mecanizado y manual de plataforma y márgenes de caminos	340	m

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

Las obras deberán estar finalizadas en su totalidad antes del 7 de octubre de 2022. La repoblación finalizará antes del 15 de febrero de 2022 y las limpiezas de verano se ejecutarán entre el 1 de julio y el 15 de agosto del mismo año.

En los trabajos sobre repoblaciones y clareos se prevé una media de 4 trabajadores, en los desbroces rasos entre 2 y 4 personas y en las infraestructuras habrá de media dos trabajadores.

### 1.2.3. Unidades constructivas que componen la obra

- Desbroce de matorral

- Recogida y acordonamiento mecánico de restos de corta
- Recogida y acordonamiento manual de restos de corta
- Apertura de hoyas mecánicas
- Apertura de hoyas manuales
- Plantación manual
- Construcción de cierre de repoblación y pasos elevados
- Desbroce de vegetación competidora, de rasos y de pistas forestales
- Clareos
- Repaso de pista
- Limpieza de cuneta
- Construcción de cuneta de hormigón
- Afirmado con zahorras artificiales
- Afirmado con hormigón en masa
- Construcción de pasos de agua
- Excavación de drenajes superficiales

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

- Azada o similar
- Motodesbrozadora
- Capazos
- Tenazas
- Martillos
- Motosierra
- Tractor agrícola provisto de apero desbrozador de martillos o cadenas y al tercer punto
- Vehículos todoterreno
- Retroexcavadora de peso inferior a las 12 tn provista de lámina frontal
- Retroexcavadora de peso superior a las 12 tn provista de cazos de excavación y limpieza
- Martillo hidráulico
- Regla vibrante
- Herramientas manuales

### 1.3 | RIESGOS

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

#### 1.3.1.- Riesgos profesionales

- **Debido a la ubicación de las obras:**
  - En este caso las condiciones meteorológicas del invierno pueden hacer muy penoso el trabajo.
  - El acceso se realizará en su mayor parte mediante vehículo todoterreno a través de pistas forestales no debiendo desdeñarse el riesgo de colisión, vuelco y atropello.
  - Consecuencias leves a graves.
- **En desbroce previo y de vegetación competidora:**
  - Heridas por herramientas cortantes en pies y manos

- Quemaduras
  - Proyección de partículas a ojos y cara
  - Daños por vibraciones y ruido
  - Caídas al mismo y a distinto nivel
  - Lesiones adquiridas por malas posturas.
  - Sobreesfuerzos
  - Consecuencias leves a graves.
- **En recogida de restos de corta y apertura mecánica de hoyas:**
    - Deslizamiento y vuelco de la maquinaria en especial en zonas de orografía complicada, pendientes mayores del 60% y por obstáculos como tocones u otros.
    - Caídas a distinto nivel
    - Atrapamientos por la maquinaria
    - Quemaduras en mantenimiento
    - Consecuencias leves a graves.
- **En recogida de restos de corta y apertura de hoyas manuales, plantación y colocación de cerramientos:**
    - Caídas al mismo y distinto nivel
    - Cortes en pies y manos, golpes y caídas de consecuencias leves. Lesiones adquiridas por malas posturas
    - Heridas por herramientas cortantes en pies y manos, atrapamientos, quemaduras, proyección de partículas a ojos y cara, vibraciones y ruido
    - Caídas al mismo y a distinto nivel
    - Golpeos por el ramaje y arbolado apeado
    - Cortes con la motosierra
    - Sobreesfuerzos
    - Erosiones y contusiones en la manipulación
    - Consecuencias leves a graves.
- **En clareos:**
    - Caídas al mismo y a distinto nivel
    - Golpeos por el ramaje y arbolado apeado
    - Cortes con la motosierra
    - Sobreesfuerzos
    - Erosiones y contusiones en la manipulación
    - Consecuencias leves a graves.
- **En desbroce mecánico de rasos:**
    - Caída de personas a distinto nivel.
    - Choque contra objetos móviles e inmóviles.
    - Atrapamiento por o entre objetos.
    - Atrapamiento por vuelco del tractor.
    - Deslizamiento
    - Atropello y autoatropello.
    - Incendios.
    - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
    - Ruidos y vibraciones.
    - Golpes y cortes por objetos o herramientas.

- Proyección de fragmentos y partículas.
  - Consecuencias leves a graves.
- **En desbroce mecánico de pistas:**
    - Caída de personas al mismo y distinto nivel.
    - Choque contra objetos móviles e inmóviles.
    - Atrapamiento por o entre objetos.
    - Atrapamiento por vuelco del tractor.
    - Deslizamiento
    - Atropello y autoatropello.
    - Incendios.
    - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
    - Ruidos y vibraciones.
    - Golpes y cortes por objetos o herramientas.
    - Proyección de fragmentos y partículas.
    - Golpeos por el ramaje y arbolado apeado
    - Cortes con la motosierra
    - Sobreesfuerzos
    - Erosiones y contusiones en la manipulación
    - Consecuencias leves a graves.
- **En repaso de pista, excavación de drenajes superficiales y limpieza de cuneta:**
    - Aplastamientos.
    - Atrapamientos.
    - Atropellos (por mala visibilidad, velocidad inadecuada etc.) y/o colisiones
    - Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados o poco cohesivos).
    - Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la máquina, descuidos del operador, etc.).
    - Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
    - Caídas por pendientes (trabajo al borde de taludes, cortes y similares).
    - Caídas de objetos y/o máquinas.
    - Caídas de personas al distinto nivel y desde la máquina.
    - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
    - Contactos eléctricos.
    - Contactos térmicos.
    - Explosiones.
    - Incendios.
    - Vibraciones.
    - Polvo ambiental.
    - Sobreesfuerzos.
    - Ruido.
    - Consecuencias leves a graves.
- **En construcción de firme flexible:**
    - Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
    - Vuelco del camión, (blandones, fallo de cortes o de taludes).
    - Vuelco por desplazamientos de carga.
    - Caídas, (al subir o bajar de la caja).
    - Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).

- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
  - Contactos eléctricos directos.
  - Ruido.
  - Vibraciones.
  - Consecuencias leves a graves.
- **En construcción de firmes rígidos y cuneta de hormigón:**
    - Atropellos y golpes
    - Atrapamientos por maquinaria y vehículos
    - Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
    - Quemaduras y sobreesfuerzos en mantenimiento.
    - Salpicaduras de hormigón y proyección de partículas en los ojos
    - Heridas por máquinas cortadoras
    - Dermatitis por cemento y ambientes pulverulentos
    - Erosiones y contusiones en la manipulación
    - Proyección de áridos en el machaqueo
    - Ruido.
    - Vibraciones.
    - Consecuencias leves a graves.
- **En construcción de pasos de agua:**
    - Golpes contra objetos
    - Caídas a distinto nivel
    - Caídas de objetos
    - Heridas punzantes en pies y manos
    - Sobreesfuerzos
    - Erosiones y contusiones en la manipulación
    - Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
    - Atropellos por la maquinaria
    - Atrapamientos por maquinaria
    - Consecuencias leves a graves.
- **Riesgo de incendios:**
    - De masas forestales o de pistas colindantes a las desbrozadas
    - De maquinaria de obra civil y de ésta a masas forestales adyacentes
    - Consecuencias leves a graves.

### 1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

Los derivados del paso de vehículos de actores forestales que se sirven de las pistas objeto de mejora. Habrán de acondicionarse pasos alternativos y/o desvíos provisionales.

Para conseguir un riesgo mínimo de daños a terceros se limitarán las visitas durante la realización de las obras prohibiendo la circulación en los plazos que determina el Pliego de Condiciones del presente Proyecto. Obviamente los tajos serán señalizados según normativa vigente.

## 1.4 | PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

### 1.4.1. Normas preventivas

#### *En desbroce de matorral con motodesbrozadora*

- Estar atentos a las irregularidades del terreno
- Mantener una postura relajada con las piernas ligeramente separadas
- Emplear el útil de corte adecuado para el tipo de vegetación a cortar
- Alejarse del combustible al revisar la bujía o al arrancarla
- No repostar nunca en marcha ni fumar simultáneamente
- No emplear la motodesbrozadora si hay fuga de combustible
- Tener cuidado de dónde se deposita la motodesbrozadora cuando esté caliente.

#### *En recogida de restos de corta y ahoyado mecánicos*

- Se prohíbe su ejecución en pendientes superiores al 60%
- Se prohíbe su ejecución con el terreno saturado de humedad en evitación de deslizamientos y daños al perfil edáfico
- El maquinista no trabajará sólo y deberá estar asistido por al menos un peón forestal
- Los accesos a las zonas de trabajo o las salidas desde éstas a las vías de saca se realizarán en puntos donde el talud de desmonte tenga poca altura, como lomas.
- Se estará atento al desprendimiento de rocas o materiales, en especial, si a una cota inferior hay caminos transitados, carreteras o viviendas

#### *En ahoyado, recogida de restos y plantación manuales*

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

#### *En construcción de cerramientos*

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

#### *En klareos*

- Los motoserristas serán personas especializadas que reciben formación continua de su plan de prevención
- Los motoserristas contarán con los elementos de protección individual inherentes al trabajo con motosierra, esto es, casco con pantalla y protectores auditivos, pantalón de seguridad o zahón homologado anticorte, guantes anticorte y botas con puntera de acero.
- Si el apeo se ejecutase por más de un motoserrista deberán guardar una distancia de seguridad mínima que equivaldrá a dos veces la altura media del arbolado.
- Se prohíbe el apeo de arbolado por parte de un único motoserrista. Será acompañado por, al menos, otra persona que podrá dar la alarma en caso de accidente.

- Se guardará atención a todas las normas de apeo contempladas en diversas publicaciones con evitación expresa de “maniobras” irresponsables de derribo de árboles enganchados con cortes a diferentes alturas o saltos sobre el mismo para su liberación.
- Estar atentos a las irregularidades del terreno
- Mantener una postura relajada con las piernas ligeramente separadas
- Emplear el útil de corte adecuado para el tipo de vegetación a cortar
- Alejarse del combustible al revisar la bujía o al arrancarla
- No repostar nunca en marcha ni fumar simultáneamente
- No emplear la motosierra si hay fuga de combustible
- Tener cuidado de dónde se deposita la motosierra cuando esté caliente.

#### *En desbroce mecánico de rasos*

- Por encima del 45 % de pendiente el riesgo de deslizamiento, pérdida de control y vuelco es muy elevado para los tractores agrícolas trabajando por líneas de máxima pendiente.
- Por encima del 20 % de pendiente el riesgo de vuelco entrabajos por curva de nivel es muy elevado para los tractores convencionales (categoría T1). No superar ese valor de pendiente.
- Tener en cuenta que para una misma pendiente, cuanto más irregular sea el terreno mayor será el riesgo de vuelco.
- El correcto lastrado en la zona inferior del tractor disminuye la altura de su centro de gravedad y dificulta su vuelco. Es muy conveniente colocar contrapesos delanteros.
- Utilizar un tractor proporcional a las dimensiones, al peso y a las necesidades de potencia del apero enganchado.
- Enganchar los aperos arrastrados al punto del tractor más bajo posible.
- No embragar bruscamente al arrancar, para evitar posibles encabritamientos.
- Marchar siempre con una velocidad metida sin accionar el embrague al subir o bajar pendientes. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad, habrá que detener la máquina.
- Utilizar la tracción total y el bloqueo del diferencial si fuera necesario.
- En las acciones de laboreo y trabajando hacia arriba, no se debe profundizar demasiado.
- Utilizar el control de carga o esfuerzo del elevador del tractor para impedir que el tractor pierda tracción en caso de que el apero encuentre un obstáculo.
- Si en un trabajo de tracción cuesta arriba la parte delantera del tractor comienza a levantarse se debe pisar rápidamente el embrague o desacelerar el motor para evitar el encabritamiento.
- Si el tractor comienza a volcar lateralmente (se pone a dos ruedas) el conductor debe girar el volante hacia la misma dirección en la que está volcando (hacia la parte baja de la ladera), con el fin de generar una fuerza centrífuga hacia el lado contrario que tienda a poner al tractor sobre las cuatro ruedas.
- Evitar trabajar cuando el terreno está excesivamente húmedo (embarrado) y excesivamente seco (falta de adherencia). El mejor agarre del tractor se produce cuando se marca el dibujo de los neumáticos en el suelo.
- Ajustar la presión de inflado de los neumáticos a las condiciones de adherencia del terreno. A mayor presión de inflado menor es la superficie de contacto y menor es la adherencia. A menor presión, mayor superficie de contacto y, por tanto, mayor adherencia. La presión se puede reducir hasta un límite, ya que se necesita una cantidad de aire proporcional al peso soportado. Para conseguir menores presiones se pueden montar neumáticos de balón ancho.
- Es necesario esperar a que se quite el rocío antes de empezar a trabajar.
- No trabajar en zonas de ladera durante el invierno sin haber comprobado antes que el terreno no se encuentra helado y que presenta un buen nivel de adherencia.

- Prestar especial atención a la hora de trabajar sobre hierba, en especial cuando está segada, ya que la adherencia es mínima.
- Al realizar labores de distribución de estiércol o purín en laderas no se debe atravesar las zonas ya estercoladas, ya que su nivel de adherencia es mínimo.
- Utilizar neumáticos adecuados y en buen estado, sobre todo con dibujo bien marcado.
- La utilización de ruedas gemelas, además de aumentar la estabilidad del tractor, incrementa la superficie de contacto de éstas con el terreno y, por tanto, mejora la adherencia.
- Además, permiten trabajar con menores presiones de inflado en ambos neumáticos.
- Utilizar neumáticos de compuesto blando, que presentan más adherencia que los normales.
- Regular la descarga de peso sobre el terreno de los implementos suspendidos para variar la carga de cada uno de los ejes del tractor en función de la adherencia que presente cada uno de ellos.
- Abstenerse de utilizar tractores de simple tracción cuando se trabaja en pendientes.
- Utilizar un tractor proporcional a las dimensiones, al peso y a las necesidades de potencia del apero enganchado.
- A la hora de descender por una ladera con un apero enganchado, utilizar el freno motor evitando desembragar y utilizar el freno de servicio del tractor. Si se desembraga y se frena a la vez las ruedas se pueden bloquear y se produce un deslizamiento.
- Como norma general, para asegurar la retención del vehículo por el freno motor, no se debe bajar por unapendiente con una marcha más larga a la que se ha utilizado para subir la misma (si la carga es mayor durante la bajada se debe poner una marcha todavía más corta).
- Si el tractor trabajando de forma lateral por una ladera comienza a deslizar se puede intentar poner el tractor con la parte delantera mirando hacia la zona alta de la ladera. Es en esta posición cuando las ruedas presentan más poder de tracción y es más fácil acabar con el deslizamiento.
- Si se produce un deslizamiento mientras se está trabajando en una ladera y se lleva la pala del tractor enganchada, ésta se bajará por completo y se intentará clavar el cazo o las púas en el terreno para detener el tractor.
- Si se dispone de elevador hidráulico delantero de doble efecto (o trasero en caso de estar ocupado el delantero) es recomendable llevar enganchado a éste una cuchilla o cualquier otro elemento que permita ser clavado en el terreno en caso de deslizamiento.
- En caso de verse obligado a accionar el freno para detener un deslizamiento, se hará intermitentemente, sin llegar a bloquear las ruedas y sin pisar el pedal de embrague.

#### *En repaso de pista, excavación de drenajes superficiales y limpieza de cuneta*

- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria.
- Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias especiales o de emergencia.
- Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previa a su comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina homologada antivuelco.

#### *En construcción de firme flexible*

- Toda la maquinaria de obra contará con luces de marcha atrás y bocina automática.

- Los accesos desde la carretera se señalizarán según la instrucción 8.3 I.C.
- Los camiones basculantes no arrancarán hasta tener la cama completamente bajada.
- Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuera preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.
- Se evitará siempre que sea posible el trabajo simultáneo en niveles superpuestos. Cuando resulte obligado realizar algún trabajo con este condicionante se analizarán previamente las situaciones de riesgos que se planteen y se adoptarán las oportunas medidas de seguridad.
- Las cabinas de los dúmpers o camiones para el transporte de tierras estarán protegidas contra la caída o desplazamiento del material a transportar por viseras incorporadas a las cajas de estos vehículos.
- Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- El movimiento de los vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.
- Todo el personal que maneje los camiones dumper, apisonadoras, moto niveladoras, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamientos neumáticos, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un Jefe de Equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas, (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo o Encargado.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.
- Se señalará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos riesgos con las correspondientes señales de tráfico y seguridad.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio inferior a los 6m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado.

- Se señalarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y “STOP”.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligros, vuelco, atropello, colisión, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica. El movimiento de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

#### *En vertidos directos de hormigón mediante canaleta.*

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

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

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

#### *En desbroce de pistas*

- La máquina debe disponer de luz de marcha atrás, así como de sirena acústica en tal circunstancia además de disponer del rotativo correspondiente.
- Se debe de mantener la distancia mínima de seguridad a las líneas de tensión (3 metros como mínimo en el caso de baja tensión y 5m. en la de alta).
- La máquina irá provista de extintor, encargándose el maquinista de su buen funcionamiento.
- Se desplazará a velocidad moderada, especialmente en lugares de mayor riesgo, (pendientes, rampas, bordes de excavación, cimentaciones, etc...).

- Se extremarán las medidas de seguridad en el momento de dar marcha atrás.
- La máquina tiene un radio de giro de trabajo que debe de estar libre de personal.
- En los aprovisionamientos de combustible, se cumplirán y harán cumplir, las normas para evitar los incendios, (motor parado, prohibición de fumar...)
- Una vez la máquina esté parada, nunca debe de dejar el brazo suspendido, sino apoyado en el suelo, para evitar la caída del mismo.
- En la medida de lo posible, siempre que se desplace de un lugar a otro, lo hará siempre con el brazo de la desbrozadora perfectamente plegado para el transporte.
- Se prohíbe totalmente transportar viajeros en la máquina.
- En la finalización de la jornada, se comprobará:
  - Que la máquina esté con el brazo y desbrozadora bajado.
  - No dejar la llave de contacto puesta.
  - Dejar metida una marcha que será la contraria de la pendiente.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se hará especial hincapié en el correcto funcionamiento y colocación de las protecciones para evitar el salto de partículas y evitar impactos.
- Además, permiten trabajar con menores presiones de inflado en ambos neumáticos.
- Utilizar neumáticos de compuesto blando, que presentan más adherencia que los normales.
- Se guardarán las distancias de seguridad a los implementos de corte , desbroce y astillado.

#### Normas de actuación preventiva para los operadores de motodesbrozadora

- Es obligatorio es uso del EPI completo de seguridad con deflector incluido
- Siempre sujetar la máquina con ambas manos y con fuerza.
- En situación de trabajo, la máquina debe estar acelerada.
- Incrementar las precauciones en el entorno de los cerramientos de malla y en zonas pedregosas donde los riesgos y consecuencias de la proyección de partículas se multiplican
- Usar siempre el equipo de seguridad.
- Trabajar siempre desde el suelo.
- Asegurar el paso en el trazado de las filas en máxima pendiente
- Trabajar a cierta distancia entre los operadores para evitar daños por proyecciones

#### Normas de actuación preventiva para los operadores de motosierra

- No trabajar nunca con una motosierra si se encuentra fatigado, enfermo e irritado, ni cuando se esté bajo la influencia de medicamentos que puedan afectar a la vista, a la capacidad de discernimiento o al control del cuerpo. causan somnolencia, o se esté bajo los efectos de alcohol o drogas.
- Las sierras están construidas para cortar madera solamente. La unidad de motor sólo debe utilizarse para el arrastre de las combinaciones de espada/cadena que se recomiendan en el capítulo "Datos técnicos" y no debe utilizarse para ningún otro accesorio.
- No utilizar nunca una sierra que haya sido modificada de modo que ya no corresponda a la configuración original.
- No utilizar nunca una sierra defectuosa.
- Seguir las instrucciones de mantenimiento y control del manual. de instrucciones de la máquina. Algunas medidas de mantenimiento deben ser efectuadas por especialistas cualificados. Ver el capítulo "Mantenimiento".
- Utilizar equipo de protección individual homologado; es decir, calzado seguro, ropa ajustada y dispositivos protectores para la cabeza, ojos, oídos y manos, y el pelo recogido si se lleva largo.

- Manejar el combustible con sumo cuidado. Secar inmediatamente todo resto de combustible derramado y esperar a que se evaporen los restos de combustible. Si se ha derramado carburante o aceite de cadena sobre la ropa. Cambiarse la ropa.
- Comprobar regularmente si hay fugas en la “tapa del depósito” o en los “Conductos de carburante”.
- Alejar la motosierra como mínimo cuatro metros del lugar de carga de combustible antes de arrancar el motor. No fumar mientras se maneja combustible ni cuando se trabaja con la motosierra. Eliminar toda fuente de chispas o llamas vivas o trabajos que puedan causar chispas en el monte y sobre todo en áreas de mezcla, carga o almacenaje de combustible.
- No repostar nunca la sierra con el motor en marcha.
- Procurar que haya buena ventilación para el repostado y mezcla del carburante (gasolina y aceite para motores de 2 tiempos).
- El combustible y los vapores de combustible son muy inflamables. Proceder con cuidado en la manipulación del carburante y el aceite de cadena. Tener en cuenta el riesgo de incendio, explosión e inhalación.
- No permitir que otras personas estén cerca de la motosierra al arrancar el motor o al cortar madera. Evitar que haya personas o animales en el área de trabajo y asegurarse de que nadie ni nada se acerque a una distancia menor de 10 metros antes de hacer uso de la motosierra.
- Nunca comenzar a cortar antes de tener un área de trabajo despejado, los pies bien apoyados y un escape seguro para evitar el árbol al caer debido al corte.
- Arranque; no poner nunca en marcha la sierra sin que estén correctamente montadas la espada, la cadena y la carcasa del embrague. Ver el capítulo “Montaje”.
- Observar el entorno y asegurarse de que no hay riesgo de tocar a personas o animales con la cadena.
- Sostener la motosierra firmemente con ambas manos mientras el motor esta en funcionamiento. El pulgar y los dedos de ambas manos deben sostener firmemente (rodear) los mangos de la motosierra.
- Mantener a una distancia prudencial todas las partes del cuerpo de la cadena de la motosierra mientras el motor está en funcionamiento.
- No utilizar nunca accesorios distintos a los recomendados en los manuales de las máquinas. Ver los capítulos “Equipo de corte” y “Datos técnicos”.
- Un equipo de corte erróneo, una cadena mal afilada o una combinación incorrecta de espada/cadena puede incrementar el riesgo de accidentes!
- Transportar la motosierra con el motor apagado, protegida la cadena, con la barra guía y la cadena orientada hacia atrás y manteniendo el silenciador alejado del cuerpo.
- Antes de cada uso, examinar cuidadosamente la cadena de la motosierra si está dañada, muestra partes desgastadas o flojas.
- Nunca trabajar con la motosierra dañada, mal ajustada o incompleta y desafilada. Verificar que la cadena de la motosierra deja de moverse al soltar el gatillo del acelerador.
- Todas las reparaciones y puestas a punto de la motosierra deben ser efectuadas por personal competente.
- Trabajar con sumo cuidado al cortar arbustos, ramas o árboles jóvenes por las reacciones imprevistas que pueden provocar en el funcionamiento de la motosierra y sus efectos sobre el operario.
- Al cortar una rama o un árbol que está bajo tensión hay que estar preparado para evitar ser golpeado para cuando se libere la tensión de las fibras de la madera, y no cortarlo si no tiene claro el alcance de las reacciones que puede producir. Asegurarse de que no haya ramas que pueden caer.

- No trabajar con la motosierra cuando hace muy mal tiempo, vientos fuertes, con escasa visibilidad o con temperaturas extremas.
- Mantener la herramienta limpia y libre de combustibles resinas etc. La barra guía bien sujeta, la cadena tensa y afilada, los dientes de profundidad ajustados y todo en condiciones.
- No poner nunca en marcha una motosierra en interiores. Tener en cuenta el riesgo de inhalación de los gases de escape. Utilizar la motosierra solo en lugares bien ventilados. Los gases de escape contienen monóxido de carbono que es una sustancia extremadamente peligrosa.
- Nunca tratar de hacer trabajos con máquinas para las que no se encuentre lo suficientemente preparado.
- Tomar las debidas precauciones para resistir los rebotes, contragolpes, tirones y retrocesos de la motosierra. Estos movimientos producidos cuando el cuadrante delantero superior de la barra guía de la motosierra toca algún objeto, o iniciamos un corte sin acelerar lo suficiente o presionando mucho la espada contra la madera, produce una reacción hacia arriba, adelante, o atrás, a veces violento, que puede hacer perder el control de la máquina provocando un accidente.
- Almacenar la sierra y el carburante de forma que no haya riesgo de que los eventuales vapores y fugas entren en contacto de chispas o llamas. Por ejemplo, cerca de máquinas eléctricas, motores eléctricos, contactos/interruptores eléctricos, calderas de calefacción o similares.
- Para el almacenaje del carburante deben utilizarse en lugares específicos y recipientes especiales homologados.
- En caso de almacenamiento o transporte de la sierra por tiempo prolongado, deberán vaciarse los depósitos de combustible y aceite para cadena. Consultar con la gasolinera más cercana sobre qué hacer con el carburante y aceite de cadena sobrantes.

#### Normas de actuación preventiva para los operadores de retroexcavadora

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

- Al circular cercano a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:
  - Estado de los faros.
  - Luces de posición.
  - Intermitentes.
  - Luces de freno.
  - Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.
  - Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.
  - Niveles de aceite y agua.
  - Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
  - Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.
  - Comprobar los frenos de la máquina.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Toda máquina que cuente con gatos de estabilización los empleará para la ejecución de cualquier trabajo en el que la máquina permanezca estática.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida. Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto.
- Debe prohibirse expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente. Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- No bajar nunca las pendientes en punto muerto o con el motor parado.
- Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizado vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

- El cambio de posición de la “retro”, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la “retro” en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la “retro”. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2m., (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

#### Normas de actuación preventiva para los operadores de tractor agrícola con cisterna

- Deben utilizarse cubas de riego que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la cuba de riego esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la cuba de riego responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la cuba de riego limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cuba de riego.
- Subir y bajar de la cuba de riego únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la cuba de riego.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la cuba.
- Verificar que la altura máxima de la cuba es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La carretilla elevadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

- No subir ni bajar de la cuba cuando el tractor esté en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la cuba en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Conducir a velocidades bajas por la obra y evitar afectar a máquinas, personas y vehículos de la obra con el agua de riego.
- Mantener en buen estado de mantenimiento la bomba, manguera y el resto de elementos de carga del agua.
- Cuando la operación de carga de agua tiene lugar en zonas próximas a la circulación de vehículos o máquinas hay que señalizarla.
- La toma de fuerza del tractor ha de ir protegida.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano y el freno de estacionamiento conectado.
- Efectuar las tareas de reparación de la cuba con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar la cuba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación).

#### Normas de actuación preventiva para las conductores de rodillo vibrante autopropulsado (vibrocompactador)

- Deben utilizarse los vibrocompactadores que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Suba o baje de la máquina de frente, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por una emergencia.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sea por fallos esporádicos. Repárela primero y luego reanude el trabajo.

- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Si debe tocar el electrolito de la batería hágalo protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos no fume ni acerque fuego.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías de sistema eléctrico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema eléctrico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.
- Compruebe siempre, antes de subir a la máquina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en la obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes... porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos vibrantes utilizados en la obra estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.

#### Normas de actuación preventiva para las conductores de camión Dúmpster

- Deben utilizarse los camiones dumper que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión dumper esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión dumper respondan correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión dumper mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión dumper únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión dumper.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de extintor en el camión dumper.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión dumper no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión dumper en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión dumper en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión dumper en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión camión dumper caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión dumper con el motor en marcha.

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

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.

- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

#### Normas o medidas preventivas tipo para cortadora de pavimento

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

De toda esta normativa se hará entrega al Contratista, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

El presente Estudio se ha realizado en base al proyecto que se menciona, cualquier modificación del mismo que afecte al presente Estudio deberá ser notificada al Autor del mismo y Coordinador en Obra, y aprobada por éste. En aplicación de este Estudio, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, según el R.D. 1627/19797, de 24 de marzo, donde se analicen, estudien desarrollen y complementen las previsiones aquí descritas. El Plan de Seguridad y Salud será ampliamente difundido para su pleno conocimiento por todos los operarios y para su plena puesta en práctica. Deben ser consideradas las siguientes recomendaciones de carácter general:

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

#### 1.4.2. Medios de seguridad

##### PROTECCIONES PERSONALES

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

##### PROTECCIONES COLECTIVAS

No son precisas

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

### 1.4.3. Servicios de prevención y primeros auxilios

#### Medicina preventiva

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

#### Asistencia a accidentados

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

- Consultorio médico de Bera, a 4 km.
- Hospital Comarcal del Bidasoa, a 18 km.
- Hospital de Navarra en Pamplona, a 68 km.

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

#### Reconocimiento médico

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

## 1.5 | MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES

No será precisa caseta comedor puesto que se prevé que los operarios se alimenten en pausas en el mismo monte. La basura acumulada en la caseta se depositará en contenedores de la localidad de Bera.

## 1.6 | PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

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

## 1.7 | FORMACIÓN

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

Arre, 5 de agosto de 2021  
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

## 2| PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1| DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores aprobado por el R.D. legislativo 1/1995 de 24 de marzo.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995
- Ley 54/03 de reforma del marco de Prevención de Riesgos Laborales, que reforma la Ley 31/95.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 y su modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Señalización R.D. 485/1997.
- Lugares de trabajo R.D. 486/1997.
- Manipulación de cargas pesadas. R.D. 487/1997.
- Equipos de protección individual. R.D. 773/1997.
- Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas
- Norma UNE EN 340:94. Ropas de protección. Requisitos generales.
- Utilización de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Directiva 92/57/CEE, de 24 de Junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción temporales o móviles.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Notificación de accidentes de trabajo. Orden 16112/1987.
- Exposición al ruido durante el trabajo R.D. 1316/1989.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Convenio colectivo de la construcción.

### 2.1| CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

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

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

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

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

### **2.2.1. Protecciones personales**

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

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

## **NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

### CONDICIONES GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CONDICIONES PARTICULARES

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

#### *Especificación técnica*

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

#### *Obligación de uso.*

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

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

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras

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

Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina. Dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

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

#### *Especificación técnica*

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

#### *Obligación de uso.*

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

#### *Ámbito de aplicación.*

Desbroce con motodesbrozadora y recogida manual de restos de corta.

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

Operadores de motodesbrozadora y motosierra.

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

#### *Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

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

*Ámbito de aplicación.*

Ahoyado con retroexcavadora

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

Maquinista de retroexcavadora

### **Botas de seguridad en loneta y serraje**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

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

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Desbroce con motodesbrozadora y acordonamiento manual de restos de corta

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

Operadores de motodesbrozadora y motosierra

### **Cascos protectores auditivos**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

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

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Toda la obra

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

Maquinista de retroexcavadora y compactador. Operadores de motodesbrozadora y motosierra

### **Cascos de seguridad normales, clase N**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

En las operaciones con retroexcavadora

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

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

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

Maquinista de retroexcavadora.

### **Comando de abrigo**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

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

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Toda la obra.

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

Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

### **Comando impermeable**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

*Ámbito de la obligación de su utilización.*

Toda la obra.

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

Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

### **Faja antivibratoria**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

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

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Toda la obra.

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

Maquinista de retroexcavadora y vibrocompactador.

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

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

Apertura de hoyas manuales, plantación y colocación de cierre

*Ambito de la utilización.*

En toda la obra.

*Los que están obligados a su utilización.*

Peones en general.

### **Traje impermeable**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

Trabajadores forestales en época lluviosa

*Ámbito de la utilización.*

En toda la obra

*Los que están obligados a su uso.*

Todos excepto maquinistas de obra civil.

### **Pantalón antiproyecciones**

*Especificación técnica*

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

*Obligación de uso.*

A todo el personal que ejecute desbroce de matorral con motodesbrozadora

*Ámbito de la utilización.*

Desbroce de matorral

Los que están obligados a su uso:

Operario de motodesbrozadora

### **Pantalla antiproyecciones**

*Especificación técnica*

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

*Obligación de uso.*

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

*Ámbito de la utilización.*

Desbroce de matorral y despiece de restos de corta

Los que están obligados a su uso:

Operario de motodesbrozadora y motosierra

### **Gafas antiproyecciones**

*Especificación técnica*

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

*Obligación de uso.*

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

*Ámbito de la utilización.*

Desbroce de matorral y recogida de restos

Los que están obligados a su uso:

Operario de motodesbrozadora y peones en recogida de restos de corta

### **Cascos de seguridad para motoserrista**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

Operadores de motosierra

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Acordonamiento de restos de corta, clareo y poda de ramaje en desbroce de pistas

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

Operadores de motosierra

## **Guantes de motoserrista**

*Especificación técnica.*

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

*Obligación de uso.*

Operadores de motosierra

*Ámbito de la utilización.*

Acordonamiento de restos de corta, clareo y poda de ramaje en desbroce de pistas

*Los que están obligados a su utilización.*

Operadores de motosierra

## **Pantalón anticorte**

*Especificación técnica*

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

*Obligación de uso.*

Operaciones con motosierra

*Ámbito de la utilización.*

Acordonamiento de restos de corta, clareo y poda de ramaje en desbroce de pistas

*Los que están obligados a su uso:*

Operario de motosierra

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

### **2.2.2.-Protecciones colectivas**

Señalización y balizamiento de los entornos de trabajo, en especial de los desbroces de márgenes de pistas y la protección del pavimento de hormigón hasta su fraguado.

## **2.3 | SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

### **2.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud en las Obras de construcción.

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

Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.

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

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

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

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

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

No es preciso.

#### **2.5 | INSTALACIONES MÉDICAS**

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

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

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

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

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

### **3 | PRESUPUESTO**

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

Arre, 5 de agosto de 2021  
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA





Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022

***anexos a la memoria***



2.- Estudio de Afecciones  
Medioambientales



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

## 1| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Repoblación de 7,5 ha en el paraje Bordatzuri donde se ha ejecutado una corta final sobre pino insignis (*Pinus radiata*). Se han seleccionado dos especies, en 2,58 ha se establecerá un protocolo de ensayo con castaño (*Castanea sativa*) en forma de clon y planta de semilla mientras que en la superficie restante se empleará alerce híbrido (*Larix eurolepis*).

Se instalarán 1.310 ml de acotado perimetral con piquetes de castaño o acacia cada 2 m con malla galvanizada y una hilada superior de alambre de espino.

Por otro lado se eliminará vegetación competidora en el verano de 2022 sobre 29,13 ha por filas en los parajes de Errekaundi, Gaztelu, Bordatzuri, Intzola y Santa Bárbara mientras que será areal en Gondendiaga, Arregi, Komiziarra 2 y Sarralla.

Se intervendrá en forma de clareos no selectivos sobre dos masas de roble americano (*Quercus rubra*) y haya (*Fagus sylvatica*) situadas en la cabecera de la regata de Intzola sobre un total de 11,31 ha.

Se realizarán desbroces de mantenimiento sobre 5,60 ha de pastizales en Larretenea, Arregi y Labiaga y se realizará la misma labor en 8,25 ha de la loma del pinar recién apeado en Santa Bárbara.

En el apartado de infraestructuras se repararán las pistas de Sarralla, Uslaka y Usategieta-Landagaita con apertura de drenajes superficiales, aportaciones de firme flexible y una pequeña porción rígido, limpieza de cuneta y colocación de pasos de agua. También se reparará un paso de agua y se recolocará otro en la pista de Intzola.

Finalmente dos vías de saca dentro de sendas repoblaciones (Komiziarra y Ektzaurdia) más la pista Usategieta-Landagaita serán objeto de un desbroce mecánico de sus márgenes.

## 2| DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO

La vegetación remanente tras la corta en Bordatzuri no es especialmente abundante. Se trata de cepas de castaño (*Castanea sativa*) de cepa y roble americano (*Quercus rubra*) con acebos dispersos (*Ilex aquifolium*). En el estrato arbustivo se observan matas de zarzamora (*Rubus ulmifolius*) dispersas con escasa presencia de argoma (*Ulex sp.*) y brezos (*Erica sp* y *Calluna sp.*).

En el momento de la ejecución de las limpiezas la vegetación predominante estará compuesta por similares especies arbustivas indicadas anteriormente, además de helecho (*Pteridium aquilinum*).

En los pastizales a desbrozar abundan sobre todo la argoma, brezos y zarzamora.

Las mejoras en pistas no afectan a las especies situadas en sus inmediaciones más allá de los tramos donde se ejecutará un desbroce mecánico. En el caso de Usategieta-Landagaita afectarán a sauces (*Salix sp*), robles de repoblación o espontáneos (*Quercus robur*), hayas (*Fagus sylvatica*) de la misma procedencia o castaño.

## 3| JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La repoblación es una acción previstas en el proyecto de ordenación vigente además de ser una obligación según la Ley de Montes. El diseño planteado viene a recomponer masas de vocación productiva y de carácter autóctono.

Las limpiezas de verano son imprescindibles para asegurar la viabilidad de las masas de repoblación artificial recientemente establecidas. El desbroce de rasos se justifica en la necesidad de rehabilitar zonas de

pasto de buena orografía y con accesos para su disponibilidad por la cabaña ganadera que pasta en las mismas.

La mejora de las pistas son necesarias para por un lado garantizar la seguridad del tráfico y, por otro, evitar incrementos de coste por un agravamiento acelerado de su situación. Las de Uslaka y Sarralla permitirán un mejor acceso de los medios de extinción a la balsa de Uslaka.

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

Valores ambientales: ninguno relevante

Valor histórico-artístico: no detectados.

#### **5| DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES**

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

Todas ellas tendrán algunas afecciones derivadas del tráfico de maquinaria y del incremento del tránsito de personal profesional. No obstante, la mayor parte de ellas son de carácter temporal y su repercusión positiva sobre el monte comunal y sus infraestructuras justifican la intervención.

1. *Calidad del aire:*
  - a. Aumento temporal de los niveles de emisión durante la ejecución de los trabajos.
2. *Ruidos:*
  - a. Incremento temporal de los niveles de ruido durante la ejecución de los trabajos derivados del incremento de la presión humana.
3. *Hidrología:*
  - a. Vertidos fortuitos de carburantes o lubricantes en las operaciones de maquinaria pesada.
4. *Geología y geomorfología:*
  - a. Ninguna.
5. *Suelo:*
  - a. No afectado seriamente si los trabajos se realizan sin excesiva humedad edáfica.
6. *Vegetación:*
  - a. En el caso del desbroce de ramos, la limpieza de verano en repoblaciones y el desbroce de márgenes de pistas se elimina se actúa sobre especies comunes y abundantes en la zona.
  - b. Los claros afectarán a las especies que fueron objeto de repoblación donde se quiere disminuir la competencia intraespecífica.
7. *Fauna:*
  - a. Estrés temporal causado por la presencia de la maquinaria y los operarios en el monte.
  - b. Modificación de las características del hábitat, eliminación de cierta vegetación.
8. *Paisaje:*
  - a. Ligera modificación de la estructura del paisaje por la variación de la cobertura vegetal.
9. *Medio socioeconómico:*
  - a. Creación de una fuente de trabajo.
  - b. Incremento del potencial productivo de los productos forestales.
  - c. Alargamiento de la vida útil de la red viaria
  - c. Revalorización de los terrenos.

## 6| MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

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

- Respetar aquellas especies o especies vegetales de interés especial. El clareo preservará especies secundarias no abundantes como perlas silvestres (*Pyrus communis*) y espinos (*Crataegus monogyna*) pudiendo afectar a las cepas de castaño a fin de seleccionar los mejores brotes.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Se recogerán todo tipo de restos procedentes de los trabajos, como envoltorios, comida y restos de materiales no consumidos para su traslado y depósito en contenedores destinados al efecto.
- La limpieza de las canaletas de las hormigoneras se efectuará lejos del ámbito inmediato de regatas o de drenajes que conduzcan a ellas.



Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022



***anexos a la memoria***



**3.- Justificación de precios**



TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios Unitarios

Num.	Código	Unidad	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)
1	P010501	m3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	195,790
2	PMA04	m3	Madera (pie de obra)	153,000
3	P010115	m3	Hormigón HF-35, puesto en obra	110,000
4	P010404	m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 80cm p.o en fábrica	101,380
5	P010105	m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	100,000
6	MAMM64a	h	Camión cuba riego 10.000 l	65,000
7	MA014	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000
8	MA012	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	60,000
9	P010403	m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 60cm p.o en fábrica	58,220
10	MA011	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	56,440
11	MA018	h	Camión cisterna agua 131/160 CV	50,000
12	Q112	h	Retroexcavadora oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	50,000
13	M05EC120	h	Retroexcavadora hidráulica cadena goma, 4-8 tn	45,000
14	MA022	h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000
15	MA008	h	Tractor ruedas 71/100 CV	40,000
16	MA015	h	Retroexcavadora mixta - retrocarga 71/100CV	39,000
17	O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000
18	O005	h	Peón construcción	21,000
19	O003	h	Peón especializado R.G.	20,000
20	Gr1525	tn	Grava 15/25	18,000
21	O001	h	Peón forestal R.G.	18,000
22	P010302	t	Zahorra ZA(40), puesta en obra	14,000
23	P010302b	t	Zahorra ZA(40), puesta en obra	13,500
24	MX004	h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	10,000
25	NZ11FA0306	ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,290
26	MX007	h	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	7,000
27	MX012	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	6,740
28	MX011	h	Sierra radial hasta 30CV	3,460
29	P07003	kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	2,870
30	M08RI010	h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,800
31	MAMR17a	h	Desbrozadora de disco s/MO	2,570
32	MX001	h	Motosierra	2,500
33	P010502	kg	Puntas (puesto en obra)	2,410
34	31.25	h	Motodesbrozadora	2,300
35	P07030b	ud	Piquete castaño rajado 1.70m, d 10cm	2,000
36	P010503	l	Aceite desencofrante p.o.	1,950
37	P010504	kg	Resina sellante de acabado para curado	1,500
38	PEAA21ea	kg	Acero redondo corrugado B-400S de 16 mm de diámetro.	1,490
39	PMA22	Kg	Puntas (pie de obra)	1,060
40	P07006	m	Malla anudada galvanizada 100/08/15	0,950
41	Leu	ud	Larix eurolepis, 1 savia a raíz desnuda h=30-40 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	0,900
42	PMA23	Kg	Alambre (pie de obra)	0,850
43	P010509	m³	Agua (p.o)	0,730
44	adt.1	Kg	Producto filmógeno de curado	0,720
45	P07002	m	Alambre doble de espinos galvanizado	0,180
46	P07029	m	Otros materiales cierre	0,060

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

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.		
	MA014	0,053 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	3,18
	O005	0,053 h	Peón construcción	21,000	1,11
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	4,290	0,11
			Total por m³ .....		4,400
			Son cuatro Euros con cuarenta céntimos		
2	NZ1IFA0114	m³	Tapado de zanja mediante materiales previamente extraídos con empleo de medios mecánicos, para diferentes tipos de terreno, incluido compactación.		
	MA014	0,040 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	2,40
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	2,400	0,06
			Total por m³ .....		2,460
			Son dos Euros con cuarenta y seis céntimos		
3	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		
	MA014	0,003 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	0,18
	O001	0,001 h	Peón forestal R.G.	18,000	0,02
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,200	0,01
			Total por m³ .....		0,210
			Son veintiun céntimos		
4	NZ1IFA0122	m³	Excavación en vaciado con medios mecánicos, en terreno tránsito. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y acopio para posterior relleno.		
	MA014	0,100 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	6,00
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	6,000	0,15
			Total por m³ .....		6,150
			Son seis Euros con quince céntimos		
5	NZ1IFA0203	m	Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 60cm de diámetro según norma A.S.T.M. C-76M-96. Incluye adquisición, carga y transporte hasta pie de obra en condiciones de buenos accesos.		
	P010403	1,000 m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 60cm p.o en fábrica	58,220	58,22
	P%PP1	15,000 %	Transporte materiales hasta tajo en buenas condiciones	58,220	8,73
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	66,950	1,67
			Total por m .....		68,620
			Son sesenta y ocho Euros con sesenta y dos céntimos		
6	NZ1IFA0209	m	Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro según norma A.S.T.M. C-76M-96. Incluye adquisición, carga y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos.		
	P010404	1,000 m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 80cm p.o en fábrica	101,380	101,38
	P%PP2	30,000 %	Transporte materiales hasta tajo en malas condiciones	101,380	30,41
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	131,790	3,29
			Total por m .....		135,080
			Son ciento treinta y cinco Euros con ocho céntimos		
7	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	0,080 ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,290	0,74
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,740	0,02
			Total por m³ .....		0,760
			Son setenta y seis céntimos		

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
8	NZ1IFA0402	m <sup>2</sup>	Compactación del plano de fundación en terrenos sin clasificar. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal. Distancia máxima del agua 5 km		
	MA022	0,002 h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	0,09
	MAMM64a	0,002 h	Camión cuba riego 10.000 l	65,000	0,13
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,220	0,01
			Total por m <sup>2</sup> .....		0,230
					Son veintitres céntimos
9	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.		
	O005	0,100 h	Peón construcción	21,000	2,10
	P010501	0,004 m3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	195,790	0,78
	P010502	0,030 kg	Puntas (puesto en obra)	2,410	0,07
	P07003	0,020 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	2,870	0,06
	P010503	0,004 l	Aceite desencofrante p.o.	1,950	0,01
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	3,020	0,08
			Total por m .....		3,100
					Son tres Euros con diez céntimos
10	O006	h	Cuadrilla tipo A		
	O002	1,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	24,00
	O005	1,500 h	Peón construcción	21,000	31,50
			Total por h .....		55,500
					Son cincuenta y cinco Euros con cincuenta céntimos

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	Acorman1	ha	Conformación de hileras o cordones con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.). Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente a una mínima de 10 metros y no mayor de 15 m entre sí		
	O001	48,000 h	Peón forestal R.G.	18,000	864,000
	O002	8,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	192,000
			Redondeo	1.056,000	0,000
			Total por ha .....		1.056,000
			Son MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS por ha.		
2	Acormec1	ha	Conformación de hileras o cordones de restos con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.) dispuestos en el sentido de la máxima pendiente separados un mínimo de 10 metros y un máximo de 15 m entre sí. Podrán disponerse sobre la coronación del talud de desmonte de las vías de saca distanciados de tal manera de éste que permita la plantación de una fila por debajo de ellos.		
	Q112	11,500 h	Retro. oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	50,000	575,000
	O001	7,000 h	Peón forestal R.G.	18,000	126,000
	O002	1,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	24,000
			Redondeo	725,000	0,000
			Total por ha .....		725,000
			Son SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS por ha.		
3	Desbp1	Ha	Desbroce previo de vegetación arbustiva mediante motodesbrozadora portada por operario, en terreno de pendiente superior al 50% de pendiente y una altura de la vegetación menor de 2m, medida la superficie ejecutada		
	O001	18,000 h	Peón forestal R.G.	18,000	324,000
	O002	3,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	72,000
	MAMR17a	20,000 h	Desbrozadora de disco s/MO	2,570	51,400
			Redondeo	447,400	0,000
			Total por Ha .....		447,400
			Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ha.		
4	LEU	ud	Planta de Larix eurolepis, 1 savia a raíz desnuda h=30-40 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación		
	Leu	1,000 ud	Larix eurolepis, 1 savia rd	0,900	0,900
			Redondeo	0,900	0,000
			Total por ud .....		0,900
			Son NOVENTA CÉNTIMOS por ud.		
5	NZ1CE09	m	Construcción de cierre forestal con malla anudada galvanizada (Tipo 3) de tipo 100/8/15 o similar, alambre superior de espino, y piquetes de castaño de 1,70m de altura colocados cada 2 metros		
	O001	0,150 h	Peón forestal R.G.	18,000	2,700
	O002	0,005 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,120
	P07030b	0,500 ud	Piquete castaño rajado 1.70m, d 10cm	2,000	1,000
	P07002	1,100 m	Alambre doble de espino galvanizado	0,180	0,200
	P07006	1,100 m	Malla anudada galvanizada 100/08/15	0,950	1,050
	P07029	1,000 m	Otros materiales cierre	0,060	0,060
	%001	1,000 %	Costes indirectos	5,130	0,050
			Redondeo	5,180	0,000
			Total por m .....		5,180
			Son CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por m.		
6	NZ1CE13	ud	Construcción de paso elevado en cierre a base de piquetes de castaño.		

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	O002	0,100 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	2,400
	O001	0,700 h	Peón forestal R.G.	18,000	12,600
	P07030b	3,000 ud	Piquete castaño rajado 1.70m, d 10cm	2,000	6,000
	P07029	1,000 m	Otros materiales cierre	0,060	0,060
	%001	1,000 %	Costes indirectos	21,060	0,210
			Redondeo	21,270	0,000
				Total por ud .....	21,270
			Son VEINTIUN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por ud.		
7	NZ1DBQ14	ha	Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 4, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior o igual al 80% y/o dificultad media del matorral para ser procesado.		
	MA008	11,700 h	Tractor ruedas 71/100 CV	40,000	468,000
	MX004	11,700 h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	10,000	117,000
	%001	1,000 %	Costes indirectos	585,000	5,850
			Redondeo	590,850	0,000
				Total por ha .....	590,850
			Son QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ha.		
8	NZ1DBQ15	ha	Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 6, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 80% y/o dificultad alta del matorral para ser procesado. Se deberán triturar los restos de la corta de arbolado precedente		
	MA008	14,000 h	Tractor ruedas 71/100 CV	40,000	560,000
	MX004	14,000 h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	10,000	140,000
	%001	1,000 %	Costes indirectos	700,000	7,000
			Redondeo	707,000	0,000
				Total por ha .....	707,000
			Son SETECIENTOS SIETE EUROS por ha.		
9	NZ1DBQ16	m	Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante uso combinado de desbrozadora de martillos al tercer punto y montada sobre brazo articulado acopladas a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro que proyecten su ramaje hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.		
	MA008	0,021 h	Tractor ruedas 71/100 CV	40,000	0,840
	MX004	0,021 h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	10,000	0,210
	MX001	0,002 h	Motosierra	2,500	0,010
	O001	0,002 h	Peón forestal R.G.	18,000	0,040
	O002	0,002 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,050
	%001	1,000 %	Costes indirectos	1,150	0,010
			Redondeo	1,160	0,000
				Total por m .....	1,160
			Son UN EURO CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m.		
10	NZ1DBQ16b	m	Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante desbrozadora de martillos montada sobre brazo articulado acoplada a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro o ramas que se proyecten hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.		
	MA008	0,015 h	Tractor ruedas 71/100 CV	40,000	0,600

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	MX004	0,015 h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	10,000	0,150
	MX001	0,004 h	Motosierra	2,500	0,010
	O001	0,004 h	Peón forestal R.G.	18,000	0,070
	O002	0,004 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,100
	%001	1,000 %	Costes indirectos	0,930	0,010
			Redondeo	0,940	0,000
				<b>Total por m .....</b>	<b>0,940</b>
			Son NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.		
11	NZ11FA0106	m <sup>3</sup>	Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m <sup>3</sup> cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.		
	MA014	0,330 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	19,800
	MX007	0,330 h	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	7,000	2,310
	%002	2,500 %	Costes indirectos	22,110	0,550
			Redondeo	22,660	0,000
				<b>Total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>22,660</b>
			Son VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m <sup>3</sup> .		
12	NZ11FO09	m	Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 60cm de diámetro según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de buenos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.		
	O006	0,400 h	Cuadrilla tipo A	55,500	22,200
	MA015	0,200 h	Retroexcavadora mixta - retrocarga 71/100CV	39,000	7,800
	%002	2,500 %	Costes indirectos	30,000	0,750
	NZ11FA0...	1,000 m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 60cm p.o buen acceso	68,620	68,620
	NZ11FA0...	2,278 m <sup>3</sup>	Excavación mecánica de zanjas, terreno tipo franco-tránsito	4,400	10,020
	NZ11FA0...	1,512 m <sup>3</sup>	Relleno mecánico de zanjas	2,460	3,720
	NZ11FA0...	0,766 m <sup>3</sup>	Extendido de tierras hasta 20m	0,210	0,160
			Redondeo	113,270	0,000
				<b>Total por m .....</b>	<b>113,270</b>
			Son CIENTO TRECE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por m.		
13	NZ11FO15	m	Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.		
	O006	0,500 h	Cuadrilla tipo A	55,500	27,750
	MA014	0,250 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	15,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	42,750	1,070
	NZ11FA0...	1,000 m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 80cm p.o mal acceso	135,080	135,080
	NZ11FA0...	3,025 m <sup>3</sup>	Excavación mecánica de zanjas, terreno tipo franco-tránsito	4,400	13,310
	NZ11FA0...	1,897 m <sup>3</sup>	Relleno mecánico de zanjas	2,460	4,670
	NZ11FA0...	1,128 m <sup>3</sup>	Extendido de tierras hasta 20m	0,210	0,240
			Redondeo	197,120	0,000
				<b>Total por m .....</b>	<b>197,120</b>
			Son CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por m.		

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
14	NZ11FVA0207	m <sup>3</sup>	Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm		
	MA012	0,025 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	60,000	1,500
	MA022	0,020 h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	0,900
	P010302	2,200 t	Zahorra ZA(40), puesta en obra	14,000	30,800
	%002	2,500 %	Costes indirectos	33,200	0,830
	NZ11FA0...	1,000 m <sup>3</sup>	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km. Redondeo	0,760 34,790	0,760 0,000
				Total por m <sup>3</sup> .....	34,790
			Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup> .		
15	NZ11FVA02...	m <sup>3</sup>	Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm		
	MA012	0,025 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	60,000	1,500
	MA022	0,020 h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	0,900
	P010302b	2,200 t	Zahorra ZA(40), puesta en obra	13,500	29,700
	%002	2,500 %	Costes indirectos	32,100	0,800
	NZ11FA0...	1,000 m <sup>3</sup>	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km. Redondeo	0,760 33,660	0,760 0,000
				Total por m <sup>3</sup> .....	33,660
			Son TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m <sup>3</sup> .		
16	NZ11FVA0308	m <sup>3</sup>	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.		
	O002	0,300 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	7,200
	O005	0,800 h	Peón construcción	21,000	16,800
	P010115	1,000 m3	Hormigón HF-35, puesto en obra	110,000	110,000
	P010504	1,400 kg	Resina sellante de acabado para curado	1,500	2,100
	MX012	0,540 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	6,740	3,640
	MX011	0,740 h	Sierra radial hasta 30CV	3,460	2,560
	PEAA21ea	0,870 kg	Acero corrug.soldabl.D=16,B-500S	1,490	1,300
	%002	2,500 %	Costes indirectos	143,600	3,590
	NZ11FA0...	3,550 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm Redondeo	3,100 158,200	11,010 0,000
				Total por m <sup>3</sup> .....	158,200
			Son CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup> .		
17	NZ11FVE0209	m	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	MA014	0,036 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	2,160
	MA022	0,010 h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	0,450
	%002	2,500 %	Costes indirectos	2,610	0,070

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Redondeo	2,680	0,000
				Total por m .....	2,680
			Son DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.		
18	NZ11FVE02...	m	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	MA014	0,040 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	2,400
	MA022	0,010 h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	0,450
	%002	2,500 %	Costes indirectos	2,850	0,070
			Redondeo	2,920	0,000
				Total por m .....	2,920
			Son DOS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.		
19	NZ11FVE02...	m	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	MA014	0,024 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	1,440
	MA022	0,010 h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	0,450
	%002	2,500 %	Costes indirectos	1,890	0,050
			Redondeo	1,940	0,000
				Total por m .....	1,940
			Son UN EURO CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.		
20	NZ11FVE0209c	m	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	MA014	0,037 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	2,220
	MA022	0,010 h	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	0,450
	%002	2,500 %	Costes indirectos	2,670	0,070
			Redondeo	2,740	0,000
				Total por m .....	2,740
			Son DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.		
21	NZ11FVM02	m	Metro lineal de limpieza de cuneta revestida con hormigón con retroexcavadora y con apoyo manual depositando el material sobrante en el terraplén		
	MA012	0,020 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	60,000	1,200
	O005	0,020 h	Peón construcción	21,000	0,420
	%002	2,500 %	Costes indirectos	1,620	0,040
			Redondeo	1,660	0,000
				Total por m .....	1,660
			Son UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.		

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
22	NZ1FVM02b	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 en el terraplén		
	MA012	0,022 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	60,000	1,320
	%002	2,500 %	Costes indirectos	1,320	0,030
			Redondeo	1,350	0,000
			Total por m .....		1,350
			Son UN EURO CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.		
23	NZ1FVM05	m	Limpieza de paso de agua mediante medios manuales y agua a presión		
	O005	0,300 h	Peón construcción	21,000	6,300
	MA018	0,300 h	Camión cisterna agua 131/160 CV	50,000	15,000
	P010509	0,050 m <sup>3</sup>	Agua (p.o)	0,730	0,040
	%002	2,500 %	Costes indirectos	21,340	0,530
			Redondeo	21,870	0,000
			Total por m .....		21,870
			Son VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.		
24	NZ1RPM0103	ha	Limpieza areal en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por maleza y vegetación herbácea, siendo mayor la proporción de maleza. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.		
	O001	24,855 h	Peón forestal R.G.	18,000	447,390
	O002	3,390 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	81,360
	31.25	28,250 h	Motodesbrozadora	2,300	64,980
	%001	1,000 %	Costes indirectos	593,730	5,940
			Redondeo	599,670	0,000
			Total por ha .....		599,670
			Son QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ha.		
25	NZ1RPM0108	ha	Limpieza por filas en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.		
	O001	15,435 h	Peón forestal R.G.	18,000	277,830
	O002	2,105 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	50,520
	31.25	17,540 h	Motodesbrozadora	2,300	40,340
	%001	1,000 %	Costes indirectos	368,690	3,690
			Redondeo	372,380	0,000
			Total por ha .....		372,380
			Son TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por ha.		
26	NZ1RPP010	ud	Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente superior al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa.		
	O002	0,004 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,100
	O001	0,022 h	Peón forestal R.G.	18,000	0,400
	%001	1,000 %	Costes indirectos	0,500	0,010
			Redondeo	0,510	0,000
			Total por ud .....		0,510
			Son CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por ud.		
27	NZ1RPT016	ud	Apertura manual de hoyo semiabierto (40x40x40 cm), con azada o similar, en suelo suelto con pendiente superior al 50%. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.		

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	O002	0,007 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,170
	O001	0,025 h	Peón forestal R.G.	18,000	0,450
	%001	1,000 %	Costes indirectos	0,620	0,010
			Redondeo	0,630	0,000
				Total por ud .....	0,630
			Son SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por ud.		
28	NZ1RPT040	ud	Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo tránsito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.		
	MA011	0,013 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	56,440	0,730
	%001	1,000 %	Costes indirectos	0,730	0,010
			Redondeo	0,740	0,000
				Total por ud .....	0,740
			Son SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.		
29	NZ1TSA0114	ha	Clareo no selectivo y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad inicial inferior o igual a 1200 pies/ha y el peso del clareo es fuerte. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20cm, en terreno con pendiente superior o igual al 50%. No se incluye acordonado de los pies clareados.		
	O002	3,188 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	76,510
	O003	22,318 h	Peón especializado R.G.	20,000	446,360
	MX001	25,506 h	Motosierra	2,500	63,770
	%001	1,000 %	Costes indirectos	586,640	5,870
			Redondeo	592,510	0,000
				Total por ha .....	592,510
			Son QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por ha.		
30	NZIIFO55E	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 tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, hasta 6 m de anchura y hasta 4 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal mínima del 5%		
	O002	0,041 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,980
	O005	0,100 h	Peón construcción	21,000	2,100
	%002	2,500 %	Costes indirectos	3,080	0,080
	NZ1IFA0...	4,800 m³	Excavación en vaciado, terreno tránsito	6,150	29,520
	NZ1IFA0...	12,000 m²	Compactación plano de fundación.	0,230	2,760
			Redondeo	35,440	0,000
				Total por u .....	35,440
			Son TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u.		
31	PM011a	m	Construcción de cuneta de hormigón HM20 en forma de media caña, de 50 cm de boca, 10 cm de calado mínimo y 12 cm de espesor incluyendo cama de gravilla (20-40mm) en 10 cm de espesor. Se talochará a mano y se le aplicarán antisol		
	O002	0,012 h	Jefe cuadrilla R.G.	24,000	0,290
	O005	0,500 h	Peón construcción	21,000	10,500
	%MO	2,000 %	Medios auxiliares	10,790	0,220
	M05EC120	0,060 h	Retroexcavadora hidráulica cadena goma, 4-8 tn	45,000	2,700
	M08RI010	0,060 h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,800	0,170
	PMA04	0,003 m3	Madera (pie de obra)	153,000	0,460
	PMA23	0,050 Kg	Alambre (pie de obra)	0,850	0,040
	PMA22	0,050 Kg	Puntas (pie de obra)	1,060	0,050
	Gr1525	0,060 tn	Gravilla 20/40, puesta en obra	18,000	1,080
	P010105	0,060 m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm,amb. I/IIa/IIb/IIIa	100,000	6,000
	adt.1	0,120 Kg	Producto filmógeno de curado	0,720	0,090

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Redondeo	21,600	0,000
				Total por m .....	21,600
			Son VEINTIUN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por m.		
32	Rellosa	ml	Relleno de los bordes del pavimento en ambas márgenes mediante la aportación de materiales seleccionados y reservados durante el movimiento de tierras a razón de 0,06 m3/ml en el margen exterior		
	O005	0,030 h	Peón construcción	21,000	0,630
	%MO	2,000 %	Medios auxiliares	0,630	0,010
	Q112	0,030 h	Retro. oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	50,000	1,500
			Redondeo	2,140	0,000
				Total por ml .....	2,140
			Son DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por ml.		
33	Repp80	Ud	Prolongación de paso de agua de 80 cm y 6 ml con una pieza de caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye desmantelamiento del paso actual (compuesto por caños de hormigón armado) para su limpieza completa y recolocación en nueva zanja desplazada respecto de la ubicación actual. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.		
	O006	4,200 h	Cuadrilla tipo A	55,500	233,100
	MA014	5,000 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	300,000
	P010404	2,400 m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 80cm p.o en fábrica	101,380	243,310
	%002	2,500 %	Costes indirectos	776,410	19,410
	NZ11FA0...	25,410 m <sup>3</sup>	Excavación mecánica de zanjas, terreno tipo franco-tránsito	4,400	111,800
	NZ11FA0...	15,930 m <sup>3</sup>	Relleno mecánico de zanjas	2,460	39,190
	NZ11FA0...	9,480 m <sup>3</sup>	Extendido de tierras hasta 20m	0,210	1,990
			Redondeo	948,800	0,000
				Total por Ud .....	948,800
			Son NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por Ud.		



Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022



***anexos a la memoria***

4.- Presupuesto para conocimiento de la administración



PROYECTO DE TRABAJOS FORESTALES A REALIZAR EN EL MONTE  
COMUNAL DE BERA DURANTE LA CAMPAÑA 2021-2022

*PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN*

Presupuesto Ejecución Material	Ejecución material	Ejecución por contrata
<i>Modalidad A1. Repoblaciones</i>	57.321,39	66.492,81
<i>Modalidad A2. Labores selvícolas</i>	15.842,80	18.377,65
<i>Modalidad D. Infraestructuras</i>	63.109,09	73.206,54
<i>Total</i>	<i>136.273,28</i>	<i>158.077,01</i>

Honorarios	Importe neto	IVA	Total
Honorarios Redacción Proyecto	7.903,85	790,39	8.694,24
Honorarios Dirección de Obra	9.484,62	948,46	10.433,08
<i>TOTALES</i>	<i>17.388,47</i>	<i>1.738,85</i>	<i>19.127,32</i>

	Totales
Presupuesto de ejecución por contrata sin IVA	158.077,01
Asistencia técnica sin IVA	17.388,47
Presupuesto para conocimiento de la administración sin IVA	175.465,48

	Totales
Presupuesto de licitación	182.822,30
Asistencia técnica con IVA	19.127,32
Presupuesto para conocimiento de la administración con IVA	201.949,62

Bera, 5 de agosto de 2021

Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia



Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022



# ***pliego de condiciones***





## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 1| Definición y alcance del pliego

1.1  Objeto del presente pliego	79
1.2  Documentos que definen las obras y orden de prelación	79
1.3  Descripción de las obras	79

### 2| Disposiciones de aplicación

#### 3| Materiales

3.1  Generalidades	81
3.2  Procedencia de los materiales	81
3.3  Calidad, recepción, prescripciones y ensayos	81
3.4  Características del material vegetal	82
3.5  Características de los materiales del cierre	83
3.6  Áridos	83
3.7  Hormigones	84
3.8  Aditivos para hormigones	85
3.9  Caños de hormigón armado	85
3.10  Materiales no especificados en el pliego	85

#### 4| Ejecución, control y abono de las obras

4.1  Condiciones generales	85
4.2  Repoblaciones forestales	86
4.3  Limpiezas de verano	88
4.4  Clareos	88
4.5  Desbroce de rasos	88
4.6  Repaso de pista y apertura de drenajes superficiales	89
4.7  Construcción de firme flexible	89
4.8  Construcción de pavimento de hormigón en masa	89
4.9  Limpieza de cuneta	92
4.10  Construcción y recolocación de pasos de agua	92
4.11  Limpieza de paso de agua	92
4.12  Reparación de cuneta de hormigón	93
4.13  Desbroce de pistas	93
4.14  Unidades no especificadas	93

#### 5| Disposiciones generales

5.1  Dirección de obra	93
5.2  Cuadro de precios	94
5.3  Libro de órdenes	94
5.4  Replanteos	94
5.5  Confrontación de planos y medidas	94
5.6  Comienzo de las obras	94
5.7  Acceso a las obras	95
5.8  Obras defectuosas	95
5.9  Condiciones climatológicas	95
5.10  Trabajos por administración y precios contradictorios	96
5.11  Excesos de obra	96
5.12  Medición y abono	96
5.13  Plazo de ejecución	96
5.14  Gastos por cuenta del contratista	96
5.15  Resolución del contrato	97





## 1| DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

### 1.1| OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En el presente Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además, de las cláusulas administrativas y económicas que regulen el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las actuaciones referidas en el Proyecto de Trabajos Forestales a realizar en el monte comunal de Bera (N<sup>os</sup> 638 y 639 de UP) durante la campaña 2021-2022.

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

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

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios N<sup>o</sup> 1
- Planos
- Mediciones

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

Estos documentos se pueden completar con:

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

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

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

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

### 1.3| DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

#### MODALIDAD A1. REPOBLACIONES FORESTALES

##### Repoblación forestal en Bordatxuri

###### Labor previa

Desbroce previo de matorral, pdte>50% 1,32 Ha

Acordonamiento manual de restos de corta 1,32 ha

Acordonamiento mecánico de restos de corta 6,18 ha

###### Preparación del terreno

Ahoyado retro, 60\*60\*60cm, s. tránsito, d>=700pl/ha 1.326 ud

Ahoyado manual, h.s., s. suelto, pndte>50%, d>=700pl/ha 5.753 ud

###### Planta

Planta de alerce híbrido (Larix eurolepis)	5.467	ud
<i>Plantación</i>		
Plantación T2, t. suelto-trans, pndte>50%, d>=700pl/ha	5.467	ud
<i>Acotado</i>		
Colocación cierre de malla ganadera T3, condiciones intermedias	1310	m
Paso elevado	7	ud
<b>Mantenimiento de repoblaciones</b>		
Limpieza por filas en repo., d<=1200pl/ha, veg herbácea-maleza.	29,13	ha
Limpieza areal en repo., d<=1200pl/ha, veg maleza-herbácea.	34,62	ha
<b>MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS</b>		
Desbr. c/tractor forestal T6; pndte>10%;dif. alta/FCC>80%.	8,25	ha
Desbr. c/tractor forestal T4; pndte>10%;dif.media/FCC>50y<=80%	5,6	ha
Clareo no selectivo, Ni<=1200p/ha, pndte>=50%, peso fuerte, ø12/20cm	11,31	ha
<b>MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS</b>		
<b>Pista Sarralla</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	3.550	m
Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	33	u
Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	320	m
Limpieza de caños	7	m
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	190,8	m <sup>3</sup>
<b>Pista Uslaka</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	3.077	m
Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m <sup>3</sup> .	20	m <sup>3</sup>
Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	60	u
Construcción pavimento de hormigón en masa, pndte>10%, HF-35	18,87	m <sup>3</sup>
Relleno de cantos de pavimento	37	ml
<b>Pista Postas</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	410	m
Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	360	m
<b>Pista Intzola</b>		
Construc. caño hormigón d= 80cm, mal acceso, franco- tránsito	9,6	m
Limpieza, prolongación y reubicación de paso de agua d= 80cm, mal acceso, franco- tránsito	1	Ud
<b>Pista Usategieta-Landagaita</b>		
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	1.690	m
Limpieza cuneta hormigón, c/retroexcavadora.	1.690	m
Construc. caño hormigón d= 60cm, buen acceso, franco- tránsito	28,8	m
Reparación-construcción de cuneta de hormigón	20	m
Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	6	u
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	370,8	m <sup>3</sup>
Desbr. mecanizado y manual en márgenes de caminos	1.690	m

<b>Pista Komiziarra</b>	
Desbr. mecanizado y manual de plataforma y márgenes de caminos	380 m
<b>Pista Eltzaurdia</b>	
Desbr. mecanizado y manual de plataforma y márgenes de caminos	340 m

## 2| DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

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

- Ley Foral 6/2006, de 9 de junio de Contratos Públicos.
- Ley Foral 2/1995, de 10 de marzo, de Haciendas Locales de Navarra y su desarrollo reglamentario.

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

## 3| MATERIALES

### 3.1| GENERALIDADES

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

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

### 3.2| PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

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

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

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

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

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

#### 3.3.1. Condiciones generales

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

### **3.3.2. Normas oficiales**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **3.3.4. Facilidades para la inspección**

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

## **3.4. | CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL VEGETAL**

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

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

1. Plantas con heridas no cicatrizadas.
2. Plantas parcial o totalmente desecadas.
3. Tallos con fuertes curvaturas.
4. Tallo múltiple. Por tallo múltiple se entiende cuando del cuello de la planta surgen varios tallos susceptibles de desarrollarse independientemente.
5. Tallos y ramas con parada invernal incompleta o tallos desprovistos de yemas terminales sanas.
6. Ramificación insuficiente o inexistente.
7. Acículas más recientes gravemente dañadas hasta el punto de comprometer la supervivencia de la planta.

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

Las características de las plantas a emplear en las repoblaciones y reposición de faltas son las siguientes:

ESPECIE	EDAD	TALLA	FORM.	PROCEDENCIA
Alerce híbrido/Alertze híbridoa (Larix eurolepis)	1+1	30-40	r.d	Danemark VG Truust Fp 636

Deberá disponer de un diámetro de cuello de la raíz en consonancia con su talla.

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

### 3.5. | CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DEL CIERRE

El cerramiento de la repoblación será construido con piquetes de castaño colocados a 1,8 m de distancia entre sí a los que se fijará una malla anudada de galvanización rica (3x80 > 240 gr/m<sup>2</sup>) de tipo "ursus ligero" y dimensiones 100-8-15, servida en rollos de 100 m.l. Por encima de ésta se colocará una hilada de alambre de espino de acero galvanizado.

Los piquetes tendrán una longitud de 1,70 m. y 10 cm en punta delgada y procederán de la hienda de materiales de mayor tamaño, nunca de cortes de motosierra. Serán rectilíneos y libres de fisuras en su largo. Serán enterrados un mínimo de 40 cm.

Para facilitar el acceso a la repoblación se construirán pasos elevados para el acceso de las personas en los puntos señalados en la cartografía. Consistirán en dos redondos de castaño unidos por una tabla plana todo ello asentado junto a un piquete donde la hilada de alambre se colocará a una cota inferior para evitar provocar cortes o heridas.

### 3.6. | ÁRIDOS

Como capa de rodadura se empleará "todouno segunda" (denominación comercial) que procederá del machaqueo y cribado de piedra roca caliza y donde la granulometría del conjunto de elementos quedará inexcusablemente comprendida entre 0 y 40 mm, siendo de tipo continuo y contando con un mínimo de un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados con dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La aceptación del material granular ofertado por el Contratista quedará en todo caso supeditada a la decisión del Director de Obra quien valorará la aptitud del mismo tomando en consideración el cernido ponde-

ral acumulado de las zahorras artificiales de tipo ZA40, normalizadas en el PG4/88 (art. 501) que se refiere en la siguiente tabla.

TAMIZ UNE	
(mm)	Cernido ponderal acumulado del huso ZA40 (%)
40	100
25	75-100
20	65-90
8	40-63
4	26-45
2	15-32
0,500	7-21
0,250	4-16
0,250	0-9

En cualquier caso no serán admitidos elementos que superen la mitad del espesor de la capa de rodadura, esto es, 50 mm. El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El material será no plástico. El equivalente de arena será superior a treinta (30) según los ensayos NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

Para la cama de la cuneta de hormigón se empleará gravilla caliza procedente de cribado de 20-40mm.

### 3.6. | HORMIGONES

Todos los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR.

Para el pavimento de hormigón en masa de Uslaka se empleará hormigón de tipo HF-3,5 N/mm<sup>2</sup>, esto es, con una resistencia a flexotracción (fekf) a los 28 días de treinta y cinco newtons por milímetro cuadrado (3,5 N/mm<sup>2</sup>). En equivalencia no se admitirán hormigones con resistencia a compresión de 25 N/mm<sup>2</sup> (HA25). La relación agua/cemento no será superior a 55 centésimas (0,55) y su consistencia será plástica a blanda con un asiento según cono de Abrams comprendido entre 4 y 8 cm según norma UNE7103.

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

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

En las reparaciones puntuales de la cuneta de Usategieta-Landagaita se empleará hormigón en masa HM20 con árido de 20 mm como máximo.

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

### 3.7| ADITIVOS PARA HORMIGONES

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

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

### 3.8| CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO

Se emplearán caños prefabricados de hormigón armado según norma ASTM C76-M tipo III con cierre en campana de 80 cm de diámetro interior, servidos en tramos de 2,40 metros lineales.

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

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

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

## 4) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 4.1| CONDICIONES GENERALES

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

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

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

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

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

Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras bajo la supervisión del Director de las mismas o técnico competente en quien delegue. Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que exija el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el contratista o su representante, los cuales se harán cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno.

El contratista no comenzará las obras a que los replanteos se refieren sin previa autorización del Director de Obra o facultativo en quien delegue.

## 4.2 | REPOBLACIONES FORESTALES

### 4.2.1. Desbroce previo de matorral

#### 4.2.1.1.- Ejecución de los trabajos

Para posibilitar los trabajos de preparación del terreno en las zonas con pendiente superior al 60% será preciso desbrozar arealmente toda la superficie de la repoblación mediante motodesbrozadora.

#### 4.2.1.2.- Medición y abono

Esta unidad de obra se medirá y abonará por ha desbrozada.

### 4.2.2. Recogida de restos de corta

#### 4.2.2.1.- Ejecución de los trabajos

Se recogerán mediante retroexcavadora para pendientes < 60% y manualmente por debajo de esa cifra de forma que se conformen hileras en el sentido de la máxima pendiente que no superen los dos metros de anchura y una distancia de entre 10 y 15 metros entre sí. Estas hileras tendrán discontinuidades de unos 2 m de anchura cada 10 m de longitud para permitir el mejor pastoreo del ganado una vez que se retire el cerramiento.

Eventualmente se podrá permitir la disposición de cordones sobre las vías de saca de manera que se mantenga el espacio suficiente para interponer una fila de plantas entre el cordón y dicho talud.

El arbolado residual de frondosas dañado durante la explotación así como los que no tengan futuro y sean marcados por el personal de campo del Gobierno de Navarra serán igualmente apeados, derramados y amontonados en los cordones.

#### 4.2.2.2.- Medición y abono

El acordonamiento de restos de corta será abonado en función de la superficie origen de los residuos.

### 4.2.3. Preparación del terreno

#### 4.2.3.1.- Ejecución de los trabajos

La preparación del terreno será de tipo puntual por medio de hoyas dispuestas según marco a la real de 3x3 m (1.111 plantas/ha). Se plantean dos variantes:

- Hoyas manuales mediante azada: en pendientes superiores al 60% y terreno irregular. En todos los casos se tratará de hoyas semiabiertas 40 x 40 x 30 cm con la salvedad de que se extraerá la mitad del volumen de la hoya depositándolo en la cara de aguas abajo.
- Hoyas de retroexcavadora: de tipo semiabierto (60x60x60 cm) para pendientes inferiores al 60% tanto para coníferas como para frondosas. Se realizará una remoción del terreno mediante la excavación de una casilla de las dimensiones indicadas introduciendo dos veces el cazo en el terreno sin un drástico volteo de horizontes.

#### 4.2.3.2.- Medición y abono

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

#### 4.2.4. Suministro, almacenaje y distribución de la planta

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

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

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

##### 4.2.4.2.- Medición y abono

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

#### 4.2.5. Plantación

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

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

Antes de depositar las plantas en las hoyas deberán podarse las raíces dañadas o excesivamente grandes para permitir un normal asentamiento en aquellas, siempre que no se haya realizado en el aviverado. Asimismo se embarrarán para facilitar su arraigo y evitar la desecación de las raicillas. Los días de viento sur no se distribuirá planta en exceso para evitar su desecación. Asimismo queda prohibido plantar en coincidencia con heladas.

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

Deberá procederse a la inversión de horizontes, debiendo quedar las raíces en contacto con el horizonte más rico en humus, del que se hayan eliminado piedras y restos vegetales sin descomponer. Caso de necesitar más tierras para el correcto asentamiento de la planta no se dudará en escarbar en la cara de aguas arriba de la hoya.

Para cualquier forma de presentación de la planta, el relleno de la hoya se realizará por tongadas, manteniéndose el tallo vertical y compactando adecuadamente las tierras de relleno. La fecha límite para la repoblación será el 15 de marzo.

##### 4.2.5.2.- Medición y abono

La plantación será medida y abonada por unidades realmente ejecutadas.

#### 4.2.6.- Acotado

##### 4.2.6.1.- Ejecución de los trabajos

Siguiendo las prescripciones del aptdo. 3.5. del presente Pliego. en lo que se refiere a las características de los materiales, se construirá un perímetro con un cierre a base de piquetes de castaño dispuestos cada 2 m y malla galvanizada 100-8-15 con una hilada superior de alambre de espino.

Tanto la malla como el alambre de espino se fijará a los piquetes mediante grampillón de acero galvanizado tras tensarlas convenientemente. En las depresiones del terreno por donde el ganado puede atravesar por su parte baja se colocarán troncos o restos grapados a la malla. Los puntos en los que el terreno sea especialmente duro serán excavados previamente con pica de acero.

Tanto por pasos elevados como los portillos se fabricarán con los mismos materiales que el resto del cierre.

#### 4.2.6.2.- Medición y abono

El cierre será medido y abonado por metros lineales realmente ejecutados.

### 4.3 | LIMPIEZAS DE VERANO

#### 4.3.1. Ejecución de los trabajos

Durante los trabajos de limpieza se tendrá especial cuidado en evitar cortes o daños en la guía y parte aérea de las plantas. En caso de que se produzcan, y se consideren abusivos, tendrá el contratista la obligación de reponer totalmente y a su costa el material malogrado. Se ejecutará la limpieza por filas en el sentido de la máxima pendiente desbrozando un ancho de banda no inferior a 1,5 m o bien de manera extensiva.

#### 4.3.2.- Medición y abono

La limpieza de verano será medida y abonada por hectárea en sus dos variantes operativas.

### 4.4 | CLAREOS NO SELECTIVOS

#### 4.4.1. Ejecución de los trabajos

En los cuatro rodales se pretende reducir la competencia intraespecífica.

En el caso del roble americano el apeo se centrará en eliminar aquellos ejemplares con exudaciones por afección por tinta (*Phytophthora cinnamomi*), con bifurcaciones a baja altura o fustes con defectos incompatibles con la producción de madera de calidad.

En el caso del haya su porte defectuoso impide establecer el criterio de calidad del fuste como criterio de selección o rechazo por lo que en este caso se eliminarán los ejemplares inclinados, demasiado desarrollados pero desproporcionados así como los que muestren roturas en copa.

La densidad a extraer oscilará alrededor entre los 300 y los 400 pies/ha, mientras que la remanente quedará en torno a las 700-900 plantas/ha.

Los restos apeados serán troceados hasya su contacto con el terreno para que se acelere su descomposición.

#### 4.4.2.- Medición y abono

El clareo no selectivo será medido y abonado por hectárea medida sobre el terreno.

### 4.5 | DESBROCE DE RASOS

#### 4.5.1. Ejecución de los trabajos

Una vez delimitadas las zonas a desbrozar un tractor agrícola provisto de lámina frontal y apero desbrozador de cadenas o martillos efectuará pasadas en el sentido de la máxima pendiente sin superar el 45%. Se aplicarán las pasadas precisas para eliminar los tallos más gruesos de la argoma o los restos de corta de la masa precedente en el paraje Santa Bárbara.

#### 4.5.2.- Medición y abono

El desbroce de rasos se medirá y abonará por hectárea ejecutada en dos variantes según presupuesto.

## 4.6 | REPASO DE PISTA Y APERTURA DE DRENAJES CON RETROEXCAVADORA

### 4.6.1.- Ejecución de las obras

Se efectuará con retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza de manera que se eliminen las irregularidades de la rasante imprimiéndose un perfil transversal con una pendiente de, al menos, un 3% hacia el terraplén para permitir la salida expédita de las aguas de escorrentía. Eventualmente será preciso eliminar bancos rocosos en superficie mediante el concurso de martillo hidráulico.

Se redefinirán los drenajes superficiales presentes y se abrirán nuevos en los puntos indicados por la Dirección de Obra que abarcarán toda la plataforma del camino, tendrán un ángulo de 30° respecto del eje de la vía y una pendiente longitudinal de un 5%, tendrán un calado no menor a 30 cm y un desarrollo en el sentido de la marcha no inferior a los 4 m.

Después de nivelada la explanación y con un cierto grado de humedad aunque no excesivo para hacer peligrosa esta labor se realizará la compactación por medio de un vibrocompactador autopropulsado. Este evolucionará de los bordes de la explanada hacia el centro teniendo especial cuidado en los asentamientos inesperados de la coronación del talud del terraplén. La compactación se continuará hasta obtener una densidad del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

### 4.6.2.- Medición y abono

El repaso de pista se abonará por metro lineal ejecutado mientras que la excavación en roca lo será por metros cúbicos y los drenajes superficiales lo serán por unidades.

## 4.7 | CONSTRUCCIÓN DE FIRME FLEXIBLE

### 4.7.1.- Ejecución de las obras

En primer lugar deberá replantearse entre las partes las zonas que recibirán aportes de zahorras para mejorar la calidad de la explanada.

Una vez repasada la plataforma se verterán las zahorras de modo que tras su compactación se alcance un espesor de 15 cm.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados. En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación debiendo obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (Norma NLT 108/72). La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto. Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del director.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación y se mantendrá el paso restringido durante al menos dos semanas.

### 4.7.2.- Medición y abono

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

## 4.8 | CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA

### 4.8.1.- Ejecución de las obras

#### *Preparación de la superficie*

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse ha adquirido la suficiente uniformidad mediante el correspondiente refino de la explanación. En el centro del badén deberá dibujarse una depresión regular con una pendiente no inferior al 7%.

#### *Encofrado*

Los encofrados serán de madera, de gran rigidez y estarán desprovistos de combados, curvaturas y muescas y otros defectos, no pudiéndose utilizar encofrados defectuosos. Los encofrados se fijarán al terreno mediante clavijas para impedir que puedan moverse tanto lateral como verticalmente. La altura deberá corresponder con el espesor medio del pavimento proyectado. La cara lateral interior de las tablas deberá impregnarse de un producto que facilite el desencofrado. La cantidad de encofrado será la suficiente para asegurar un hormigonado continuo.

#### *Puesta en obra del hormigón*

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará manualmente tras su vertido por vehículo hormigonera a una altura no superior al metro y medio (1,5) para evitar la separación de los áridos que lo componen. La extensión se realizará con una ligera sobreelevación (del orden de 1 o 2 cm) con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se produce durante el vibrado

No deberá transcurrir más de una hora cuarenta y cinco minutos (1h 45') desde la carga en planta y su aporte.

El Director de Obra podrá detener los trabajos de hormigonado si existe riesgo evidente de precipitaciones. El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados centígrados (0°C).

Si se interrumpiera la extensión de hormigón durante más de media hora (1/2 h), se tapará el frente de hormigón con arpilleras húmedas, y si es superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra, se dispondrá una junta de dilatación.

#### *Vibrado*

Se empleará invariablemente regla vibrante para la compactación del hormigón y sólo en casos excepcionales podrán emplearse vibradores de aguja con una frecuencia no inferior a los seis mil (6.000) ciclos por minuto.

Se prohíbe expresamente el uso del fratás mecánico de palas giratorias, más conocido como "helicóptero", como sistema de compactación.

#### *Terminación*

Tras el vertido del hormigón se deben realizar las siguientes operaciones de terminación:

- Eliminación de la lechada superficial mediante un fratás largo (de unos 2,5 m de longitud) que se aplicará sobre la superficie del hormigón sin presionarla excesivamente. Esta lechada superficial daría lugar, caso de no eliminarse, a una capa superior del pavimento poco resistente al desgaste.
- Talochado mediante llanas o "talochas" de toda la superficie del pavimento a fin de regularizar su superficie eliminando las zonas ásperas por causa de áridos superficiales.

### *Curado del hormigón*

Con el fin de evitar una evaporación súbita del agua de la mezcla y con ello la pérdida de resistencia física del hormigón es preciso asistir el curado mediante la adición de un producto filmógeno a base de resinas que deberá asegurar una perfecta retención de la humedad. Este producto cumplirá las especificaciones del Artículo 285 del PG4/88 y será aplicado de manera uniforme en una proporción de 0,250 kg/m<sup>2</sup>. Este producto se empleará a una temperatura superior a los cuatro grados centígrados (4°C).

El Director de Obra podrá determinar la ejecución de tratamientos complementarios o sustitutivos del anterior como adición superficial de agua finamente pulverizada o protección con plásticos.

La aplicación de tales tratamientos debe ser tanto más rápida cuanto más caluroso sea el ambiente y nunca más allá de hora y media (1/2) desde el extendido del hormigón.

Con temperaturas superiores a los treinta grados centígrados (30°) se exigirá un curado por humedad, consistente en que durante siete días a partir del hormigonado se mantendrá la superficie del pavimento cubierta de arpilleras u otros materiales análogos que se mantendrán saturadas de humedad.

### *Textura superficial*

La textura superficial tiene por objeto imprimir unas cualidades antiderrapantes adecuadas al tipo de tráfico que circulará por el pavimento, así como colaborar en el drenaje superficial del mismo.

Una vez acabado el pavimento y antes del fraguado del hormigón se le conferirá una textura homogénea en forma de estriado o ranurado oblicuo al camino que se ejecutará mediante cepillos de púas de alambre, plástico o similar aprobado por el Director de Obra. Las ranuras serán paralelas entre sí con una anchura de cinco milímetros (5 mm) y una profundidad de cinco milímetros (5 mm) con una separación entre ranuras de entre treinta y cinco milímetros (35 mm). Tendrán una pendiente que oscile alrededor del 5% para que se garantice la evacuación de las aguas.

### *Desencofrado*

Se realizará pasadas veinticuatro (24) horas tras el vertido.

#### Relleno de los cantos del pavimento

Tras el desencofrado y una vez que la Dirección de Obra haya realizado las oportunas comprobaciones y determinado o no la necesidad de ensayos mediante testigos cilíndricos para la determinación del espesor de la losa, se podrá permitir el relleno de los cantos del pavimento mediante material granular.

Se aportará material existente junto a la vía o bien procedente de acopio o cantera mediante retropala mixta y posterior refino manual de modo que el espesor final sea de 20 cm a fin de compensar asentamientos. Por el lado próximo a la cuneta la aportación alcanzará su arista interna mientras que por el lado opuesto se extenderá hasta, al menos, 50 cm de longitud. A la finalización de la extensión del material se procederá al barrido de la superficie del pavimento.

### *Apertura al tráfico*

El pavimento podrá abrirse al tráfico ligero a los tres (3) días de su extensión y curado. El tráfico pesado podrá circular a los siete (7) días de la extensión del hormigón. En todo caso se aconseja no abrir el tráfico general hasta que no hayan transcurrido al menos siete (7) días desde su ejecución.

### *Control de ejecución*

Los ensayos de control de ejecución (consistencia, resistencias ...) se realizarán según lo especificado en la Instrucción EHE.

## **4.8.2.- Medición y abono**

El pavimento de hormigón se medirá en metros cuadrados construidos (m<sup>2</sup>), abonándose su equivalente en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), según los precios establecidos en el presupuesto. No se abonarán las operaciones que sean precisas para reparar las juntas defectuosas o las fisuras que el Director de Obra considere reparables.

## 4.9 | LIMPIEZA DE CUNETA

### 4.9.1. Ejecución de los trabajos

Será ejecutado con retroexcavadora provista de cazo de limpieza o trapezoidal de manera que se desalojen del cuerpo de la cuneta las tierras y piedras acumuladas y los restos vegetales tanto herbáceos como arbustivos. Se verterán directamente al terraplén.

La cuneta dispondrá tras los trabajos de un calado efectivo no menor a los 40 cm.

### 4.9.2.- Medición y abono

La cuneta se medirá y abonará por metro lineal.

## 4.10 | CONSTRUCCIÓN Y RECOLOCACIÓN DE PASOS DE AGUA

### 4.10.2.- Ejecución de las obras

En el nuevo paso de agua deberá excavar en zanja para el establecimiento de los caños de hormigón armado con la campana hacia arriba comenzando desde aguas abajo y guardando una pendiente longitudinal del 7%.

Posteriormente el paso será rellenado hasta conseguir una ligera sobreelevación respecto a ambos lados del mismo para atenuar asentamientos.

En el caso del paso que hay que recolocar y prolongar será preciso en primer término desmontar el paso actual y limpiar las acumulaciones de tierra y roca mediante la manipulación de los caños con cinchas y retroexcavadora de modo que por gravedad queden desalojados. La nueva ubicación quedará definida por el Director de obra donde se dispondrán los caños actuales y uno más de 80 cm y 2,4 ml que guardarán similar pendiente a la indicada anteriormente.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas el Contratista establecerá señales de peligro, especialmente durante la noche. Caso de ser necesarias entibaciones a juicio del Director de Obra éstas se elevarán, como mínimo, 5 cm por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

### 4.10.2.- Medición y abono

Los caños se abonarán completamente terminados por metro lineal en el caso del paso nuevo y por unidad operativa en el reubicado.

## 4.11 | LIMPIEZA DE PASO DE AGUA

### 4.11.2.- Ejecución de las obras

Para la limpieza del paso de agua identificado en la cartografía se acudirá al trabajo manual y a la ayuda de agua a presión mediante camión cisterna.

### 4.11.2.- Medición y abono

La limpieza de paso de agua se abonará por metro lineal de paso de agua terminado y operativo.

## 4.12 | REPARACIÓN DE CUNETA DE HORMIGÓN EN MASA

### 4.12.2.- Ejecución de las obras

Una vez ejecutada la limpieza de la cuneta de hormigón existente se identificarán los tramos fracturados para darles continuidad mediante una nueva aportación de hormigón HM20. Previamente se habrán desalojado los restos para dar cabida a una subbase granular con gravilla en 10 cm de espesor sobre la que se extenderá la masa para conformar un media caña de 50 cm de boca y 10 cm de calado mínimo con 12 cm de espesor.

### 4.12.2.- Medición y abono

La reparación de cuneta se abonará por metro lineal.

## 4.13 | DESBROCE DE PISTAS

### 4.13.1.- Ejecución de las obras

En dos unidades de obra de diverso rendimiento se reflejan aquellos trabajos que mayoritariamente incidirán sobre el matorral de las márgenes de las vías, a ejecutar con tractor agrícola con apero articulado con desbrozadora de martillo, pero que también incidirán en mayor o menor medida en ramas o ejemplares completos de mayor diámetro que comprometen el espacio de la calzada. Estos últimos se cortarán con motosierra y sus restos desplazados a cierta distancia de la misma.

El desbroce abarcará hasta la coronación del talud del terraplén o hasta tres metros de altura si es más alto mientras que se aplicará en una faja de un metro de anchura entre la calzada y la coronación del talud del terraplén.

### 4.13.2.- Medición y abono

El desbroce de pista será abonado por metro lineal ejecutado en las dos variantes apuntadas.

## 4.14. | UNIDADES NO ESPECIFICADAS

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

# 5 | DISPOSICIONES GENERALES

## 5.1 | DIRECCIÓN DE OBRA

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

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

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

## **5.2 | CUADROS DE PRECIOS**

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

## **5.3 | LIBRO DE ÓRDENES**

El "libro de órdenes" se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva. Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma y requiriendo la firma del Contratista. Se extenderán cuatriplicados numerados correlativamente que tendrán los siguientes destinos: Dirección de Obra, Contratista, Promotor y Gobierno de Navarra.

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

## **5.4 | REPLANTEOS**

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5.7 | ACCESO A LAS OBRAS

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

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

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

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

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

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

## 5.8 | OBRAS DEFECTUOSAS

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

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

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

## 5.9 | CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

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

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

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

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

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

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

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

## **5.11 | ACCESO A LAS OBRAS**

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán por cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

## **5.12 | MEDICIÓN Y ABONO**

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

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

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

## **5.13 | PLAZO DE EJECUCIÓN**

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

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

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

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

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

### 5.15 | RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

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

Arre, 5 de agosto de 2021  
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA



Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022



***presupuesto***





TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Medición

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

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: MODALIDAD A1. REPOBLACIONES FORESTALES

Subcapítulo 1.1: Repoblación forestal en Bordatxuri

Subcapítulo 1.1.1: Labor previa

1.1.1.1	Desbp1	Ha	Desbroce previo de vegetación arbustiva mediante motodesbrozadora portada por operario, en terreno de pendiente superior al 50% de pendiente y una altura de la vegetación menor de 2m, medida la superficie ejecutada	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				Bordatxuri	1,32			1,320	
								1,320	1,320
									Total Ha .....: 1,320

1.1.1.2	Acor...	Ha	Conformación de hileras o cordones con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.). Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente a una mínima de 10 metros y no mayor de 15 m entre sí	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				Bordatxuri	1,32			1,320	
								1,320	1,320
									Total ha .....: 1,320

1.1.1.3	Acor...	Ha	Conformación de hileras o cordones de restos con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.) dispuestos en el sentido de la máxima pendiente separados un mínimo de 10 metros y un máximo de 15 m entre sí. Podrán disponerse sobre la coronación del talud de desmonte de las vías de saca distanciados de tal manera de éste que permita la plantación de una fila por debajo de ellos.	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				Bordatxuri	6,18			6,180	
								6,180	6,180
									Total ha .....: 6,180

Subcapítulo 1.1.2: Preparación del terreno

1.1.2.1	NZ1R...	Ud	Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo tránsito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.	Sup. (ha)	Lado1	Lado2	%	Parcial	Subtotal
				1. Gaztaina	0,29	4,000	4,000	100,000	181,250
				2. Zedro japoniarra	1,03	3,000	3,000	100,000	1.144,444
								1.325,694	1.325,694
									Total ud .....: 1.325,694

1.1.2.2	NZ1R...	Ud	Apertura manual de hoyo semiabierto (40x40x40 cm), con azada o similar, en suelo suelto con pendiente superior al 50%. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.	Sup. (ha)	Lado1	Lado2	%	Parcial	Subtotal
				1. Gaztaina	2,29	4,000	4,000	100,000	1.431,250
				2. Zedro japoniarra	3,89	3,000	3,000	100,000	4.322,222
								5.753,472	5.753,472
									Total ud .....: 5.753,472

Subcapítulo 1.1.3: Planta

1.1.3.1	LEU	Ud	Planta de Larix eurolepis, 1 savia a raíz desnuda h=30-40 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación	Sup. (ha)	Lado1	Lado2	%	Parcial	Subtotal
				2. Alertze hibridoa	4,92	3,000	3,000	100,000	5.466,667
								5.466,667	5.466,667
									Total ud .....: 5.466,667

Subcapítulo 1.1.4: Plantación

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición						
1.1.4.1	NZ1R...	Ud	Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente superior al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa.	Sup. (ha)	Lado1	Lado2	%	Parcial	Subtotal	
	2. Zedro japoniarra			4,92	3,000	3,000	100,000	5.466,667		
								5.466,667	5.466,667	
								Total ud .....:		5.466,667

Subcapítulo 1.1.5: Acotado

1.1.5.1	NZ1C...	M	Construcción de cierre forestal con malla anudada galvanizada (Tipo 3) de tipo 100/8/15 o similar, alambre superior de espino, y piquetes de castaño de 1,70m de altura colocados cada 2 metros	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Bordatxuri			1	1.310,000			1.310,000		
								1.310,000	1.310,000	
								Total m .....:		1.310,000

1.1.5.2	NZ1C...	Ud	Construcción de paso elevado en cierre a base de piquetes de castaño.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Bordatxuri			7				7,000		
								7,000	7,000	
								Total ud .....:		7,000

Subcapítulo 1.2: Mantenimiento de repoblaciones

1.2.1	NZ1R...	Ha	Limpieza por filas en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Errekaundi			6,37				6,370		
	Gaztelu			4,78				4,780		
	Santa Bárbara			2,37				2,370		
	Intzola			8,11				8,110		
	Bordatxuri			7,5				7,500		
								29,130	29,130	
								Total ha .....:		29,130

1.2.2	NZ1R...	Ha	Limpieza areal en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por maleza y vegetación herbácea, siendo mayor la proporción de maleza. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Gondendiaga			1				1,000		
	Arregi			11,96				11,960		
	Komiziarra 2			16,84				16,840		
	Sarralla (verano 2022)			4,82				4,820		
								34,620	34,620	
								Total ha .....:		34,620

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS

2.1	NZ1T...	Ha	Clareo no selectivo y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad inicial inferior o igual a 1200 pies/ha y el peso del clareo es fuerte. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20cm, en terreno con pendiente superior o igual al 50%. No se incluye acordonado de los pies clareados.	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Magirea Erleta, roble americano			3,42				3,420		
	Meaxkilur, roble americano			4,7				4,700		
	Mugerriko Malda, haya			0,69				0,690		
	Meaxkilur, haya			2,5				2,500		
								11,310	11,310	
								Total ha .....:		11,310

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
2.2	NZ1D...	Ha	Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 6, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 80% y/o dificultad alta del matorral para ser procesado. Se deberán triturar los restos de la corta de arbolado precedente						
				Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Santa Bárbara				8,25				8,250	
								8,250	8,250
				Total ha .....					8,250
2.3	NZ1D...	Ha	Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 4, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior o igual al 80% y/o dificultad media del matorral para ser procesado.						
				Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Labiaga 1				0,88				0,880	
Labiaga 2				0,17				0,170	
Labiaga 3				0,13				0,130	
Larretenea				3,05				3,050	
Arregi				1,37				1,370	
								5,600	5,600
				Total ha .....					5,600

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS

Subcapítulo 3.1: Pista Sarralla

3.1.1	NZ1IF...	M	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sarralla 1				1	580,000			580,000	
Sarralla 2				1	210,000			210,000	
Sarralla 3				1	340,000			340,000	
Sarralla 4				1	320,000			320,000	
Sarralla 5				1	2.100,000			2.100,000	
								3.550,000	3.550,000
				Total m .....					3.550,000
3.1.2	NZ1IF...	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 tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, hasta 6 m de anchura y hasta 4 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal mínima del 5%						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sarralla 1				4				4,000	
Sarralla 2				3				3,000	
Sarralla 3				4				4,000	
Sarralla 4				2				2,000	
Sarralla 5				20				20,000	
								33,000	33,000
				Total u .....					33,000
3.1.3	NZ1IF...	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 en el terraplén						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sarralla 2				1	320,000			320,000	
								320,000	320,000
				Total m .....					320,000

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
3.1.4	NZ1IF...	M	Limpieza de paso de agua mediante medios manuales y agua a presión						
			Sarralla 4	1	7,000			7,000	
							7,000	7,000	
							Total m .....: 7,000		
3.1.5	NZ1IF...	M³	Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm						
			Sarralla 2	1	210,000	3,000	0,120	75,600	
			Sarralla 4	1	320,000	3,000	0,120	115,200	
							190,800	190,800	
							Total m³ .....: 190,800		

Subcapítulo 3.2: Pista Uslaka

3.2.1	NZ1IF...	M	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal						
			Uslaka 1	1	1.270,000			1.270,000	
			Uslaka 2	1	1.330,000			1.330,000	
			Uslaka 3	1	37,000			37,000	
			Uslaka 4	1	180,000			180,000	
			Uslaka 5	1	260,000			260,000	
							3.077,000	3.077,000	
							Total m .....: 3.077,000		
3.2.2	NZ1IF...	M³	Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.	Vol (m3)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Uslaka	20				20,000	
							20,000	20,000	
							Total m³ .....: 20,000		
3.2.3	NZIIF...	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 tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, hasta 6 m de anchura y hasta 4 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal mínima del 5%						
			Uslaka	60				60,000	
							60,000	60,000	
							Total u .....: 60,000		
3.2.4	NZ1IF...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.						
			Uslaka 3	1	37,000	3,000	0,170	18,870	
							18,870	18,870	
							Total m³ .....: 18,870		

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
3.2.5	Rellosa	MI	Relleno de los bordes del pavimento en ambas márgenes mediante la aportación de materiales seleccionados y reservados durante el movimiento de tierras a razón de 0,06 m3/ml en el margen exterior						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Uslaka 3			1	37,000			37,000	
								37,000	37,000
								Total m .....:	
									37,000

Subcapítulo 3.3: Pista Postas

3.3.1	NZ1IF...	M	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Postas			1	410,000			410,000	
								410,000	410,000
								Total m .....:	
									410,000

3.3.2	NZ1IF...	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 en el terraplén						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Postas			1	360,000			360,000	
								360,000	360,000
								Total m .....:	
									360,000

Subcapítulo 3.4: Pista Usategieta-Landagaita

3.4.1	NZ1IF...	M	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Usategieta-Landagaita			1	1.690,000			1.690,000	
								1.690,000	1.690,000
								Total m .....:	
									1.690,000

3.4.2	NZ1IF...	M	Metro lineal de limpieza de cuneta revestida con hormigón con retroexcavadora y con apoyo manual depositando el material sobrante en el terraplén						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Usategieta-Landagaita			1	1.690,000			1.690,000	
								1.690,000	1.690,000
								Total m .....:	
									1.690,000

3.4.3	NZ1IF...	M	Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 60cm de diámetro según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de buenos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Usategieta-Landagaita			4	7,200			28,800	
								28,800	28,800
								Total m .....:	
									28,800

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
3.4.4	PM011a	M	Construcción de cuneta de hormigón HM20 en forma de media caña, de 50 cm de boca, 10 cm de calado mínimo y 12 cm de espesor incluyendo cama de gravilla (20-40mm) en 10 cm de espesor. Se talochará a mano y se le aplicarán antisol						
				Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Partiza alzada	1	20,000			20,000	
								20,000	20,000
				Total m .....					20,000
3.4.5	NZIF...	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 tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, hasta 6 m de anchura y hasta 4 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal mínima del 5%						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Usategieta-Landagaita	6				6,000	
								6,000	6,000
				Total u .....					6,000
3.4.6	NZ1F...	M³	Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm						
				Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Usategieta-Landagaita, tramo continuo	1	740,000	3,500	0,120	310,800	
			Partida alzada para el resto de la vía	60				60,000	
								370,800	370,800
				Total m³ .....					370,800
3.4.7	NZ1D...	M	Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante desbrozadora de martillos montada sobre brazo articulado acoplada a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmorte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro o ramas que se proyecten hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Usategieta-Landagaita	1	1.690,000			1.690,000	
								1.690,000	1.690,000
				Total m .....					1.690,000
Subcapítulo 3.5: Pista Intzola									
3.5.1	NZ1F...	M	Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Intzola	1	9,600			9,600	
								9,600	9,600
				Total m .....					9,600

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
3.5.2	Repp80	Ud	Prolongación de paso de agua de 80 cm y 6 ml con una pieza de caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye desmantelamiento del paso actual (compuesto por caños de hormigón armado) para su limpieza completa y recolocación en nueva zanja desplazada respecto de la ubicación actual. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Intzola			1				1,000	
								1,000	1,000
								<b>Total Ud .....</b>	<b>1,000</b>

Subcapítulo 3.6: Pista Komiziarra

3.6.1	NZ1D...	M	Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante uso combinado de desbrozadora de martillos al tercer punto y montada sobre brazo articulado acopladas a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro que proyecten su ramaje hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Komiziarra			1	380,000			380,000	
								380,000	380,000
								<b>Total m .....</b>	<b>380,000</b>

Subcapítulo 3.7: Pista Eltzaurdia

3.7.1	NZ1D...	M	Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante uso combinado de desbrozadora de martillos al tercer punto y montada sobre brazo articulado acopladas a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro que proyecten su ramaje hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Eltzaurdia			1	340,000			340,000	
								340,000	340,000
								<b>Total m .....</b>	<b>340,000</b>

## Cuadro de Precios Nº 1

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

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
Acor...	ha Conformación de hileras o cordones con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.). Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente a una mínima de 10 metros y no mayor de 15 m entre sí	1.056,00	MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS
Acor...	ha Conformación de hileras o cordones de restos con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.) dispuestos en el sentido de la máxima pendiente separados un mínimo de 10 metros y un máximo de 15 m entre sí. Podrán disponerse sobre la coronación del talud de desmonte de las vías de saca distanciados de tal manera de éste que permita la plantación de una fila por debajo de ellos.	725,00	SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS
Desbp1	Ha Desbroce previo de vegetación arbustiva mediante motodesbrozadora portada por operario, en terreno de pendiente superior al 50% de pendiente y una altura de la vegetación menor de 2m, medida la superficie ejecutada	447,40	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
LEU	ud Planta de Larix eurolepis, 1 savia a raíz desnuda h=30-40 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación	0,90	NOVENTA CÉNTIMOS
NZ1C...	m Construcción de cierre forestal con malla anudada galvanizada (Tipo 3) de tipo 100/8/15 o similar, alambre superior de espino, y piquetes de castaño de 1,70m de altura colocados cada 2 metros	5,18	CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
NZ1C...	ud Construcción de paso elevado en cierre a base de piquetes de castaño.	21,27	VEINTIUN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
NZ1D...	ha Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 4, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior o igual al 80% y/o dificultad media del matorral para ser procesado.	590,85	QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
NZ1D...	ha Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 6, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 80% y/o dificultad alta del matorral para ser procesado. Se deberán triturar los restos de la corta de arbolado precedente	707,00	SETECIENTOS SIETE EUROS
NZ1D...	m Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante uso combinado de desbrozadora de martillos al tercer punto y montada sobre brazo articulado acopladas a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro que proyecten su ramaje hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.	1,16	UN EURO CON DIECISEIS CÉNTIMOS
NZ1D...	m Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante desbrozadora de martillos montada sobre brazo articulado acoplada a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro o ramas que se proyecten hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.	0,94	NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
NZ1IF...	m <sup>3</sup> Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m <sup>3</sup> cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.	22,66	VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## Cuadro de Precios N° 1

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1IF...	m Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 60cm de diámetro según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de buenos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.	113,27	CIENTO TRECE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.	197,12	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m <sup>3</sup> Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm	34,79	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m <sup>3</sup> Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm	33,66	TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
NZ1IF...	m <sup>3</sup> Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.	158,20	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal	2,68	DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal	2,92	DOS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal	1,94	UN EURO CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## Cuadro de Precios N° 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1F...	m Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal	2,74	DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
NZ1F...	m Metro lineal de limpieza de cuneta revestida con hormigón con retroexcavadora y con apoyo manual depositando el material sobrante en el terraplén	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
NZ1F...	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 en el terraplén	1,35	UN EURO CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
NZ1F...	m Limpieza de paso de agua mediante medios manuales y agua a presión	21,87	VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1R...	ha Limpieza areal en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por maleza y vegetación herbácea, siendo mayor la proporción de maleza. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	599,67	QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1R...	ha Limpieza por filas en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	372,38	TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
NZ1R...	ud Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente superior al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa.	0,51	CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
NZ1R...	ud Apertura manual de hoyo semiabierto (40x40x40 cm), con azada o similar, en suelo suelto con pendiente superior al 50%. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.	0,63	SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
NZ1R...	ud Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo tránsito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.	0,74	SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
NZ1T...	ha Clareo no selectivo y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad inicial inferior o igual a 1200 pies/ha y el peso del clareo es fuerte. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20cm, en terreno con pendiente superior o igual al 50%. No se incluye acordonado de los pies clareados.	592,51	QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
NZ1IF...	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 tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, hasta 6 m de anchura y hasta 4 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal mínima del 5%	35,44	TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
PM011a	m Construcción de cuneta de hormigón HM20 en forma de media caña, de 50 cm de boca, 10 cm de calado mínimo y 12 cm de espesor incluyendo cama de gravilla (20-40mm) en 10 cm de espesor. Se talochará a mano y se le aplicarán antisol	21,60	VEINTIUN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
Rellosa	ml Relleno de los bordes del pavimento en ambas márgenes mediante la aportación de materiales seleccionados y reservados durante el movimiento de tierras a razón de 0,06 m3/ml en el margen exterior	2,14	DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

## Cuadro de Precios N° 1

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
Repp80	<p>Ud Prolongación de paso de agua de 80 cm y 6 ml con una pieza de caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye desmantelamiento del paso actual (compuesto por caños de hormigón armado) para su limpieza completa y recolocación en nueva zanja desplazada respecto de la ubicación actual. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.</p> <p style="text-align: right;">Arre, 5 de agosto de 2021 Ingeniero Técnico Forestal</p> <p style="text-align: right;">Enrique Montero Santa Eugenia</p>	948,80	NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

## Cuadro de Precios Nº 2

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

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
Acor...	ha de Conformación de hileras o cordones con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.). Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente a una mínima de 10 metros y no mayor de 15 m entre sí Mano de obra	1.056,000	1.056,000
Acor...	ha de Conformación de hileras o cordones de restos con los restos de la explotación, de los pinos muertos y de la vegetación remanente sin futuro (cepas enfermas de castaño, pies descopados o rozados etc.) dispuestos en el sentido de la máxima pendiente separados un mínimo de 10 metros y un máximo de 15 m entre sí. Podrán disponerse sobre la coronación del talud de desmonte de las vías de saca distanciados de tal manera de éste que permita la plantación de una fila por debajo de ellos. Mano de obra Maquinaria	150,000 575,000	725,000
Desbp1	Ha de Desbroce previo de vegetación arbustiva mediante motodesbrozadora portada por operario, en terreno de pendiente superior al 50% de pendiente y una altura de la vegetación menor de 2m, medida la superficie ejecutada Mano de obra Maquinaria	396,000 51,400	447,400
LEU	ud de Planta de Larix eurolepis, 1 savia a raíz desnuda h=30-40 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación Materiales	0,900	0,900
NZ1C...	m de Construcción de cierre forestal con malla anudada galvanizada (Tipo 3) de tipo 100/8/15 o similar, alambre superior de espino, y piquetes de castaño de 1,70m de altura colocados cada 2 metros Mano de obra Materiales Medios auxiliares	2,820 2,310 0,050	5,180
NZ1C...	ud de Construcción de paso elevado en cierre a base de piquetes de castaño. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	15,000 6,060 0,210	21,270
NZ1D...	ha de Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 4, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior o igual al 80% y/o dificultad media del matorral para ser procesado. Maquinaria Medios auxiliares	585,000 5,850	590,850
NZ1D...	ha de Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 6, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 80% y/o dificultad alta del matorral para ser procesado. Se deberán triturar los restos de la corta de arbolado precedente Maquinaria Medios auxiliares	700,000 7,000	707,000

## Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ1D...	m de Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante uso combinado de desbrozadora de martillos al tercer punto y montada sobre brazo articulado acopladas a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro que proyecten su ramaje hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.		
	Mano de obra	0,090	
	Maquinaria	1,060	
	Medios auxiliares	0,010	
			1,160
NZ1D...	m de Desbroce mecanizado en márgenes de caminos, mediante desbrozadora de martillos montada sobre brazo articulado acoplada a tractor agrícola, en terrenos sin afloramientos rocosos. La labor contemplará el desbroce del talud de desmonte hasta 3 m de altura y una faja de un metro de anchura desde el borde de la calzada hasta la coronación del talud del terraplén. Será precisa, de manera intermitente, la utilización de motosierra para el apeo completo de pies de mayor diámetro o ramas que se proyecten hacia la calzada, aunque se encuentren fuera del ámbito descrito, e incluyendo su desplazamiento más allá del mismo. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.		
	Mano de obra	0,170	
	Maquinaria	0,760	
	Medios auxiliares	0,010	
			0,940
NZ1I...	m³ de Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.		
	Maquinaria	22,110	
	Medios auxiliares	0,550	
			22,660
NZ1I...	m de Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 60cm de diámetro según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de buenos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.		
	Mano de obra	24,750	
	Maquinaria	18,810	
	Materiales	58,220	
	Medios auxiliares	11,500	
			113,270
NZ1I...	m de Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, así como la colocación de caños mediante medios mecánicos. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.		
	Mano de obra	31,130	
	Maquinaria	29,370	
	Materiales	101,380	
	Medios auxiliares	35,220	
			197,120
NZ1I...	m³ de Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm		
	Maquinaria	2,400	
	Materiales	30,800	
	Resto de Obra	0,740	
	Medios auxiliares	0,850	

## Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ11...	m³ de Construcción de base granular o capa de rodadura con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de hasta 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm		34,790
	Maquinaria	2,400	
	Materiales	29,700	
	Resto de Obra	0,740	
	Medios auxiliares	0,820	
			33,660
NZ11...	m³ de Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.		
	Mano de obra	31,460	
	Maquinaria	6,200	
	Materiales	116,670	
	Medios auxiliares	3,870	
			158,200
NZ11...	m de Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	Maquinaria	2,610	
	Medios auxiliares	0,070	
			2,680
NZ11...	m de Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	Maquinaria	2,850	
	Medios auxiliares	0,070	
			2,920
NZ11...	m de Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	Maquinaria	1,890	
	Medios auxiliares	0,050	
			1,940
NZ11...	m de Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	Maquinaria	2,670	
	Medios auxiliares	0,070	
			2,740

## Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ11...	m de Metro lineal de limpieza de cuneta revestida con hormigón con retroexcavadora y con apoyo manual depositando el material sobrante en el terraplén Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	0,420 1,200 0,040	1,660
NZ11...	m de Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado en el terraplén Maquinaria Medios auxiliares	1,320 0,030	1,350
NZ11...	m de Limpieza de paso de agua mediante medios manuales y agua a presión Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	6,300 15,000 0,040 0,530	21,870
NZ1R...	ha de Limpieza areal en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por maleza y vegetación herbácea, siendo mayor la proporción de maleza. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	528,750 64,980 5,940	599,670
NZ1R...	ha de Limpieza por filas en repoblaciones con densidad menor o igual a 1200 plantas por hectárea, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competitiva, formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	328,350 40,340 3,690	372,380
NZ1R...	ud de Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente superior al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa. Mano de obra Medios auxiliares	0,500 0,010	0,510
NZ1R...	ud de Apertura manual de hoyo semiabierto (40x40x40 cm), con azada o similar, en suelo suelto con pendiente superior al 50%. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa. Mano de obra Medios auxiliares	0,620 0,010	0,630
NZ1R...	ud de Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo tránsito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa. Maquinaria Medios auxiliares	0,730 0,010	0,740
NZ1T...	ha de Clareo no selectivo y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad inicial inferior o igual a 1200 pies/ha y el peso del clareo es fuerte. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20cm, en terreno con pendiente superior o igual al 50%. No se incluye acordonado de los pies clareados. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	522,870 63,770 5,870	592,510

## Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZIIF...	<p>Ud de 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 tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, hasta 6 m de anchura y hasta 4 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal mínima del 5%</p> <p>Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares</p>	<p>3,080 31,440 0,920</p>	<p>35,440</p>
PM011a	<p>m de Construcción de cuneta de hormigón HM20 en forma de media caña, de 50 cm de boca, 10 cm de calado mínimo y 12 cm de espesor incluyendo cama de gravilla (20-40mm) en 10 cm de espesor. Se talochará a mano y se le aplicarán antisol</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p>	<p>10,790 2,870 7,720 0,220</p>	<p>21,600</p>
Rellosa	<p>ml de Relleno de los bordes del pavimento en ambas márgenes mediante la aportación de materiales seleccionados y reservados durante el movimiento de tierras a razón de 0,06 m3/ml en el margen exterior</p> <p>Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares</p>	<p>0,630 1,500 0,010</p>	<p>2,140</p>
Repp80	<p>Ud de Prolongación de paso de agua de 80 cm y 6 ml con una pieza de caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 80cm de diámetro interior según norma A.S.T.M. C-76M-96, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos). Incluye desmantelamiento del paso actual (compuesto por caños de hormigón armado) para su limpieza completa y recolocación en nueva zanja desplazada respecto de la ubicación actual. Incluye relleno de zanja con materiales previamente excavados y extendido de lo restante, según obra tipificada hasta perfecta terminación de los trabajos. No incluye embocaduras ni arquetas.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p> <p>Arre, 5 de agosto de 2021 Ingeniero Técnico Forestal</p> <p>Enrique Montero Santa Eugenia</p>	<p>261,500 420,740 243,310 23,260</p>	<p>948,800</p>

Cuadro de Mano de Obra

Num. Código	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	O002 Jefe cuadrilla R.G.	24,000	343,508h	8.244,19
2	O005 Peón construcción	21,000	115,848h	2.432,81
3	O003 Peón especializado R.G.	20,000	252,417h	5.048,34
4	O001 Peón forestal R.G.	18,000	1.914,228h	34.456,10
Total Mano de Obra .....				50.181,44

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Cuadro de Maquinaria

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	MAMM64a	Camión cuba riego 10.000 l	65,000	2,376h	154,44
2	MA012	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	60,000	62,800h	3.768,00
3	MA014	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	60,000	394,367h	23.662,02
4	MA011	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	56,440	17,234h	972,69
5	MA018	Camión cisterna agua 131/160 CV	50,000	2,100h	105,00
6	Q112	Retroexcavadora oruga 71/100 CV 0,9-0,18 m3	50,000	72,180h	3.609,00
7	M05EC120	Retroexcavadora hidráulica cadena goma, 4-8 tn	45,000	1,200h	54,00
8	MA022	Compactador Vibro 101/130 CV	45,000	100,878h	4.539,51
9	MA008	Tractor ruedas 71/100 CV	40,000	221,490h	8.859,60
10	MA015	Retroexcavadora mixta - retrocarga 71/100CV	39,000	5,760h	224,64
11	MX004	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	10,000	221,490h	2.214,90
12	MX007	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	7,000	6,600h	46,20
13	MX012	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	6,740	10,190h	68,68
14	MX011	Sierra radial hasta 30CV	3,460	13,964h	48,32
15	M08RI010	Pisón vibrante 70 kg.	2,800	1,200h.	3,36
16	MAMR17a	Desbrozadora de disco s/MO	2,570	26,400h	67,85
17	MX001	Motosierra	2,500	296,673h	741,68
18	31.25	Motodesbrozadora	2,300	1.488,955h	3.424,60
		Total Maquinaria .....			52.564,49

## Cuadro de Materiales

Nu..	Código	Denominación del Material	Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	P010501	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	195,790	0,268m3	52,47
2	PMA04	Madera (pie de obra)	153,000	0,060m3	9,18
3	P010115	Hormigón HF-35, puesto en obra	110,000	18,870m3	2.075,70
4	P010404	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 80cm p.o en fábrica	101,380	12,000m	1.216,56
5	P010105	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	100,000	1,200m3	120,00
6	P010403	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 60cm p.o en fábrica	58,220	28,800m	1.676,74
7	Gr1525	Grava 15/25	18,000	1,200tn	21,60
8	P010302	Zahorra ZA(40), puesta en obra	14,000	815,760t	11.420,64
9	P010302b	Zahorra ZA(40), puesta en obra	13,500	419,760t	5.666,76
10	P07003	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	2,870	1,340kg	3,85
11	P010502	Puntas (puesto en obra)	2,410	2,010kg	4,84
12	P07030b	Piquete castaño rajado 1.70m, d 10cm	2,000	676,000ud	1.352,00
13	P010503	Aceite desencofrante p.o.	1,950	0,268l	0,52
14	P010504	Resina sellante de acabado para curado	1,500	26,418kg	39,63
15	PEAA21ea	Acero redondo corrugado B-400S de 16 mm de diámetro.	1,490	16,417kg	24,46
16	PMA22	Puntas (pie de obra)	1,060	1,000Kg	1,06
17	P07006	Malla anudada galvanizada 100/08/15	0,950	1.441,000m	1.368,95
18	Leu	Larix eurolepis, 1 savia a raíz desnuda h=30-40 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	0,900	5.466,667ud	4.920,00
19	PMA23	Alambre (pie de obra)	0,850	1,000Kg	0,85
20	P010509	Agua (p.o)	0,730	0,350m³	0,26
21	adt.1	Producto filmógeno de curado	0,720	2,400Kg	1,73
22	P07002	Alambre doble de espino galvanizado	0,180	1.441,000m	259,38
23	P07029	Otros materiales cierre	0,060	1.317,000m	79,02
Total Materiales .....					30.316,20

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
<b>PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: MODALIDAD A1. REPOBLACIONES FORESTALES</b>						
Subcapítulo 1.1: Repoblación forestal en Bordatxuri						
Subcapítulo 1.1.1: Labor previa						
1.1.1.1	Desbp1	Ha	Desbroce previo de matorral, pdte>50%	1,320	447,40	590,57
1.1.1.2	Acorm...	Ha	Acordonamiento manual de restos de corta	1,320	1.056,00	1.393,92
1.1.1.3	Acorm...	Ha	Acordonamiento mecánico de restos de corta	6,180	725,00	4.480,50
Total Subcapítulo 1.1.1.- Labor previa:						6.464,99
Subcapítulo 1.1.2: Preparación del terreno						
1.1.2.1	NZ1RP...	Ud	Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. tránsito, d>=700pl/ha	1.325,694	0,74	981,01
1.1.2.2	NZ1RP...	Ud	Ahoyado manual, h.s., s. suelto, pndte>50%, d>=700pl/ha	5.753,472	0,63	3.624,69
Total Subcapítulo 1.1.2.- Preparación del terreno:						4.605,70
Subcapítulo 1.1.3: Planta						
1.1.3.1	LEU	Ud	Planta de alerce híbrido (Larix eurolepis)	5.466,667	0,90	4.920,00
Total Subcapítulo 1.1.3.- Planta:						4.920,00
Subcapítulo 1.1.4: Plantación						
1.1.4.1	NZ1RP...	Ud	Plantación T2, t. suelto-trans, pndte>50%, d>=700pl/ha	5.466,667	0,51	2.788,00
Total Subcapítulo 1.1.4.- Plantación:						2.788,00
Subcapítulo 1.1.5: Acotado						
1.1.5.1	NZ1CE09	M	Colocación cierre de malla ganadera T3, condiciones intermedias	1.310,000	5,18	6.785,80
1.1.5.2	NZ1CE13	Ud	Paso elevado	7,000	21,27	148,89
Total Subcapítulo 1.1.5.- Acotado:						6.934,69
Total Subcapítulo 1.1.- Repoblación forestal en Bordatxuri:						25.713,38
Subcapítulo 1.2: Mantenimiento de repoblaciones						
1.2.1	NZ1RP...	Ha	Limpieza por filas en repo., d<=1200pl/ha, veg herbácea-maleza.	29,130	372,38	10.847,43
1.2.2	NZ1RP...	Ha	Limpieza areal en repo., d<=1200pl/ha, veg maleza-herbácea.	34,620	599,67	20.760,58
Total Subcapítulo 1.2.- Mantenimiento de repoblaciones:						31.608,01
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MODALIDAD A1. REPOBLACIONES FORESTALES :						57.321,39
<b>PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS</b>						
2.1	NZ1TS...	Ha	Clareo no selectivo, Ni<=1200p/ha, pndte>=50%, peso fuerte, ø12/20cm	11,310	592,51	6.701,29
2.2	NZ1DB...	Ha	Desbr. c/tractor forestal T6; pndte>10%;dif. alta/FCC>80%.	8,250	707,00	5.832,75
2.3	NZ1DB...	Ha	Desbr. c/tractor forestal T4; pndte>10%;dif.media/FCC>50y<=80%	5,600	590,85	3.308,76
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS :						15.842,80
<b>PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS</b>						
Subcapítulo 3.1: Pista Sarralla						
3.1.1	NZ1FV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	3.550,000	2,68	9.514,00
3.1.2	NZ1FO...	U	Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	33,000	35,44	1.169,52
3.1.3	NZ1FV...	M	Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	320,000	1,35	432,00
3.1.4	NZ1FV...	M	Limpieza de caños	7,000	21,87	153,09
3.1.5	NZ1FV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	190,800	33,66	6.422,33
Total Subcapítulo 3.1.- Pista Sarralla:						17.690,94
Subcapítulo 3.2: Pista Uslaka						
3.2.1	NZ1FV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	3.077,000	2,92	8.984,84

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.2.2	NZ1IFA...	M³	Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m³.	20,000	22,66	453,20
3.2.3	NZIIFO...	U	Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	60,000	35,44	2.126,40
3.2.4	NZ1IFV...	M³	Construcción pavimento de hormigón en masa, pndte>10%, HF-35	18,870	158,20	2.985,23
3.2.5	Rellosa	MI	Relleno de cantos de pavimento	37,000	2,14	79,18
Total Subcapítulo 3.2.- Pista Uslaka:						14.628,85
Subcapítulo 3.3: Pista Postas						
3.3.1	NZ1IFV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	410,000	1,94	795,40
3.3.2	NZ1IFV...	M	Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	360,000	1,35	486,00
Total Subcapítulo 3.3.- Pista Postas:						1.281,40
Subcapítulo 3.4: Pista Usategieta-Landagaita						
3.4.1	NZ1IFV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	1.690,000	2,74	4.630,60
3.4.2	NZ1IFV...	M	Limpieza cuneta hormigón, c/retroexcavadora.	1.690,000	1,66	2.805,40
3.4.3	NZ1IF...	M	Construc. caño hormigón d= 60cm, buen acceso, franco- tránsito	28,800	113,27	3.262,18
3.4.4	PM011a	M	Construcción-reparación de cuneta de hormigón	20,000	21,60	432,00
3.4.5	NZIIFO...	U	Drenaje natural sup. transversal en vías for., t. tránsito	6,000	35,44	212,64
3.4.6	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	370,800	34,79	12.900,13
3.4.7	NZ1DB...	M	Desbr. mecanizado y manual en márgenes de caminos	1.690,000	0,94	1.588,60
Total Subcapítulo 3.4.- Pista Usategieta-Landagaita:						25.831,55
Subcapítulo 3.5: Pista Intzola						
3.5.1	NZ1IF...	M	Construc. caño hormigón d= 80cm, mal acceso, franco- tránsito	9,600	197,12	1.892,35
3.5.2	Repp80	Ud	Limpieza, prolongación y reubicación de paso de agua d= 80cm, mal acceso, franco- tránsito	1,000	948,80	948,80
Total Subcapítulo 3.5.- Pista Intzola:						2.841,15
Subcapítulo 3.6: Pista Komiziarra						
3.6.1	NZ1DB...	M	Desbr. mecanizado y manual de plataforma y márgenes de caminos	380,000	1,16	440,80
Total Subcapítulo 3.6.- Pista Komiziarra:						440,80
Subcapítulo 3.7: Pista Eltzaurdia						
3.7.1	NZ1DB...	M	Desbr. mecanizado y manual de plataforma y márgenes de caminos	340,000	1,16	394,40
Total Subcapítulo 3.7.- Pista Eltzaurdia:						394,40
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS:						63.109,09

TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA. CAMPAÑA 2021-2022

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

Capítulo	Importe (€)
1. MODALIDAD A1. REPOBLACIONES FORESTALES	
1.1. Repoblación forestal en Bordatxuri	
1.1.1. Labor previa.....	6.464,99
1.1.2. Preparación del terreno.....	4.605,70
1.1.3. Planta.....	4.920,00
1.1.4. Plantación.....	2.788,00
1.1.5. Acotado.....	6.934,69
	Total 1.1. Repoblación forestal en Bordatxuri
	25.713,38
1.2. Mantenimiento de repoblaciones	31.608,01
	Total 1. MODALIDAD A1. REPOBLACIONES FORESTALES
	57.321,39
2. MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS	15.842,80
3. MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS	
3.1. Pista Sarralla	17.690,94
3.2. Pista Uslaka	14.628,85
3.3. Pista Postas	1.281,40
3.4. Pista Usategieta-Landagaita	25.831,55
3.5. Pista Intzola	2.841,15
3.6. Pista Komiziarra	440,80
3.7. Pista Eltzaurdia	394,40
	Total 3. MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS
	63.109,09
	Presupuesto de Ejecución Material
	136.273,28
	10% de Gastos Generales
	13.627,33
	6% de Beneficio Industrial
	8.176,40
	Presupuesto de Ejecución por Contrata
	158.077,01
	IVA 10% s/ todas las partidas excepto acotados e infraestructuras
	7.682,62
	IVA 21% s/ acotados e infraestructuras
	17.062,67
	Presupuesto Global de Licitación
	182.822,30

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

Arre, 5 de agosto de 2021  
Ingeniero Técnico Forestal

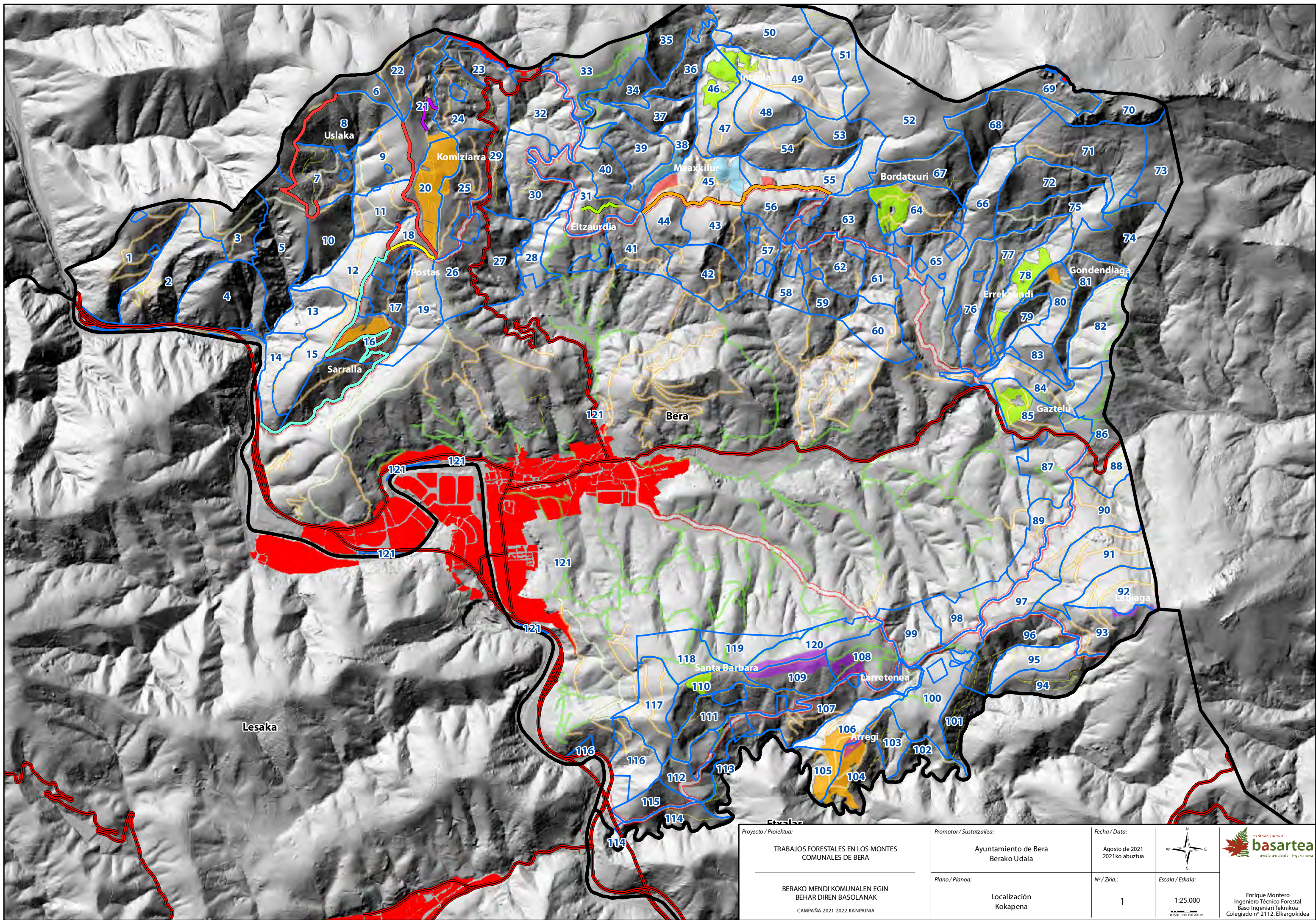
Enrique Montero Santa Eugenia




Trabajos forestales en el monte  
comunal de Bera  
Campaña 2021-2022

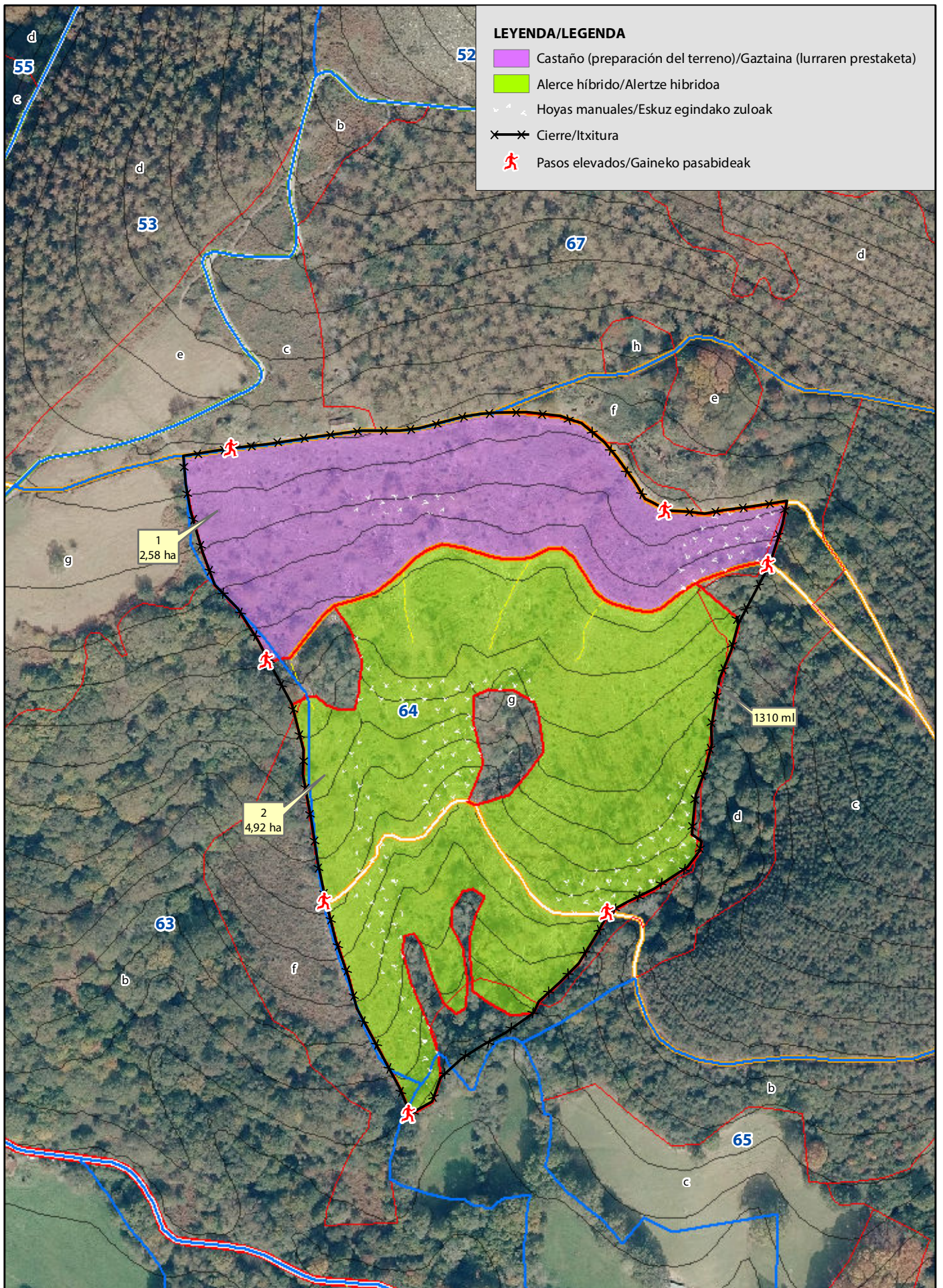


***planos***

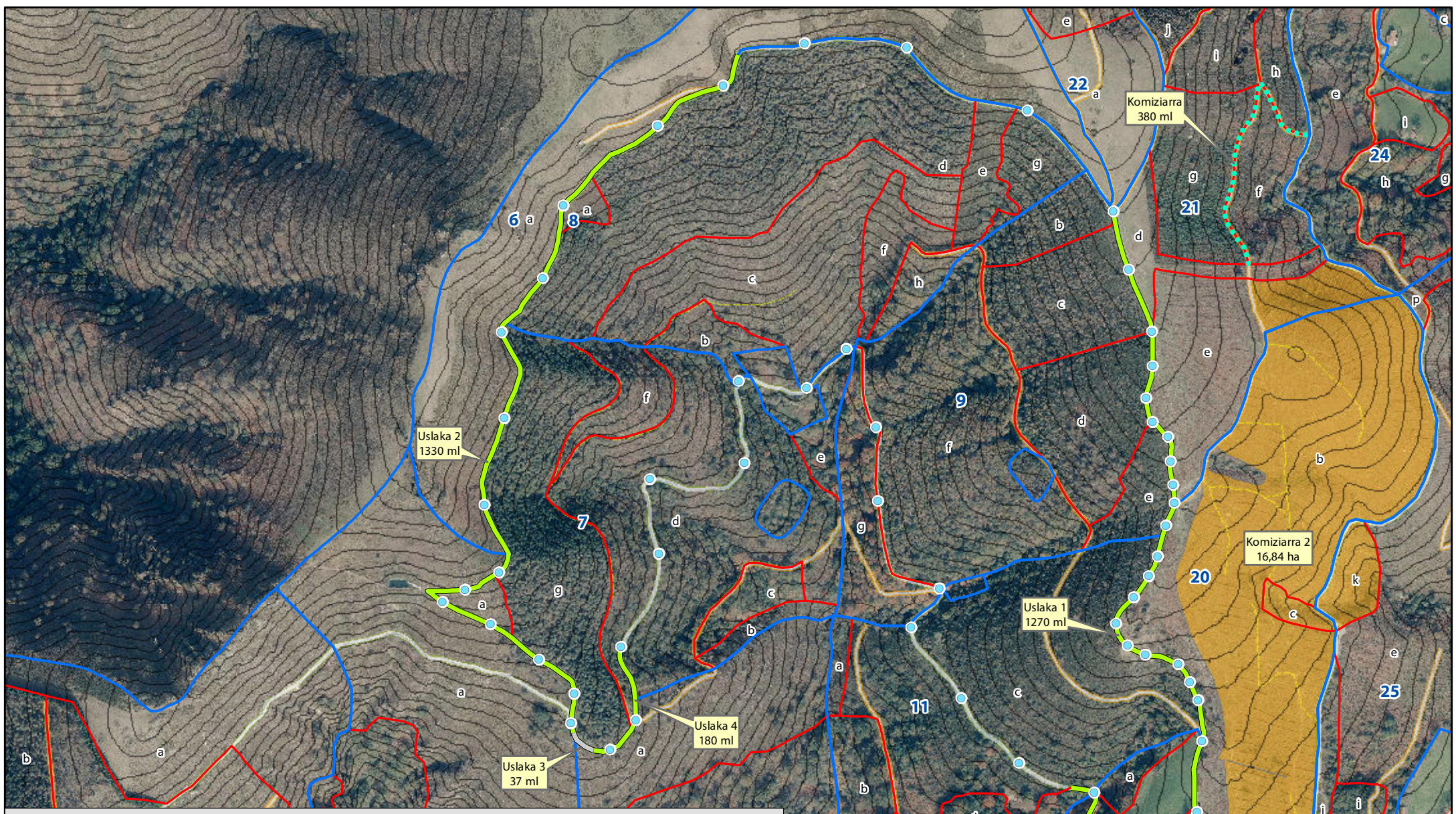




Proyecto / Proiektua: TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA	Promotor / Sustatzailea: Ayuntamiento de Bera Berako Udala	Fecha / Data: Agosto de 2021 2021ko abuztua		
BERAKO MENDI KOMUNALEN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK CAMPAÑA 2021-2022 KANPAINIA	Plano / Planoa: Localización Kokapena	Nº / Zkia.: 1	Escala / Eskala: 1:25.000 	Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeñerari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea

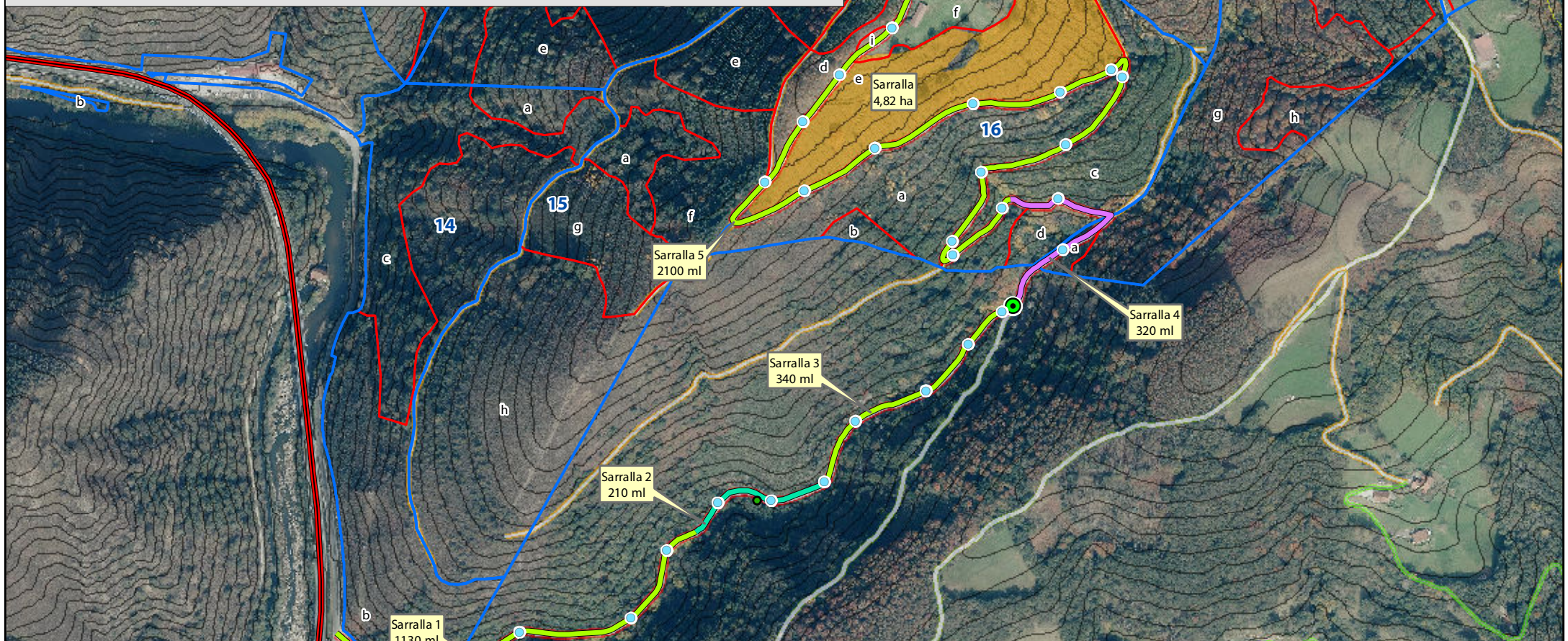


<p>Proyecto / Proiektua:</p> <p>TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA</p>	<p>Promotor / Sustatzailea:</p> <p>Ayuntamiento de Bera Berako Udala</p>	<p>Fecha / Data:</p> <p>Agosto de 2021 2021ko abuztua</p>		
<p>BERAKO MENDI KOMUNALEN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK CAMPAÑA 2021-2022 KANPAINIA</p>	<p>Plano / Planoa:</p> <p>Repoblación de Bordatxuri Bordatxuriko birlandaketa</p>	<p>Nº / Zkia.:</p> <p>2</p>	<p>Escala / Eskala:</p> <p>1:3.000</p>	<p>Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeniari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea</p>

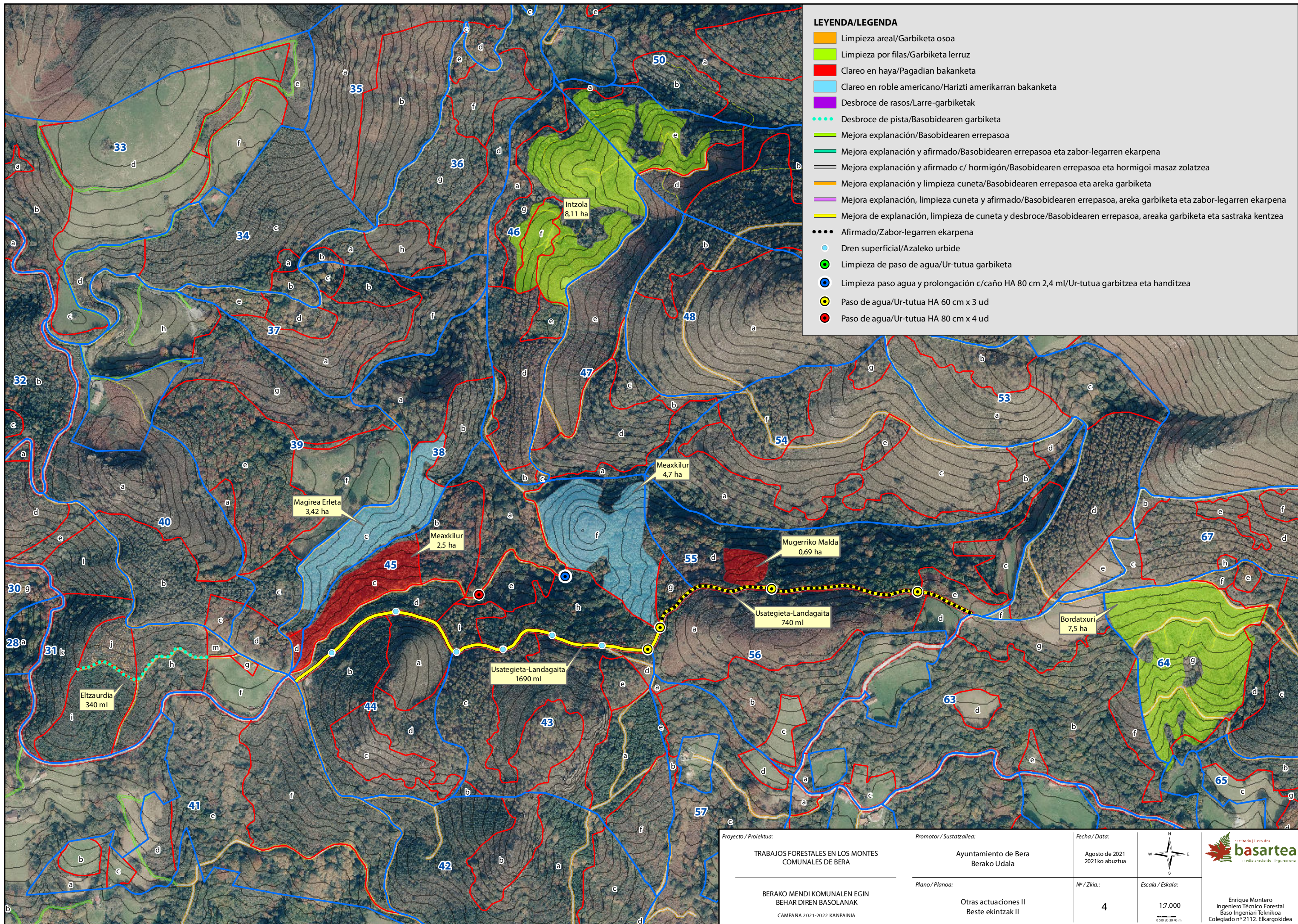


**LEYENDA/LEGENDA**

- Limpieza areal/Garbiketa osoa
- Limpieza por filas/Garbiketa lerruz
- Clareo en haya/Pagadian bakanketa
- Clareo en roble americano/Harizti amerikarran bakanketa
- Desbroce de rasos/Larre-garbiketak
- Desbroce de pista/Basobidearen garbiketa
- Mejora explanación/Basobidearen errepasoa
- Mejora explanación y afirmado/Basobidearen errepasoa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora explanación y afirmado c/ hormigón/Basobidearen errepasoa eta hormigoi masaz zolatztea
- Mejora explanación y limpieza cuneta/Basobidearen errepasoa eta areka garbiketa
- Mejora explanación, limpieza cuneta y afirmado/Basobidearen errepasoa, areka garbiketa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora de explanación, limpieza de cuneta y desbroce/Basobidearen errepasoa, areka garbiketa eta sastraka kentzea
- Afirmado/Zabor-legarren ekarpena
- Dren superficial/Azaleko urbide
- Limpieza de paso de agua/Ur-tutua garbiketa
- Limpieza paso agua y prolongación c/caño HA 80 cm 2,4 ml/Ur-tutua garbitzea eta handitzea
- Paso de agua/Ur-tutua HA 60 cm x 3 ud
- Paso de agua/Ur-tutua HA 80 cm x 4 ud



<p>Proyecto / Proiektua:</p> <p style="text-align: center;">TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA</p> <hr/> <p style="text-align: center;">BERAKO MENDI KOMUNALEN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">CAMPAÑA 2021-2022 KANPAINIA</p>	<p>Promotor / Sustatzailea:</p> <p style="text-align: center;">Ayuntamiento de Bera Berako Udala</p> <hr/> <p>Plano / Planoa:</p> <p style="text-align: center;">Otras actuaciones I Beste ekintzak I</p>	<p>Fecha / Data:</p> <p style="text-align: center;">Agosto de 2021 2021ko abuztua</p> <hr/> <p>Nº / Zkia:</p> <p style="text-align: center;">3</p>	
		<p>Escala / Eskala:</p> <p style="text-align: center;">1:7.000</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">0 500 1000 2000 4000 m</p>	
			<p style="font-size: x-small;">Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeniari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea</p>

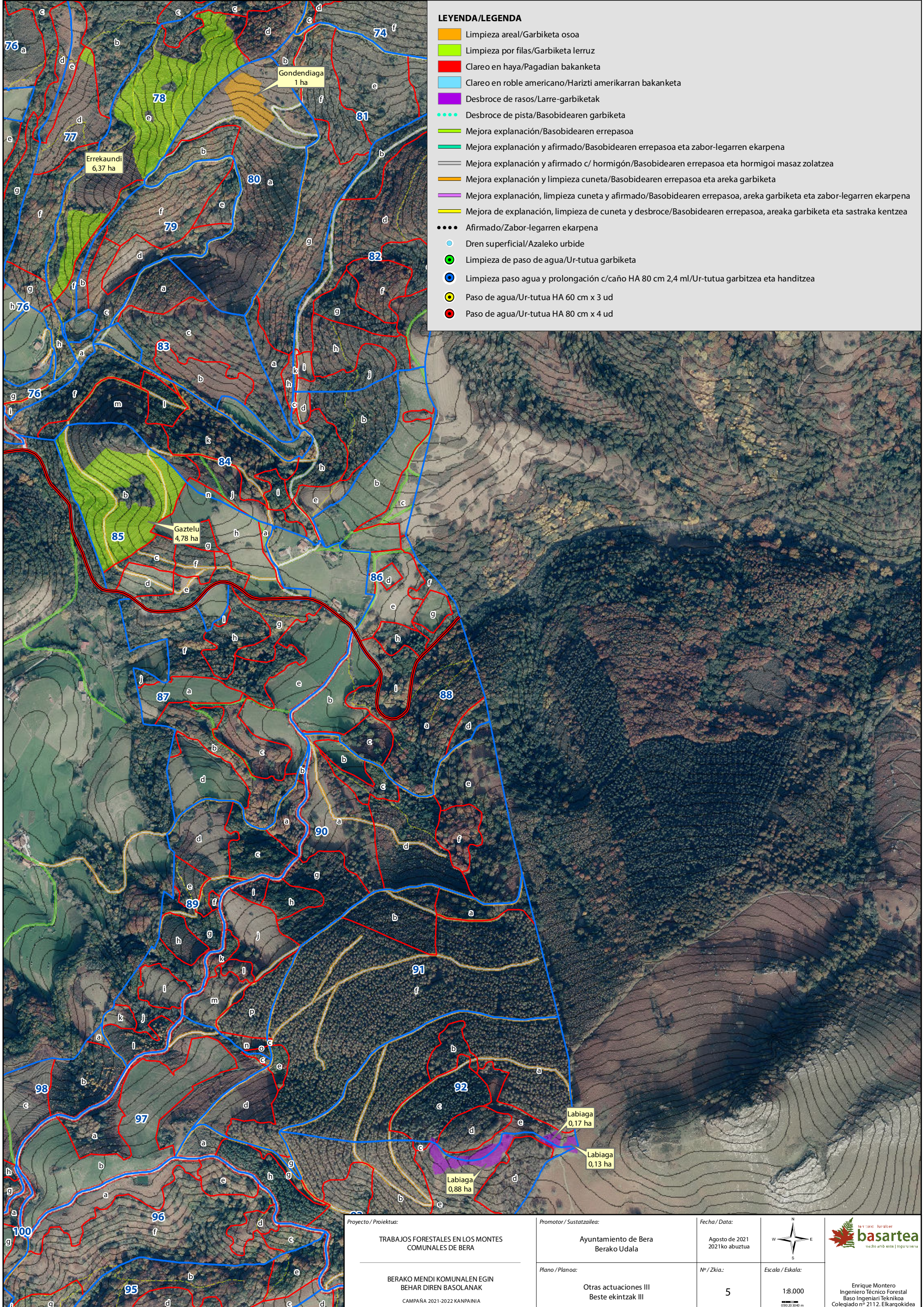


**LEYENDA/LEGENDA**

- Limpieza areal/Garbiketa osoa
- Limpieza por filas/Garbiketa lerruz
- Clareo en haya/Pagadian bakanketa
- Clareo en roble americano/Harizti amerikarran bakanketa
- Desbroce de rasos/Larre-garbiketak
- Desbroce de pista/Basobidearen garbiketa
- Mejora explanación/Basobidearen errepassoa
- Mejora explanación y afirmado/Basobidearen errepassoa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora explanación y afirmado c/ hormigón/Basobidearen errepassoa eta hormigoi masaz zolatzea
- Mejora explanación y limpieza cuneta/Basobidearen errepassoa eta areka garbiketa
- Mejora explanación, limpieza cuneta y afirmado/Basobidearen errepassoa, areka garbiketa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora de explanación, limpieza de cuneta y desbroce/Basobidearen errepassoa, areka garbiketa eta sastraka kentzea
- Afirmado/Zabor-legarren ekarpena
- Dren superficial/Azaleko urbide
- Limpieza de paso de agua/Ur-tutua garbiketa
- Limpieza paso agua y prolongación c/caño HA 80 cm 2,4 ml/Ur-tutua garbitzea eta handitzea
- Paso de agua/Ur-tutua HA 60 cm x 3 ud
- Paso de agua/Ur-tutua HA 80 cm x 4 ud

<p>Proyecto / Proiektua:</p> <p style="text-align: center;">TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA</p>	<p>Promotor / Sustatzailea:</p> <p style="text-align: center;">Ayuntamiento de Bera Berako Udala</p>	<p>Fecha / Data:</p> <p style="text-align: center;">Agosto de 2021 2021ko abuztua</p>
<p>BERAKO MENDI KOMUNALEN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK CAMPAÑA 2021-2022 KANPAINA</p>	<p>Plano / Planoa:</p> <p style="text-align: center;">Otras actuaciones II Beste ekintzak II</p>	<p>Nº / Zkia.:</p> <p style="text-align: center;">4</p>
		<p>Escala / Eskala:</p> <p style="font-size: 1.2em;">1:7.000</p> <p style="font-size: 0.8em;">0 100 200 300 400 m</p>





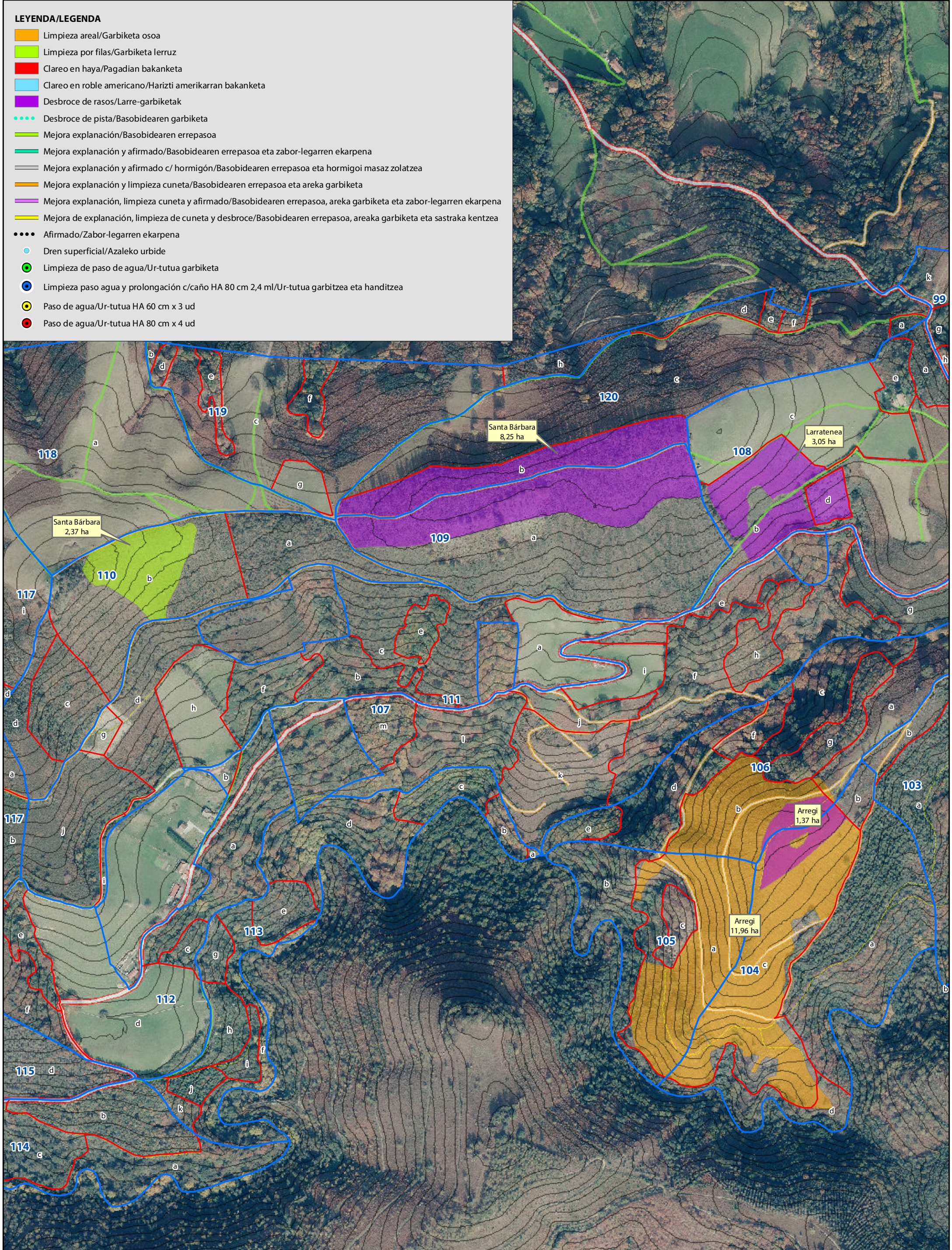
**LEYENDA/LEGENDA**

- Limpieza areal/Garbiketa osoa
- Limpieza por filas/Garbiketa lerruz
- Clareo en haya/Pagadian bakanketa
- Clareo en roble americano/Harizti amerikarran bakanketa
- Desbroce de ramos/Larre-garbiketak
- Desbroce de pista/Basobidearen garbiketa
- Mejora explanación/Basobidearen errepasoa
- Mejora explanación y afirmado/Basobidearen errepasoa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora explanación y afirmado c/ hormigón/Basobidearen errepasoa eta hormigoi masaz zolatzea
- Mejora explanación y limpieza cuneta/Basobidearen errepasoa eta areka garbiketa
- Mejora explanación, limpieza cuneta y afirmado/Basobidearen errepasoa, areka garbiketa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora de explanación, limpieza de cuneta y desbroce/Basobidearen errepasoa, areka garbiketa eta sastraka kentzea
- Afirmado/Zabor-legarren ekarpena
- Dren superficial/Azaleko urbide
- Limpieza de paso de agua/Ur-tutua garbiketa
- Limpieza paso agua y prolongación c/caño HA 80 cm 2,4 ml/Ur-tutua garbitzea eta handitzea
- Paso de agua/Ur-tutua HA 60 cm x 3 ud
- Paso de agua/Ur-tutua HA 80 cm x 4 ud

<p>Proyecto / Proiektua:</p> <p style="text-align: center;"><b>TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">BERAKO MENDI KOMUNALEN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK</p> <p style="text-align: center;">CAMPAÑA 2021-2022 KANPAINIA</p>	<p>Promotor / Sustatzailea:</p> <p style="text-align: center;">Ayuntamiento de Bera Berako Udala</p> <hr/> <p>Plano / Planoa:</p> <p style="text-align: center;">Otras actuaciones III Beste ekintzak III</p>	<p>Fecha / Data:</p> <p style="text-align: center;">Agosto de 2021 2021ko abuztua</p> <hr/> <p>Nº / Zkia:</p> <p style="text-align: center;">5</p>	<div style="text-align: center;"> <p>W    N    E S</p> </div> <hr/> <p>Escala / Eskala:</p> <p style="text-align: center;">1:8.000</p> <p style="text-align: center; font-size: 8px;">0 200 400 m</p>	<div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 8px;">Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeniari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea</p> </div>
--	---	--	---	--

**LEYENDA/LEGENDA**

- Limpieza areal/Garbiketa osoa
- Limpieza por filas/Garbiketa lerruz
- Clareo en haya/Pagadian bakanketa
- Clareo en roble americano/Harizti amerikarran bakanketa
- Desbroce de rasos/Larre-garbiketak
- Desbroce de pista/Basobidearen garbiketa
- Mejora explanación/Basobidearen errepasoa
- Mejora explanación y afirmado/Basobidearen errepasoa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora explanación y afirmado c/ hormigón/Basobidearen errepasoa eta hormigoi masaz zolatzea
- Mejora explanación y limpieza cuneta/Basobidearen errepasoa eta areka garbiketa
- Mejora explanación, limpieza cuneta y afirmado/Basobidearen errepasoa, areka garbiketa eta zabor-legarren ekarpena
- Mejora de explanación, limpieza de cuneta y desbroce/Basobidearen errepasoa, areka garbiketa eta sastraka kentzea
- Afirmado/Zabor-legarren ekarpena
- Dren superficial/Azaleko urbide
- Limpieza de paso de agua/Ur-tutua garbiketa
- Limpieza paso agua y prolongación c/caño HA 80 cm 2,4 ml/Ur-tutua garbitzea eta handitzea
- Paso de agua/Ur-tutua HA 60 cm x 3 ud
- Paso de agua/Ur-tutua HA 80 cm x 4 ud



<p>Proyecto / Proiektua:</p> <p style="text-align: center;">TRABAJOS FORESTALES EN LOS MONTES COMUNALES DE BERA</p> <hr/> <p style="text-align: center;">BERAKO MENDI KOMUNALEN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">CAMPAÑA 2021-2022 KANPAINIA</p>	<p>Promotor / Sustatzailea:</p> <p style="text-align: center;">Ayuntamiento de Bera Berako Udala</p> <hr/> <p>Plano / Planoa:</p> <p style="text-align: center;">Otras actuaciones IV Beste ekintzak IV</p>	<p>Fecha / Data:</p> <p style="text-align: center;">Agosto de 2021 2021ko abuztua</p> <hr/> <p>Nº / Zkia:</p> <p style="text-align: center;">6</p>	<div style="text-align: center;"> <p>W    N    E S</p> </div> <hr/> <p>Escala / Eskala:</p> <p style="text-align: center;">1:6.000</p> <p style="text-align: center; font-size: x-small;">0 10 20 30 40m</p>	<div style="text-align: center;"> <p style="font-size: x-small;">Basarteia Baso Ingeniari Teknikoa Elkartea</p> </div> <hr/> <p style="font-size: x-small;">Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeniari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea</p>
---	---	--	--	--