

Proyecto Proiektua



**Trabajos forestales a realizar en el monte
comunal de Arantza en la campaña 2024-2025**

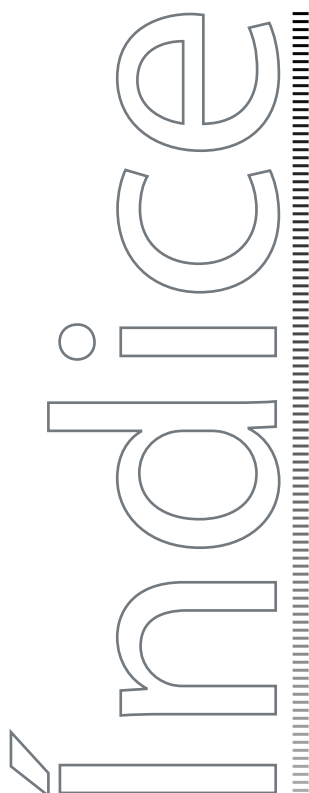
*2024-2025ko kanpainan Arantzako komunalean
burutu behar diren baso lanak*

Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantzua
Campaña 2024-2025



memoria





MEMORIA

1| Antecedentes

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

2| Actuaciones

- 2.1| Intervención 6881.1. Repoblaciones forestales 7
- 2.2| Intervención 6881.1. Mantenimiento de repoblaciones 11
- 2.3| Intervención 6881.4. Labores selvícolas 12
- 2.4| Intervención 6881.4. Infraestructuras 13

3| Afecciones ambientales 15

4| Condiciones generales 15

5| Plazos 15

6| Presupuesto 15

7| Índice de documentación del proyecto 15

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 el monte comunal de Arantza, inscrito en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Navarra con los nºs 371 y 372, denominados como “Ecaiza y Aratalecu” y “Ametzchoco” durante la campaña 2024-2025, y que contempla una pequeña repoblación en Gaisenberreko Borda, reposición de faltas en Ametxoko-Apitta, el mantenimiento de vegetación competitiva en repoblaciones forestales jóvenes, el resalveo de frondosas en Bulartxiki y la mejora de la pista forestal principal de Buruitza-Itsaszelaieta.

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 87/2024, de 19 de junio de la directora general de Medio Ambiente, por la que se aprueban las bases reguladoras y la convocatoria para la campaña forestal 2024-2025 de las ayudas a trabajos forestales promovidos por entidades locales (en adelante, EELL) y agentes privados, incluidas en las intervenciones 6881.1 Repoblación Forestal y Sistemas Agroforestales y 6881.4 Actuaciones forestales con objetivos medioambientales del PEPAC 2023-2027. 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.
- Primera revisión de la ordenación del monte comunal de Arantza (2020, 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. Tampoco se encuentran sometidas a un régimen de protección especial de carácter medioambiental.

2| ACTUACIONES

2.1| INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIÓN FORESTAL EN GAISENBERREKO BORDA

2.1.1. Estado natural

2.1.1.1.- Localización y cabidas

Este paraje fue objeto de repoblación en el invierno de 2016 a 2017 con roble del país (*Quercus robur*) pero ha venido sufriendo una progresiva mortandad que se ha visto acusada desde el año 2021 por las condiciones climáticas que la ha malogrado por completo. Aún dispone de su acotado en buenas condiciones.

Este paraje se localiza en el barrio Azkilarrea en las proximidades de Gaisenberroko Borda en la vertiente noroccidental del cordal que se descuelga desde el Monte Mendaaur hacia el norte ejerciendo de límite administrativo con el Monte Berroaran (Facero nº 87).

Dentro del recinto acotado el Ayuntamiento de Arantza ha celebrado varias ediciones del día del árbol con la plantación de varias especies forestales pero sobre todo de haya (*Fagus sylvatica*).

La superficie malograda asciende a 1,91 ha. Coincide con las parcelas 2 y 171 del polígono 4 del Término Municipal de Arantza, con 1,74 y 0,17 ha respectivamente.

Por último el Ayuntamiento de Arantza desea reservar 0,12 ha sin plantar en la parte inferior para la celebración del día del árbol con los alumnos de la escuela pública. La efectiva a repoblar será pues de 1,79 ha.



2.1.1.2. Fisiografía

Se trata de una ladera de perfil bastante regular y pendiente media comprendida entre el 40 y el 50% que se reduce en su parte baja. La orientación predominante es la NO con cotas mínima y máxima sobre el nivel del mar de 415 y 475 m respectivamente.

2.1.1.3. Condiciones climáticas

El clima puede ser caracterizado a partir de la estación termopluviométrica de Artikutza que, si bien se encuentra en el vecino Término Municipal de Goizueta, (597828-4785343, 313 msnm), representa aceptablemente las condiciones climáticas ya que está situada tan sólo a 6,5 km en dirección O de la zona a repoblar. Tiene registros de precipitación del período 1931-2023 y de temperaturas del 1954-2023.

A continuación, se muestran algunos parámetros climáticos que sirven para interpretar las condiciones ambientales a las que se verá sometida la repoblación. Por la similitud de altitud y orientación puede afirmarse que la estación refleja fielmente aquellas.

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	278,9	241,9	213,6	212,1	192	132,6	118,7	112,3	150,8	205,7	316,6	252,7	2427,9
Precipitación máxima 24 horas (mm)	172,5	190,2	127,7	170,5	137,1	112,6	85,3	113,6	92,6	117,8	177,5	129,7	190,2
Días de lluvia	17,8	15,8	16	18,1	17,6	16,4	16,6	15,6	14,5	16	17,5	16,8	198,8
Días de nieve	1,3	2,8	1,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0,3	1	6,9
Días de granizo	1,2	1,8	1,4	1,4	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	1,1	1,1	9,3
Temperatura máxima absoluta (°C)	20	24,5	26,5	29,5	32	35	36	36,5	31,5	27	23,5	19,5	36,5
Temperatura media de máximas (°C)	9,8	10,7	14	15,9	19,1	21,6	23,2	23,7	20,9	17	12,6	10,2	16,6
Temperatura media (°C)	6,1	6,5	9,1	11	14,1	16,8	18,5	18,9	16,2	13,1	9	6,8	12,2
Temperatura media de mínimas (°C)	2,5	2,3	4,3	6,1	9	12	13,9	14	11,4	9,1	5,4	3,4	7,8
Temperatura media de mínimas absolutas (°C)	-3,5	-3,3	-1,4	0,4	3,4	6,9	9,2	9,1	6,2	2,4	-0,6	-2,8	2,2
Temperatura mínima absoluta	-8,5	-8,5	-9	-2,5	0	3	6,5	6,5	2,5	-1,5	-6,5	-8,5	-9
Días de helada	9,2	8,4	4,3	0,6	0	0	0	0	0	0,3	2,8	7,1	32,8
ETP: Evapotranspiración potencial, índice de Thornthwaite (mm)	17,1	19,2	36,1	49,8	76,7	97,2	111,6	105,9	75,7	53	28,4	19	689,6

- Fecha primera helada otoño (fecha antes de la cual la probabilidad de helada es del 10%): 22 de octubre
- Fecha última helada primavera (fecha a partir de la cual la probabilidad de helada es del 10%): 22 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

La zona a repoblar se dispone en una amplia ladera que se sitúa en la zona de cabecera de Arbiagako erreka, que a su vez tributa sus aguas a Sagarrondoko erreka. Esta, más abajo pasa a denominarse Arratako erreka y más tarde Latsako erreka, la cual es afluente directo del Río Bidasoa.

La cobertura vegetal de la parcela es completa por lo que no se aprecián síntomas erosivos de relevancia más allá de la erosión laminar de fondo.

2.1.1.5.- Geología y edafología

Predominan los esquistos, pizarras y grauwacas del Paleozoico aunque la parte baja de la ladera más al norte tiene como base arcillas, gravas y arenas del Cuaternario (Holoceno). En un punto de la zona a repoblar existen un pequeño afloramiento esquistoso. La textura del suelo es franca a franco arenosa con pedregosidad superficial escasa. 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 5%. El drenaje lateral es bueno.

2.1.1.6.- Vegetación

Vegetación presente

La composición de la vegetación se reduce al estrato herbáceo y subarbusivo, en el primer caso con predominio del lastón (*Brachypodium rupestre*) mientras que en el segundo lo hacen la otea (*Ulex gallii*), los brezos (principalmente *Erica vagans*) y la zarzamora (*Rubus ulmifolius*). Además de estas especies concurre el helecho (*Pteridium aquilinum*), de altura no excesiva.

Vegetación potencial

Si se observa el Mapa de Series de Vegetación de Navarra la formación vegetal que de forma espontánea tendría cabida en los dos parajes se corresponde con la denominada Serie (15) colino acidófila húmeda-hiperhúmeda cántabro-euskalduna del roble o *Quercus robur* (*Hyperico Pulchri-Querceto roboris Sigmetun*). Estas formaciones originales fueron desde antiguo muy intervenidas por el hombre con una notable producción de cargas de leña para ferrerías hasta el punto que a mediados del siglo XX 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 la repoblación planteada no afectará de manera grave 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 sobre todo ovino pero también caballar sí puede poner en peligro la viabilidad de las repoblaciones por lo que es la justificación de mayor peso a la hora de contar con un cerramiento.

2.1.2.- Diseño de la repoblación

2.1.2.1. Objetivo de la repoblación. Elección de especie

El Ayuntamiento de Arantza desea volver a repoblar esta superficie pero reconsiderando su composición específica. La estación es algo desfavorable tal como indica la presencia de lastón, argoma y brezo por lo

que se propone el empleo de una especie de contenida exigencia, rápido crecimiento inicial y carácter productor.

La especie que entraría dentro de estos parámetros y presenta tolerancia a las patologías foliares que tanto han afectado a otras especies, como puede observarse en el cercano latizal de pino insignis (*Pinus radiata*) cercano de propiedad privada, es el pino tea (*Pinus taeda*). Sin embargo el Ayuntamiento de Arantza desea incorporar una frondosa autóctona en mezcla íntima con el pino, en concreto la ametza o melojo (*Quercus pyrenaica*) en una proporción del 10% del total a implantar. Esta especie tiene requerimiento frugales y está adaptada a la estación de este paraje.

Este terreno, antes de la repoblación con roble del país de 2017, nunca sostuvo formación arbolada alguna y dado aquella fue un fracaso se entiende que la obligación expresada en la Ley Foral de Montes de que tras la corta de una especie autóctona debe repoblarse otra especie deja de tener sentido en este caso.

2.1.2.2. 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.

2.1.2.3. Labores previas

Es conveniente abordar un desbroce general de la parcela por la densidad de la vegetación arbustiva presente.

2.1.2.4.- Preparación del terreno

No será precisa una apertura de hoyas al identificarse todavía las que se abrieron en 2017 con un marco de 3 x 3 m.

2.1.2.5. Material vegetal

ESPECIE	EDAD	TALLA	FORM.	PROCEDENCIA	UNIDADES
Pino taeda/Taeda pinua (<i>Pinus taeda</i>)	1+1	15-25	Cont.	PTA311, fachada atlántica	1.790
Melojo/Ametza (<i>Quercus pyrenaica</i>)	2+0	15-30	cont.	Sierras y Pirineo Navarro (E)	199

La planta deberá disponer de un diámetro de cuello de la raíz en consonancia con su talla.

2.1.2.6. 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 al cepellón a través de una ligera compactación de las mismas.

2.1.2.6. Calendario de la repoblación

	Oct. 24		Nov. 24		Dic. 24		Ene. 25		Feb. 25		Mar. 25	
Desbroce												
Plantación												

2.1.2.7. Plan de mantenimiento

La repoblación responderá al siguiente plan de mantenimiento durante los cinco años siguientes. Se trata 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:

Reforestación	Sup. (ha)	Actuación	Epoca	Coste unit. (€/ha)	Importe* (€)
Gaisenberroko Borda	1,79	Limpieza de veg. comp. por filas	Jul-Ago 25	444,29	1.014,78
	1,79	Limpieza de veg. comp. areal	Jul-Ago 26	682,40	1.558,63
	1,79	Limpieza de veg. comp. por filas	Jul-Ago 27	444,29	1.014,78
Totales	5,37				3.588,18

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

Con posterioridad podrá retirarse el cierre perimetral que se recomienda lo sea en coincidencia del primer clareo y poda baja hacia el año 2037.

2.2| INTERVENCIÓN 6881.1. MANTENIMIENTO DE REFORESTACIONES

2.2.1. Reposición de faltas

Los últimos años a partir del verano de 2021 se han caracterizado por primaveras secas y veranos con temperaturas extremas que han sometido a estrés hídrico a las plantas de las reforestaciones efectuadas en ese período en los parajes de Ametxoko y Apitta.

En estos dos parajes se realizó una importante reforestación sobre un total de 19,11 ha en el invierno de 2022 a 2023. Se emplearon tres especies: cedro japonés (*Cryptomeria japonica*), pino tea (*Pinus taeda*) y cedro del Atlas (*Cedrus atlantica*) en orden de mayor a menor representación.

Transcurridos dos veranos se aprecian faltas en ambos cedros como consecuencia de las condiciones climáticas, la primavera de 2023 fue especialmente seca y hubo temperaturas extramás en el verano, pero también por el ramoneo de la fauna. Esta última primavera-verano ha estado condicionada por una presencia inusualmente elevada de ratón de campo (*Microtus sp.*) que ha afectado sobre todo al cedro japonés a la que le consume las ramillas laterales para dejar el tallo desnudo (imagen derecha).

El pino tea, sin embargo, no ha sufrido daños relevantes.

Para reconducir la densidad a las cifras originales y evitar un ahuecamiento de las masas y un exceso de conicidad en los fustes se propone la reposición de faltas observadas en las dos especies de cedros en el invierno de 2024-2025 con la siguiente magnitud.



Paraje	Cantón	Año repob.	Especie actual	Sup. (ha)	% faltas	Densidad (ud/ha)	Nº Faltas	Especie a plantar
Ametxoko-Apitta	38	2023	Cedro del Atlas	1,41	18	823	209	Cedro del Atlas
	38-39-40	2023	Cedro japonés	10,53	16	949	1.599	Cedro japonés
Totales				11,94			1.808	

El material vegetal a emplear tendrá las siguientes características:

Especie	Edad	Talla (cm)	Formato	Procedencia
Cedro del Atlas (<i>Cedrus atlantica</i>)	2-0 ó 1+1	10-20	Cont.	CAT-900 (Francia)

Especie	Edad	Talla (cm)	Formato	Procedencia
Cedro del Japón / Zedro japoniarra (<i>Cryptomeria japonica</i>)	2-0	20-30	r.d	Material controlado

La planta deberá disponer de un diámetro de cuello de la raíz en consonancia con su talla.

Los trabajos se desarrollarán de forma enteramente manual recorriendo toda la superficie a la búsqueda de hojas que se encuentren vacías o con restos de planta muerta o a punto de serlo. Se extraerá la planta dañada, se excavará nuevamente la hoyo retirando cualquier resto vegetal o mantillo herbáceo mediante azada y se instalará la nueva planta. Esta habrá sido repicada previamente si está servida a raíz desnuda humedeciendo el sistema radicular previamente a la plantación. Si lo es en contenedor se regarán previamente y se arrancará el extremo del cepellón para garantizar un buen repicado.

2.2.2. Limpiezas de verano

Sobre las repoblaciones que se indican en la siguiente tabla es preciso efectuar tratamientos de control de la vegetación competidora en el verano de 2025.

La limpieza se realizará bien por filas en el sentido de la máxima pendiente abarcando una anchura no inferior a 1,50 metros o de manera extensiva e incluyendo el apeo de rebrote de cepas de castaño. La vegetación se compone en su mayoría de helecho, argoma, escoba y zarzamora. Esta operación se efectuará con motodesbrozadora cuidando de no dañar las plantas instaladas. El período adecuado para su ejecución va de mediados de mayo al 1 de octubre en función del grado de desarrollo de la vegetación en la primavera.

Paraje	Especies	Año plant.	Sup. Frond. (ha)	Sup. Conif. (ha)	Sup. Total (ha)	Sup (ha) p/filas	Sup. (ha) areal
Bulartxiki 1	Roble del país (recepado en 2022)	2018	0,85		0,85		0,85
Unanu	Roble del país y cerezo	2021	1,25		1,25	1,25	
Zerrado 1	Roble del país, cerezo y pino taeda	2021	1,08	3,15	4,23		4,23
Bulartxiki 2	Castaño	2022	1,8		1,8		1,8
Argatasoro	Castaño	2022	0,76		0,76		0,76
Ametxoko-Apitta	Cedro japonés y del Atlas, pino taeda	2023		19,11	19,11	19,11	
Gaisenberre-ko Borda	Pino taeda y melojo	2025			1,79	1,79	
Totales			5,74	22,26	29,79	22,15	7,64

2.3| INTERVENCIÓN 6881.4. LABORES SELVÍCOLAS

2.3.1. Resalveo de frondosas (clareo)

En el paraje Bulartxiki existen dos repoblaciones de frondosas, una (Bulartxiki 1) compuesta por roble del país (*Quercus robur*) y establecida en 2018 sobre 0,85 ha y otra contigua de distribución más irregular donde se ha venido celebrando el día del árbol con una hectárea (Bulartxiki 0). En esta última predomina el roble del país pero también hay cepas de castaño (*Castanea sativa*) y fresnos (*Fraxinus excelsior*).

En el invierno de 2021 a 2022 se produjo un incendio provocado que se inició en el camino vecinal de Bordalarrea y se extendió ladera arriba calcinando ambos recintos y otras masas cercanas. Como consecuencia de ello la parte aérea de las plantas se perdió pero su sistema radicular emitió nuevos brotes tras la ejecución de recepes.

Pasados dos ciclos vegetativos se presentan varios chirpiales en cada planta lo que aconseja intervenir en forma de resalveo para eliminar los peor conformados dejando aquél más prometedor por su desarrollo. Este trabajo se realizará con tijeras, cizallas o sierras de mano.

2.4| MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS

2.4.1. Mejora de la pista Buruitza-Itsaszelaieta

Se trata de la pista forestal principal más importante del monte comunal pues da servicio a 270 ha donde se localizan las masas de más alta productividad.

En su entorno se localizaban las masas de pino insignis (*Pinus radiata*) de mayor superficie hasta el momento de su corta cuando han sido reemplazadas por repoblaciones jóvenes de múltiples especies.

Parte de las inmediaciones del caserío Zerrado y remonta en 3.720 ml de recorrido hasta el collado de Itsaszelaieta, en la muga con el vecino Término de Lesaka, salvando casi 300 m de desnivel.

Su perfil longitudinal es variable pues combina tramos llanos con rampas pronunciadas. Una de ellas está revestida con hormigón en masa (250 ml). En 2016 se realizó la última intervención de mejora cuando se ejecutó su desbroce, se limpió su cuneta y se rasanteó su calzada realizando aportaciones de zahorras artificiales en algunos tramos y disponiendo algunos drenajes superficiales con bionda. Desde entonces la vía ha venido sufriendo un constante deterioro de su revestimiento como consecuencia del tránsito de camiones forestales que han extraído el volumen de las cortas finales de los parajes de Zerrado, Ametxoko y Apitta. Los episodios de fuertes precipitaciones han generado regueros que fueron parcialmente reparados en 2022 pero su estado general es insatisfactorio.

La vegetación de sus márgenes se ha desarrollado notablemente ocupando parte de la calzada y ésta muestra zonas bacheadas y con regueros. Por otro lado hay un paso de agua a 250 m de su inicio que no evacua el caudal transportado por la cuneta por su disposición transversal respecto del eje de la vía colmatando su arqueta y rebosando pista abajo.



Desplazamiento de áridos por el paso de camiones forestales



Vegetación abundante en sus márgenes y regueros en las rampas



Escorrentía que no alcanza la cuneta y tampoco el drenaje transversal



Final de la vía en la muga con Lesaka



Inicio de la vía



Daños producidos por el paso de agua descrito anteriormente

La propuesta de mejora para esta vía fundamental para el acceso del monte comunal es la siguiente::

- Desbroce de las márgenes de la vía (3.720 ml) mediante tractor agrícola provisto de apero desbrozadora articulado de cadenas o martillos que eliminará la vegetación presente hasta 3 m de altura en el talud de desmorte (incluida la vegetación que se desarrolla en la cuneta) y en una banda de 1 m de la calzada hacia la coronación del talud del terraplén. Por el tiempo transcurrido desde la anterior intervención será preciso el apeo de algunos ejemplares de diámetro importante no asumibles por la maquinaria mediante el uso de motosierra para su desplazamiento posterior al talud del terraplén.
- Colocación de nuevo paso de agua reemplazando al defectuoso y compuesto por tres caños de hormigón armado de 600 mm de diámetro interior con cierre en campana y 2,4 m de longitud con una embocadura aguas arriba. Este paso deberá contar con un ángulo de 30° respecto al eje de la vía de modo que se facilite la evacuación del agua y una pendiente longitudinal de al menos el 7%. Se le dotará de una embocadura compuesta por dos muretes dispuesto de modo que el agua acceda al paso sin pérdida de su velocidad.
- Limpieza de cuneta con retroexcavadora en 160 ml aguas arriba del paso anterior hasta el punto en que la pista suaviza su pendiente.
- Colocación de un drenaje superficial con bionda en las proximidades del paso de agua anterior para desviar la escorrentía superficial de la calzada hacia el terraplén. Estará compuesto por un zuncho de hormigón HA25 de 45 cm de anchura y 25 cm de espesor en el que quedará insertada una bionda de doble onda de acero galvanizado o perfil metálico específico que estará arriostrado a aquél mediante zarpas soldadas a un par redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro que atraviesen de lado a lado dicho zuncho. La longitud de esta estructura será de 6 metros. Se dispondrá con un ángulo de 30° respecto al eje de la vía siguiendo una pendiente no menor al 5% con desagüe bien a terraplén o cuneta.
- Repaso con motoniveladora de la plataforma actual (3.470 ml) con regularización de baches y regueros con aplicación de bombeo transversal del 3% y compactado al 100% del Ensayo Próctor Normal.
- Aportación de zahorras artificiales de tipo ZA40 en la zonas que determine la dirección de obra a la vista del resultado del rasanteado. Las zonas severamente bacheadas o los tramos con regueros importantes serán objetivo de esta intervención. Se ha realizado una estimación alzada de 350 m³ para este cometido.

3| AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Se adjunta en anexos el estudio de afecciones medioambientales según Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de 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 9 de octubre de 2025. La repoblación y reposición de faltas se ejecutarán antes del 15 de febrero mientras que las limpiezas de verano lo serán entre mediados de mayo y el 1 de octubre. El recepe se ejecutará antes de primeros de abril. 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 ARANTZA (N^{OS} 371 y 372 DE UP) DURANTE LA CAMPAÑA 2024-2025 es el siguiente:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** cincuenta y ocho mil doscientos treinta y nueve euros con cuarenta y siete céntimos (58.239,47 €).
- **Presupuesto de Ejecución por Contrata:** sesenta y siete mil quinientos cincuenta y siete euros con setenta y nueve céntimos (67.557,79 €).
- **Presupuesto total de las obras:** setenta y ocho mil seiscientos cuarenta y tres euros con treinta céntimos (78.643,30 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, sin IVA:** setenta y seis mil trescientos cuarenta euros con treinta céntimos (76.340,30 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, con IVA:** ochenta y ocho mil trescientos cuatro euros con seis céntimos (88.304,06 €).

7| INDICE 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, 22 de septiembre de 2024
Ingeniero Técnico Forestal

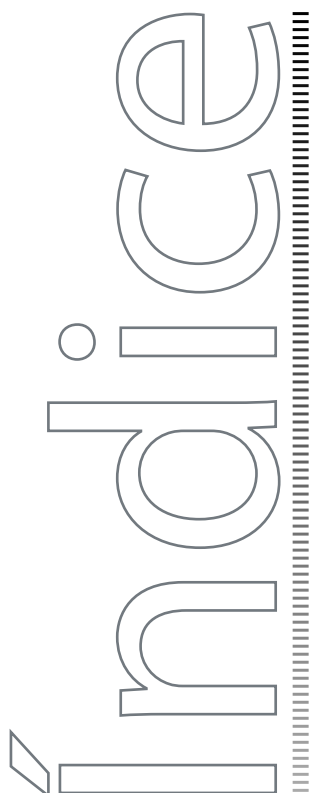
Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantzua
Campaña 2024-2025



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	21
1.2 Características de las obras	21
1.2.1. Descripción de la obra	21
1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra	22
1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra	22
1.2.4.- Máquinas y máquina-herramienta del proyecto	22
1.3 Riesgos	22
1.3.1. Riesgos profesionales	22
1.3.2.- Riesgos de daños a terceros	24
1.4 Prevención de riesgos profesionales	24
1.4.1. Normas preventivas	24
1.4.2.- Medios de seguridad	35
1.4.3.- Servicios de prevención y primeros auxilios	36
1.5 Medidas de higiene personal e instalaciones	36
1.6 Prevención de riesgos de daños a terceros	36
1.7 Formación	36

2| Pliego de condiciones

2.1 Disposiciones legales de aplicación	37
2.2 Condiciones de los medios de protección	37
2.2.1. Protecciones personales	38
2.2.2.- Protecciones colectivas	42
2.3 Servicios de prevención	42
2.3.1. Servicio técnico de seguridad y salud en las obras de construcción	42
2.4 Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud en las obras de construcción	43
2.5 Instalaciones médicas	43
2.6 Instalaciones de salud y bienestar en las obras de construcción	43
2.7 Plan de seguridad y salud	43

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 Arantzaz en la campaña 2024-2025, 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:

INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIONES FORESTALES	
Repoblación forestal en Gaisenberreko Borda	
Desbr. c/motodesbr; $\varnothing \leq 3\text{cm}$; mat. laxo; pndte $>50\%$, FCC $\geq 80\%$	1,79 ha
Planta de pino taeda (<i>Pinus taeda</i>)	1.790 ud
Planta de melojo (<i>Quercus pyrenaica</i>)	199 ud
Plantación T2, t. suelto-trans, pndte $>50\%$, d $\geq 700\text{pl/ha}$	1.989 ud
Mantenimiento de repoblaciones	
Reposición de faltas de cedro del Atlas (<i>Cedrus atlantica</i>)	209 ud
Reposición de faltas con cedro japonés (<i>Cryptomeria japonica</i>)	1.599 ud
Limpieza por filas en repo., d $\leq 1200\text{pl/ha}$, veg maleza-herbácea.	22,15 ha
Limpieza areal en repo., d $\leq 1200\text{pl/ha}$, veg maleza-arbustiva.	7,64 ha
INTERVENCIÓN 6881.4. LABORES SELVÍCOLAS	
Recepe de chirpiales	1,85 ha
MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS	
Pista Buruitza-Itsaszelaieta	
Desbr. mecanizado y manual en márgenes de caminos	3.720 m
Repaso de explanación c/motoniveladora	3.470 m
Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	160 m
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(32), D. riego $\leq 10\text{km}$ c/motoniveladora	350 m ³
Construc. caño hormigón d= 60cm, buen acceso, franco- tránsito	7,2 m
Embocadura caño sencillo 0,6m diámetro ter. tipo. franco-trán	1 ud
Drenaje transversal bionda de 6 m de longitud	1 ud

1.2.2. Plazo de ejecución y mano de obra

Las obras deberán estar finalizadas en su totalidad antes del 9 de octubre de 2025. La repoblación y la reposición de faltas deberán estar concluidas el 15 de febrero y las limpiezas de verano podrán comenzar a mediados de mayo y extenderse hasta el 1 de octubre. El recepe se ejecutará antes del 1 de abril. En los trabajos forestales se prevé una media de 5 trabajadores mientras que en los de infraestructuras serán como máximo de 4.

1.2.3. Unidades constructivas que componen la obra

- Limpieza de vegetación competitiva en repoblaciones
- Mejora de explanación
- Afirmados
- Construcción de pasos de agua

1.2.4. Máquinas y máquina-herramienta del proyecto

- Motodesbrozadora
- Azadas
- Sierra de mano
- Tijeras de podar
- Vehículos todoterreno
- Retroexcavadora de ruedas
- Motoniveladora
- Camión basculantes de 3 ejes
- Camión cisterna
- Vibrocompactador

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 competitiva:**
 - 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 reposición de faltas y recepe:**
 - 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 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 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 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.
- **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.
- **Riesgo de incendios:**
 - De masas forestales 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 los diversos actores forestales que deseen transitar por la pista Buruitza-Itsaszelaieta. 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.

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 reposición de faltas y recepe

- 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
- Será obligatorio el uso de guantes

En desbroce mecánico de pistas

- 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 entrajados 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 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.

- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por personal competente, antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

En afirmado

- 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 señalizará 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.

Normas de actuación preventiva para los operadores de motodesbrozadora

- Es obligatorio el 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 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 pendientes 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 motoniveladora

- Utilizar motoniveladoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD1215/1997.
- Se recomienda que la motoniveladora 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, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 de julio, artículo 5 y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la motoniveladora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, 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 excavadora 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 de la motoniveladora 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 motoniveladora.
- 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 motoniveladora.

Normas de actuación preventiva para los operadores de camión con cisterna

- Deben utilizarse los camiones cisterna 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 cisterna 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.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Las cisternas con una capacidad superior a 1.000 l tienen que disponer del certificado de aprobación para vehículos que transporten ciertas materias peligrosas mediante el que se acredita el cumplimiento del ADR.
- Señalizar, en los laterales de la cisterna, en lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión cisterna 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 del camión cisterna 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 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 cisterna.
- 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.
- 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 cisterna 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 cisterna 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 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.
- 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 cisterna 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 cisterna 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.

Normas de actuación preventiva para los conductores de 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 causarle 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 3 ejes y bañeras

- 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 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 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.

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 motodesbrozadora (pantalón antiproyecciones, botas de seguridad, guantes anticorte, casco, pantalla, gafas de policarbonato y cascos auditivos).
- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de serraje y loneta reforzada.
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad
- Comando de abrigo
- Comando impermeable
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas y cintas de balizamiento

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:

- Centro de Salud de Lesaka, a 8 km.
- Hospital Comarcal del Bidasoa, a 30 km.
- Hospital de Navarra en Pamplona, a 78 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 Arantzeta.

1.6 | PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán 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, 22 de septiembre de 2024
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 limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas 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 rebajados, 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 motodesbrozadora (pantalón antiproyecciones, botas de seguridad, guantes anticorte, casco, pantalla, gafas de policarbonato y cascos auditivos).
- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de serraje y loneta reforzada.
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad
- Comando de abrigo
- Comando impermeable
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC

CONDICIONES PARTICULARES

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.

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

Operadores de motodesbrozadora.

Botas de serraje y loneta reforzada*Especificación técnica.*

Botas de seguridad antiriesgos 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.

Infraestructuras

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

Maquinistas, peones y oficiales en obras de infraestructuras

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.

Toda la obra

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.

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.

Toda la obra

Ámbito 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 el maquinista de retroexcavadora.

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

Los que están obligados a su uso:

Operario de motodesbrozadora

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

Los que están obligados a su uso:

Operario de motodesbrozadora

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

Se señalizará en entorno de la obra en las pistas de Zala-Goiko Iraga e Ikatzulo-Zumarra por la notable frecuentación de diversos actores y residentes de algunos caseríos. Se establecen las restricciones horarios y se instalarán vallados, señales y cordón de balizamiento de forma clara.

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, 22 de septiembre de 2024

El Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia



Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantzua
Campaña 2024-2025

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 recinto fracasado en Gaisenberroko Borda sobre 1,79 con pino tea (*Pinus taeda*) y melojo (*Quercus pyrenaica*) en una proporción de 90-10%.

Reposición de faltas de cedro japonés (*Cryptomeria japonica*) en 10,53 ha y de cedro del Atlas (*Cedrus atlantica*) en 1,41 ha del paraje Ametxoko-Apitta. En el primer caso con un porcentaje del 18% y en el segundo con el 16%.

Limpiezas de vegetación competidora sobre las repoblaciones de Unanu, Ametxoko-Apitta y Gaisenberroko Borda por filas (22,15 ha) y las de Bulartxiki 1, Bulartxiki 2, Argatasoro y Zerrado 1 de manera areal (7,64 ha).

Se seleccionarán chirpiales en las repoblaciones de Bulartxiki 1 con roble del país (*Quercus robur*) y Bulartxiki 0 con la misma especie y otras menos representadas que sufrieron un incendio en 2022.

Se mejorará el estado de la pista forestal principal Buruitza-Itsaszelaieta tras haber canalizado el grueso de las cortas finales en masas de pino insignis (*Pinus radiata*) con posterioridad a su última mejora (año 2016). En primer lugar se desbrozarán sus márgenes en toda su longitud (3.720 ml), se rasantearán los dos tramos con revestimiento flexible (3.470 ml), se reforzará éste con la aportación de 350 m³ suplementarios de zahorras artificiales calizas de tipo ZA40 y se reemplazará un paso de agua inoperativo por otro de hormigón armado provisto de embocadura. En este último caso se limpiarán 160 m mediante retroexcavadora aguas arriba de su posición.

2| DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO

La repoblación de Gaisenberroko Borda se ejecutará en una zona acotada ocupada por gramíneas, helecho (*Pteridium aquilinum*) y argoma (*Ulex sp.*).

La reposición de faltas se ejecuta en las mismas hoyas dentro de recintos acotados.

Las limpiezas de verano y el desbroce de pista incidirán sobre especies arbustivas, zarzamora, argoma, escoba y brezos fundamentalmente, entre otras especies.

La selección de chirpiales de cada cepa permitirá favorecer a los mejor conformados a fin de concentrar el volumen en aquellos pies de mejores cualidades morfológicas.

La mejora de la pista se desarrolla entre masas forestales de diversas especies tanto coníferas como frondosas y de procedencia autóctona y exótica.

3| JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La repoblación y la reposición tienen por objeto completar la revegetación de los parajes donde se efectúan tal como obliga la Ley de Montes. En el segundo caso pretende recuperar la densidad original para evitar una excesiva conicidad en los futuros fustes.

Las limpiezas de verano son imprescindibles para asegurar la viabilidad de las masas de repoblación artificial recientemente establecidas.

La selección de chirpiales de cada cepa permitirá favorecer a los mejor conformados a fin de concentrar el volumen en aquellos pies de mejores cualidades morfológicas.

La mejora de la pista busca incrementar la seguridad de sus usuarios y alargar su vida útil.

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

La repoblación forestal, la reposición de faltas y las limpiezas de verano, la retirada de cierre y las mejoras en infraestructuras ocasionarán algunos impactos por presencia de personal y maquinaria pero serán de carácter temporal y su repercusión positiva sobre el monte justifican su ejecución.

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. Ninguna.
6. *Vegetación:*
 - a. En el caso de las limpiezas de verano se elimina parte de la vegetación existente, en todos los casos especies comunes y abundantes en la zona. En el recepe se eliminarán los chirpiales peor conformados dejando al menos uno sobre la cepa.
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. Modificación temporal de las texturas en el caso de las limpiezas de verano.
9. *Medio socioeconómico:*
 - a. Creación de una fuente de trabajo.
 - b. Prolongación de la vida útil de la infraestructura viaria.
 - d. 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 individuos vegetales con interés especial.
- 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.
- Se prohíbe el cambio de lubricantes en el tajo.

Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantzua
Campaña 2024-2025



anexos a la memoria



3.- Justificación de precios

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025
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	236,910
2	P010105	m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	140,000
3	P010403	m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 60cm p.o en fábrica	85,000
4	MA012	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960
5	MA021	h	Motoniveladora 131/160 CV	78,130
6	MA014	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	72,980
7	O006	h	Cuadrilla tipo A	60,000
8	MA022	h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330
9	MA008	h	Tractor ruedas 71/100 CV	47,700
10	MX010	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	27,330
11	O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
12	O005	h	Peón construcción	23,000
13	P010302	t	Zahorra ZA(32), puesta en obra	21,000
14	O001	h	Peón forestal R.G.	20,000
15	MX004	h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	17,670
16	P0515	m	Barrera de seguridad bionda	15,000
17	NZ1IFA0306	ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,290
18	P010118	Ud	Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida	8,320
19	P07003	kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,610
20	MX002	h	Motodesbrozadora	3,360
21	31.25	h	Motodesbrozadora	3,200
22	P010502	kg	Puntas (puesto en obra)	3,000
23	MX001	h	Motosierra	3,000
24	P010503	l	Aceite desencofrante p.o.	2,400
25	P010210	kg	Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o.	1,610
26	Cat	ud	Cedrus atlantica, 2 savias contenedor, h=10-20 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	1,200
27	Cja	ud	Cryptomeria japonica, 2 savias a raíz desnuda h=20-30 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	0,800
28	Qupy	ud	Quercus pyrenaica, 2 savias, cont., h=15-30 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación	0,750
29	Pit	ud	Pinus taeda, 1 savias rd h=15-25 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	0,650

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025
Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
1	CAT	ud	Planta de cedro del Atlas (Cedrus atlantica), 2 savias en contenedor h=10-20 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación		
	Cat	1,000 ud	Cedrus atlantica, 2 savias contenedor, h=10-20 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	1,200	1,20
			Total por ud		1,200
			Son un Euro con veinte céntimos		
2	CJA	ud	Planta de Cryptomeria japonica, 2 savias en contenedor h=20-30 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación		
	Cja	1,000 ud	Cryptomeria japonica, 2 savias a raíz desnuda h=20-30 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	0,800	0,80
			Total por ud		0,800
			Son ochenta céntimos		
3	NZ1IFA0109	m³	Excavación de zanja mediante medios manuales, depositando la tierra extraída junto a la zanja.		
	O001	3,230 h	Peón forestal R.G.	20,000	64,60
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	64,600	1,62
			Total por m³		66,220
			Son sesenta y seis Euros con veintidos céntimos		
4	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	72,980	3,87
	O005	0,053 h	Peón construcción	23,000	1,22
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	5,090	0,13
			Total por m³		5,220
			Son cinco Euros con veintidos céntimos		
5	NZ1IFA0114	m³	Tapado de zanja mediante materiales previametne extraídos con empleo de medios mecánicos, para diferentes tipos de terreno, incluido compactación.		
	MA014	0,040 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	72,980	2,92
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	2,920	0,07
			Total por m³		2,990
			Son dos Euros con noventa y nueve céntimos		
6	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	72,980	0,22
	O001	0,001 h	Peón forestal R.G.	20,000	0,02
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,240	0,01
			Total por m³		0,250
			Son veinticinco céntimos		
7	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	85,000	85,00
	P%PP1	15,000 %	Transporte materiales hasta tajo en buenas condiciones	85,000	12,75
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	97,750	2,44
			Total por m		100,190
			Son cien Euros con diecinueve céntimos		
8	NZ1IFA0308	m³	Riego a humedad óptima para la compactación de tierras sin clasificar, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido máximo en carga de 10km y retorno en vacío. Precio referido a m³ de material compactado por metro lineal en plano de fundación y terraplén, con una dosificación indicativa de 80l/m³ compactado.		
	NZ1IFA0306	0,080 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		
9	NZ1IFA0401	m²	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.		
	MA021	0,003 h	Motoniveladora 131/160 CV	78,130	0,23

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025
Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,230	0,01
			Total por m²		0,240
			Son veinticuatro céntimos		
10	NZ1IFA0402	m²	Compactación del plano de fundación en terrenos sin clasificar. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.		
	MA022	0,004 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	0,20
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,200	0,01
			Total por m²		0,210
			Son veintin céntimos		
11	NZ1IFA0605	m³	Hormigón en masa HM-20 de 20N/mm2 de resistencia característica, con árido de 20mm tamaño máximo. Incluye hormigones para ambientes I / IIa / IIb / IIIa. Elaborado en planta y puesto en obra.		
	P010105	1,000 m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	140,000	140,00
	O005	1,400 h	Peón construcción	23,000	32,20
	MX010	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	27,330	2,73
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	174,930	4,37
			Total por m³		179,300
			Son ciento setenta y nueve Euros con treinta céntimos		
12	NZ1IFA0626	kg	Acero corrugado, diámetro de 5 a 14 mm, B-500S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes.		
	O002	0,018 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	0,47
	O005	0,018 h	Peón construcción	23,000	0,41
	P010210	1,050 kg	Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o.	1,610	1,69
	P07003	0,015 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,610	0,05
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	2,620	0,07
			Total por kg		2,690
			Son dos Euros con sesenta y nueve céntimos		
13	NZ1IFA0629	m³	Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1m3, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.		
	O005	1,400 h	Peón construcción	23,000	32,20
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	32,200	0,81
			Total por m³		33,010
			Son treinta y tres Euros con un céntimo		
14	NZ1IFA0720	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas y riostras de cimentación.		
	O005	0,580 h	Peón construcción	23,000	13,34
	P010501	0,020 m3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	236,910	4,74
	P010502	0,150 kg	Puntas (puesto en obra)	3,000	0,45
	P07003	0,100 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,610	0,36
	P010503	0,020 l	Aceite desencofrante p.o.	2,400	0,05
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	18,940	0,47
			Total por m²		19,410
			Son diecinueve Euros con cuarenta y un céntimos		
15	NZ1RPM0204	ud	Reposición de marras de planta en alveolo inferior o igual a 300cc y coníferas r.d.de altura inferior a 50cm, en suelo suelto-tránsito y con pendiente superior al 50%. Densidad inicial de la repoblación superior o igual a 700pl/ha y/o no dispersa.		
	O002	0,009 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	0,23
	O001	0,055 h	Peón forestal R.G.	20,000	1,10
	%001	1,000 %	Costes indirectos considerados para trabajos forestales y medioambientales.	1,330	0,01
			Total por ud		1,340
			Son un Euro con treinta y cuatro céntimos		

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025
Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	Ceat	Ud	Reposición de faltas de cedro del Atlas (Cedrus atlantica) empleando planta de 2 savias en contenedor	
	CAT	1,000 ud	Planta de cedro del Atlas (Cedrus atlantica)	1,200
	NZ1RPM...	1,000 ud	R. marras, pl. pequeñas dim., s. suelt-tran, p>50%, d>=700pl/ha	1,340
			Redondeo	2,540
			Total por Ud	2,540
			Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.	
2	Crja	Ud	Reposición de faltas con cedro japonés (Cryptomeria japonica)	
	CJA	1,000 ud	Planta de cedro japonés (Cryptomeria japonica)	0,800
	NZ1RPM...	1,000 ud	R. marras, pl. pequeñas dim., s. suelt-tran, p>50%, d>=700pl/ha	1,340
			Redondeo	2,140
			Total por Ud	2,140
			Son DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud.	
3	NZ1DBN06	ha	Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente superior a 50% y fracción de cabida cubierta superior al 80%.	
	O002	4,227 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O001	29,591 h	Peón forestal R.G.	20,000
	MX002	33,818 h	Motodesbrozadora	3,360
	%001	1,000 %	Costes indirectos	815,350
			Redondeo	823,500
			Total por ha	823,500
			Son OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por ha.	
4	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 incluyendo su desplazamiento hacia el terraplén. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.	
	MA008	0,014 h	Tractor ruedas 71/100 CV	47,700
	MX004	0,014 h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	17,670
	MX001	0,004 h	Motosierra	3,000
	O001	0,004 h	Peón forestal R.G.	20,000
	O002	0,004 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	%001	1,000 %	Costes indirectos	1,110
			Redondeo	1,120
			Total por m	1,120
			Son UN EURO CON DOCE CÉNTIMOS por m.	
5	NZ1FO42	ud	Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de hasta 8 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos	
	O002	0,500 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O005	4,000 h	Peón construcción	23,000
	MA012	0,200 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960
	P0515	6,000 m	Barrera de seguridad bionda	15,000
	NZ1IFA0...	10,680 kg	Acero corrugado B-500S, ø5/14mm.	2,690
	P010105	0,800 m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	140,000
	P010118	1,000 Ud	Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida	8,320
	%002	2,500 %	Costes indirectos	360,040
			Redondeo	369,040
			Total por ud	369,040
			Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por ud.	

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025
Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
6	NZ1IFO09	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	60,000	24,000
	MA014	0,200 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	72,980	14,600
	%002	2,500 %	Costes indirectos	38,600	0,970
	NZ1IFA0...	1,000 m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 60cm p.o buen acceso	100,190	100,190
	NZ1IFA0...	2,278 m³	Excavación mecánica de zanjas, terreno tipo franco-tránsito	5,220	11,890
	NZ1IFA0...	1,512 m³	Relleno mecánico de zanjas	2,990	4,520
	NZ1IFA0...	0,766 m³	Extendido de tierras hasta 20m	0,250	0,190
			Redondeo	156,360	0,000
			Total por m		156,360
			Son CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.		
7	NZ1IFO28	ud	Embocadura para caño sencillo de 0,6m de diámetro interior, con 2 aletas laterales (de 25cm de espesor), solera e imposta en terreno tipo franco o tipo tránsito.		
	NZ1IFA0...	1,095 m³	Hormigón HM-20/B/20 p.o. (ambientes desde I hasta IIIa).	179,300	196,330
	NZ1IFA0...	1,056 m³	Excavación mecánica de zanjas, terreno tipo franco-tránsito	5,220	5,510
	NZ1IFA0...	0,622 m³	Excavación manual de zanja, terreno tipo tránsito	66,220	41,190
	NZ1IFA0...	1,055 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados (<1m3)	33,010	34,830
	NZ1IFA0...	5,340 m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	19,410	103,650
	NZ1IFA0...	1,697 m³	Extendido de tierras hasta 20m	0,250	0,420
			Redondeo	381,930	0,000
			Total por ud		381,930
			Son TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por ud.		
8	NZ1IFVA0207	m³	Construcción de capa de rodadura o firmen con zahorra artificial ZA(32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye el material, transporte de 15km en buenas condiciones, acopio intermedio y transporte de 5km en malas condiciones, y riego hasta una distancia máxima de 25km.		
	MA021	0,030 h	Motoniveladora 131/160 CV	78,130	2,340
	MA022	0,028 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	1,410
	P010302	2,200 t	Zahorra ZA(32), puesta en obra	21,000	46,200
	%002	2,500 %	Costes indirectos	49,950	1,250
	NZ1IFA0...	1,000 m³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,760	0,760
			Redondeo	51,960	0,000
			Total por m³		51,960
			Son CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m³.		
9	NZ1IFVE0203	m	Repaso de explanación con anchura de 4m, en terrenos de tránsito. Incluye rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó 96% del Ensayo Proctor Modificado, y riego para compactación de plano de fundación (0.3m³/m²) a una distancia máxima de 10km.		
	NZ1IFA0...	4,000 m²	Perfilado plano de fundación.	0,240	0,960
	NZ1IFA0...	4,000 m²	Compactación plano de fundación.	0,210	0,840
	NZ1IFA0...	1,200 m³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,760	0,910
			Redondeo	2,710	0,000
			Total por m		2,710
			Son DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m.		
10	NZ1IFVM02	m	Metro lineal de limpieza de cunetas con retroexcavadora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, depositando el material excavado a pie de cuneta, sin incluir carga sobre camión ni transporte al vertedero.		
	MA014	0,025 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	72,980	1,820
	%002	2,500 %	Costes indirectos	1,820	0,050

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025
Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Redondeo	1,870	0,000
			Total por m		1,870
			Son UN EURO CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.		
11	NZ1RPM0105	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 arbustiva. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.		
	O001	24,855 h	Peón forestal R.G.	20,000	497,100
	O002	3,390 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	88,140
	31.25	28,250 h	Motodesbrozadora	3,200	90,400
	%001	1,000 %	Costes indirectos	675,640	6,760
			Redondeo	682,400	0,000
			Total por ha		682,400
			Son SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por ha.		
12	NZ1RPM0109	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 maleza y vegetación herbácea, siendo mayor la proporción de maleza. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.		
	O001	16,183 h	Peón forestal R.G.	20,000	323,660
	O002	2,207 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	57,380
	31.25	18,390 h	Motodesbrozadora	3,200	58,850
	%001	1,000 %	Costes indirectos	439,890	4,400
			Redondeo	444,290	0,000
			Total por ha		444,290
			Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por ha.		
13	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. Se descuajará con azada toda la vegetación establecida en la plataforma de la hoyá		
	O002	0,004 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	0,100
	O001	0,030 h	Peón forestal R.G.	20,000	0,600
	%001	1,000 %	Costes indirectos	0,700	0,010
			Redondeo	0,710	0,000
			Total por ud		0,710
			Son SETENTA Y UN CÉNTIMOS por ud.		
14	PIT	ud	Planta de pino taeda (Pinus taeda), 1 savia a raíz desnuda o contenedor h=15-25 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación		
	Pit	1,000 ud	Pinus taeda, 1 savia rd	0,650	0,650
			Redondeo	0,650	0,000
			Total por ud		0,650
			Son SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.		
15	QUPY	ud	Planta de melojo (Quercus pyrenaica)		
	Qupy	1,000 ud	Quercus pyrenaica, 2 savias, cont.	0,750	0,750
			Redondeo	0,750	0,000
			Total por ud		0,750
			Son SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.		
16	Recepe	ha	Resalveo de cepa para conservación del chirpial mejor formado a ejecutar con cizalla o sierra de mano. Se incluye el despeje del matorral necesario para alcanzar las plantas, especialmente en Burlatxiki 0 (se aplica rendimiento promedio)		
	O001	22,000 h	Peón forestal R.G.	20,000	440,000
	O002	5,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	130,000

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
31.25		8,000 h	Motodesbrozadora	3,200	25,600
			Redondeo	595,600	0,000
				Total por ha	595,600

Son QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por ha.

Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantza
Campaña 2024-2025



anexos a la memoria

4.- Presupuesto para conocimiento de la administración

**PROYECTO DE TRABAJOS FORESTALES A REALIZAR EN EL MONTE COMUNAL
DE ARANTZA DURANTE LA CAMPAÑA 2024-2025**

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Presupuesto Ejecución Material	Ejecución material	Ejecución por contrata
<i>Intervención 6881.1. Repoblaciones forestales</i>	23.205,55	26.918,44
<i>Intervención 6881.4. Labores selvícolas</i>	1.101,86	1.278,16
<i>Intervención 6881.4. Infraestructuras</i>	33.932,06	39.361,19
TOTALES	58.239,47	67.557,79

Honorarios	Importe neto	IVA	Total
Honorarios Redacción Proyecto	4.053,47	405,35	4.458,81
Honorarios Dirección de Obra	4.729,04	472,90	5.201,95
TOTALES	8.782,51	878,25	9.660,76

	Totales
Presupuesto de ejecución por contrata sin IVA	67.557,79
Asistencia técnica sin IVA	8.782,51
Presupuesto para conocimiento de la administración sin IVA	76.340,30

	Totales
Presupuesto de licitación	78.643,30
Asistencia técnica con IVA	9.660,76
Presupuesto para conocimiento de la administración con IVA	88.304,06

Arre, 22 de septiembre de 2024

Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia

Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantzaz
Campaña 2024-2025



***pliego de
condiciones***



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1| Definición y alcance del pliego

1.1 Objeto del presente pliego	57
1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación	57
1.3 Descripción de las obras	57

2| Disposiciones de aplicación

3| Materiales

3.1 Generalidades	58
3.2 Procedencia de los materiales	58
3.3 Calidad, recepción, prescripciones y ensayos	59
3.4 Material vegetal	59
3.5 Áridos	60
3.6 Hormigones	61
3.7 Caños de hormigón armado	61
3.8 Biondas	61
3.9 Materiales no especificados en el pliego	62

4| Ejecución, control y abono de las obras

4.1 Condiciones generales	62
4.2 Repoblación forestal	62
4.3 Reposición de faltas	63
4.4 Limpiezas de verano	64
4.5 Resalveo de chirpiales	64
4.6 Desbroce de pista	64
4.7 Limpieza de cuneta	65
4.8 Mejora de explanación	65
4.9 Afirmado con zahorras artificiales	65
4.10 Construcción de paso de agua y embocadura	66
4.11 Drenaje con bionda	66
4.12 Unidades no especificadas	67

5| Disposiciones generales

5.1 Dirección de obra	67
5.2 Cuadro de precios	67
5.3 Libro de órdenes	67
5.4 Replanteos	67
5.5 Confrontación de planos y medidas	68
5.6 Comienzo de las obras	68
5.7 Acceso a las obras	68
5.8 Obras defectuosas	69
5.9 Condiciones climatológicas	69
5.10 Trabajos por administración y precios contradictorios	69
5.11 Excesos de obra	69
5.12 Medición y abono	70
5.13 Plazo de ejecución	70
5.14 Gastos por cuenta del contratista	70
5.15 Resolución del contrato	70



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 Arantzza (n^{os} 371 y 372 de UP) durante la campaña 2024-2025.

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^o 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

INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIONES FORESTALES

Repoblación forestal en Gaisenberreko Borda

Desbr. c/motodesbr; $\phi \leq 3\text{cm}$; mat. laxo; pndte $>50\%$, FCC $\geq 80\%$	1,79	ha
Planta de pino taeda (<i>Pinus taeda</i>)	1.790	ud
Planta de melojo (<i>Quercus pyrenaica</i>)	199	ud
Plantación T2, t. suelto-trans, pndte $>50\%$, d $\geq 700\text{pl/ha}$	1.989	ud
Mantenimiento de repoblaciones		
Reposición de faltas de cedro del Atlas (<i>Cedrus atlantica</i>)	209	ud
Reposición de faltas con cedro japonés (<i>Cryptomeria japonica</i>)	1.599	ud
Limpieza por filas en repo., d $\leq 1200\text{pl/ha}$, veg maleza-herbácea.	22,15	ha
Limpieza areal en repo., d $\leq 1200\text{pl/ha}$, veg maleza-arbustiva.	7,64	ha

INTERVENCIÓN 6881.4. LABORES SELVÍCOLAS

Recepe de chirpiales

1,85 ha

MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS

Pista Buruitza-Itsaszelaieta

Desbr. mecanizado y manual en márgenes de caminos

3.720 m

Repaso de explanación c/motoniveladora

3.470 m

Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.

160 m

Construcción de capa de base-rodadura, ZA(32), D. riego≤10km c/motoniveladora

350 m³

Construc. caño hormigón d= 60cm, buen acceso, franco- tránsito

7,2 m

Embocadura caño sencillo 0,6m diámetro ter. tipo. franco-trán

1 ud

Drenaje transversal bionda de 6 m de longitud

1 ud

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 o reposición de faltas son las siguientes:

Especie	Edad	Talla (cm)	Form.	Procedencia
Cedro del Atlas (<i>Cedrus atlantica</i>)	2-0 ó 1+1	10-20	Cont.	CAT-900 (Francia)
Cedro del Japón / Zedro japoniarra (<i>Cryptomeria japonica</i>)	2-0	20-30	r.d	Material controlado

3.5. | ÁRIDOS

Como capa de rodadura se empleará zahorra artificial que procederá del machaqueo y cribado de piedra roca caliza y donde la granulometría del conjunto de elementos quedará inexcusablemente comprendida entre 0 y 32 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 ponderal acumulado de las zahorras artificiales de tipo ZA32, normalizadas en el PG3 (art. 510) y Orden Ministerial 2523/2014 M/510/2018 que se refiere en la siguiente tabla.

TAMIZ UNE (mm)	Cernido ponderal acumulado del huso ZA32 (%)
32	88-100
20	65-90
12,5	52-76
8	40-63
4	26-45
2	15-32
0,5	7-21
0,25	4-16

TAMIZ UNE (mm)	Cernido ponderal acumulado del huso ZA32 (%)
0,063	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.

3.6. | HORMIGONES

Los hormigones procederán de central y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR. Se emplearán hormigón de tipo HM20, esto es, con una resistencia a compresión de 20 N/mm² para la construcción de la embocadura y el drenaje con bionda.

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

3.7 | CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO

Se utilizarán caños sencillos prefabricados de hormigón armado de clase IV y de 60 cm de diámetro, según norma A.S.T.M. C-76M-96 con embocaduras acordes a esos diámetros. Podrán aceptarse embocaduras prefabricadas.

3.8 | BONDAS

Se empleará el denominado perfil tipo A, también conocido como AASHO-M-180-60, de tres milímetros de espesor (3 mm), con una tolerancia en más y en menos de tres décimas de milímetro ($\pm 0,3$ mm), de acero laminado en caliente, de cuatro mil trescientos dieciocho milímetros (4.318 mm) de longitud. Su peso mínimo por metro lineal, antes de galvanizarse será de once kilogramos doscientos gramos (11,2kg) por metro lineal.

En su defecto podrán proponerse perfiles plegados expresamente diseñados para el mismo objetivo.

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 | REPOBLACIÓN FORESTAL

4.2.1. Desbroce previo de matorral

4.2.1.1.- Ejecución de los trabajos

Para facilitar el desplazamiento por el recinto será preciso desbrozar arealmente median motodesbrozadora portada por operario desarrollando el trabajo por curvas de nivel.

4.2.1.2.- Medición y abono

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

4.2.2. Suministro, almacenaje y distribución de la planta

4.2.2.1.- 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.

4.2.2.2.- Medición y abono

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

4.2.3. Plantación

4.2.3.1.- 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 febrero de 2025.

4.2.3.2.- Medición y abono

La plantación será medida y abonada por unidades realmente ejecutadas.

4.3| REPOSICIÓN DE FALTAS

4.3.1. Ejecución de los trabajos

En este caso los trabajos se reducen a la búsqueda de las hoyas fallidas, bien con planta desaparecida o muy afectada, para la ejecución de un despeje de la vegetación presente en su radio de acción, una remoción de las tierras y la instalación de la planta en una única operación.

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.

Los días de viento sur no se distribuirá planta en exceso para evitar su desecación. Asimismo queda prohibido plantar en coincidencia con heladas. La planta 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.

La fecha límite para la repoblación será el 15 de febrero de 2025.

4.3.2. Medición y abono

La reposición de faltas se medirá y abonará por unidades implantadas.

4.4 | LIMPIEZAS DE VERANO

4.4.1. 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 en dos variantes, de forma extensiva o por filas en el sentido de la máxima pendiente desbrozando un ancho de banda no inferior a 1,5 m.

4.4.2.- Medición y abono

La limpieza de verano será medida y abonada por hectárea en sus variantes por filas y areal.

4.5 | RESALVEO DE CHIRPIALES

4.5.1. Ejecución de los trabajos

En los parajes de Bulartxiki 0 y 1 se examinarán los pies para observar los chirpiales que se han desarrollado desde el incendio eliminando mediante tijera de poda, cizalla o sierra de mano aquellos peor formados o con peor inserción en su base. Se conservará con preferencia uno sólo de ellos.

4.5.2.- Medición y abono

El resalveo de chirpiales se medirá y abonará por hectárea recorrida.

4.6 | DESBROCE DE PISTA

4.6.1.- Ejecución de las obras

Esta actuación se ejecutará 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.

4.6.2.- Medición y abono

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

4.7 | LIMPIEZA DE CUNETAS

4.7.1. Ejecución de los trabajos

Será ejecutada 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.

4.7.2.- Medición y abono

La cuneta se medirá y abonará por metro lineal.

4.8 | MEJORA DE EXPLANACIÓN

4.8.1.- Ejecución de las obras

Se efectuará con motoniveladora que corregirá el perfil de la rasante eliminando los actuales regueros e imperfecciones de la misma así como las monteras de tierras y áridos que impiden la salida de las aguas de escorrentía hacia la cuneta o el terraplén. Imprimirá a la plataforma un perfil transversal en forma de bombeo transversal de un 3% de pendiente de manera que disponga de un perfil adecuado su drenaje y para la recepción de materiales constituyentes de la capa de rodadura.

Finalmente se ejecutarán tantas pasadas de vibrocompactador sean precisas para alcanzar una densidad del 96% del ensayo Próctor Modificado.

4.8.2.- Medición y abono

La mejora de explanación se medirá y abonará por metro lineal ejecutado.

4.9 | AFIRMADO CON ZAHORRAS ARTIFICIALES

4.9.1.- Ejecución de las obras

Una vez comprobada la superficie de asiento se procederá a la extensión de los materiales, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación en una sola capa para la que, con la maquinaria adecuada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Se conservará la pendiente transversal conseguida durante la fase de explanación y que se cifra en un 3% hacia ambos lados del eje de la vía.

Después de extendida la base granular se procederá, si es preciso, a su humectación. 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 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal. 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.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, tengan difícil acceso, se compactarán con los medios adecuados de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de los dos tipos de capas.

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.

4.9.2.- Medición y abono

El afirmado con áridos se abonará por metro cúbico (m³) realmente ejecutado. Este volumen será medido sobre el terreno y será contrastado mediante los albaranes de transporte desde cantera.

4.10 | CONSTRUCCIÓN DE PASO DE AGUA

4.10.1.- Ejecución de las obras

En primer término deberá excavar en zanja para descomponer el paso existente y luego para el establecimiento de los caños constituyentes con la campana hacia arriba comenzando desde aguas abajo y guardando una pendiente longitudinal del 7%. Deberá contar con un ángulo de 30° respecto del eje de la vía para facilitar el embocamiento de las aguas y la rapidez del flujo disminuyendo la probabilidad de atascamientos. Posteriormente el paso será rellenado hasta conseguir una ligera sobreelevación respecto a ambos lados del mismo para atenuar asentamientos.

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.

La embocadura estará constituida por dos muretes de hormigón en masa HM20 de 25 cm de espesor y una altura de 1 m uno de los cuales servirá para abrazar la campana del caño de aguas arriba mientras que en otro dispondrá de una angulación tal que sirva de parapeto para el caudal bajante por la cuneta y lo dirija hacia el paso. Entre ambos muretes se construirá una solera de hormigón de 15 cm de espesor.

4.10.2.- Medición y abono

El paso de agua se abonará por metro lineal operativo y la embocadura por unidad.

4.11 | DRENAJES SUPERFICIALES CON BIONDA

4.11.1.- Ejecución de las obras

Se excavará con retroexcavadora una zanja de 30cm de profundidad y 50cm de anchura orientada 40° con respecto a la transversal de la vía, abarcando toda la plataforma desde la arista interna de la cuneta hasta el terraplén. Se verterá hormigón HM20 en masa hasta rellenar unos 20cm, momento en el que se depositan encima los tramos de bionda a los que se habrán soldado previamente unas zarpas metálicas solapándolos hasta alcanzar una longitud de entre 6 y 8 metros según el estado y anchura de la vía.

Como alternativa podrá aceptarse la colocación de estructuras prefabricadas y su colocación en los puntos definidos por la dirección de obra.

4.11.2.- Medición y abono

El drenaje con bionda será abonado por unidad ejecutada y operativa.

4.12. | 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 cuatuplicados 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 | EXCESO DE OBRA

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 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, 22 de septiembre de 2024
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantzaz
Campaña 2024-2025



presupuesto



TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición				
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIONES FORESTALES								
Subcapítulo 1.1: Repoblación forestal en Gaisenberreko Borda								
1.1.1	NZ1D...	Ha	Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente superior a 50% y fracción de cabida cubierta superior al 80%.	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Gaisenberreko Borda				1,79				1,790
								1,790
				Total ha				1,790
1.1.2	PIT	Ud	Planta de pino taeda (Pinus taeda), 1 savia a raíz desnuda o contenedor h=15-25 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación	Sup. (ha)	Lado1	Lado2	%	Parcial Subtotal
Gaisenberreko Borda				1,79	3,000	3,000	90,000	1.790,000
								1.790,000
				Total ud				1.790,000
1.1.3	QUPY	Ud	Planta de melojo (Quercus pyrenaica)	Sup. (ha)	Lado1	Lado2	%	Parcial Subtotal
Gaisenberreko Borda				1,79	3,000	3,000	10,000	198,889
								198,889
				Total ud				198,889
1.1.4	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. Se descuajará con azada toda la vegetación establecida en la plataforma de la hoya	Sup. (ha)	Lado1	Lado2	%	Parcial Subtotal
Gaisenberreko Borda				1,79	3,000	3,000	100,000	1.988,889
								1.988,889
				Total ud				1.988,889
Subcapítulo 1.2: Mantenimiento de repoblaciones								
1.2.1	Ceat	Ud	Reposición de faltas de cedro del Atlas (Cedrus atlantica) empleando planta de 2 savias en contenedor	Sup. (ha)	Pies/ha	%faltas	Alto	Parcial Subtotal
Ametxoko-Apitta				1,41	823,000	18,000		208,877
								208,877
				Total Ud				208,877
1.2.2	Crja	Ud	Reposición de faltas con cedro japonés (Cryptomeria japonica)	Sup. (ha)	Densid...	Ancho	%	Parcial Subtotal
Ametxoko-Apitta				10,53	949,000		16,000	1.598,875
								1.598,875
				Total Ud				1.598,875
1.2.3	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 competidora, 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
Unanu				1,25				1,250
Ametxoko-Apitta				19,11				19,110
Gaisenberreko Borda				1,79				1,790
								22,150
				Total ha				22,150
1.2.4	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 competidora, formada por maleza y vegetación arbustiva. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Bulartxiki 1				0,85				0,850
Zerrado 1				4,23				4,230

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición
	Bulartxiki 2			1,800
	Argatasoro			0,760
				7,640
			Total ha	7,640

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: INTERVENCIÓN 6881.4. LABORES SELVÍCOLAS

2.1	Recepe	Ha	Resalveo de cepa para conservación del chirpial mejor formado a ejecutar con cizalla o sierra de mano. Se incluye el despeje del matorral necesario para alcanzar las plantas, especialmente en Burlatxiki 0 (se aplica rendimiento promedio)						
			Sup. (ha)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	Bulartxiki 0		1				1,000		
	Bulartxiki 1		0,85				0,850		
							1,850	1,850	
							Total ha	1.850	

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS

Subcapítulo 3.1: Pista Buruitza-Itsaszelaieta

3.1.1	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 incluyendo su desplazamiento hacia el terraplén. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 1			1	1.410,000			1.410,000	
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 2			1	250,000			250,000	
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 3			1	2.060,000			2.060,000	
								3.720,000	3.720,000
								Total m	3.720,000
3.1.2	NZ1IF...	M	Repaso de explanación con anchura de 4m, en terrenos de tránsito. Incluye rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó 96% del Ensayo Proctor Modificado, y riego para compactación de plano de fundación (0.3m³/m²) a una distancia máxima de 10km.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 1			1	1.410,000			1.410,000	
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 3			1	2.060,000			2.060,000	
								3.470,000	3.470,000
								Total m	3.470,000
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 a pie de cuneta, sin incluir carga sobre camión ni transporte al vertedero.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 1			1	160,000			160,000	
								160,000	160,000
								Total m	160,000
3.1.4	NZ1IF...	M³	Construcción de capa de rodadura o firmen con zahorra artificial ZA(32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye el material, transporte de 15km en buenas condiciones, acopio intermedio y transporte de 5km en malas condiciones, y riego hasta una distancia máxima de 25km.						
				Vol. (m3)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 1 (partida alzada)			200				200,000	
	Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 3 (partida alzada)			150				150,000	
								350,000	350,000
								Total m³	350,000

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición
3.1.5	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
Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 1				1	7,200			7,200
								7,200
				Total m:				7,200
3.1.6	NZ1IF...	Ud	Embocadura para caño sencillo de 0,6m de diámetro interior, con 2 aletas laterales (de 25cm de espesor), solera e imposta en terreno tipo franco o tipo tránsito.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 1				1				1,000
								1,000
				Total ud:				1,000
3.1.7	NZ1F...	Ud	Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de hasta 8 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Buruitza-Itsaszelaieta, tramo 1				1				1,000
								1,000
				Total ud:				1,000

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)
Ceat	Ud Reposición de faltas de cedro del Atlas (Cedrus atlantica) empleando planta de 2 savias en contenedor	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
Crja	Ud Reposición de faltas con cedro japonés (Cryptomeria japonica)	2,14	DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
NZ1D...	ha Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente superior a 50% y fracción de cabida cubierta superior al 80%.	823,50	OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA 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 incluyendo su desplazamiento hacia el terraplén. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.	1,12	UN EURO CON DOCE CÉNTIMOS
NZ1F...	ud Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de hasta 8 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos	369,04	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
NZ1F...	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.	156,36	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
NZ1F...	ud Embocadura para caño sencillo de 0,6m de diámetro interior, con 2 aletas laterales (de 25cm de espesor), solera e imposta en terreno tipo franco o tipo tránsito.	381,93	TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
NZ1F...	m³ Construcción de capa de rodadura o firmen con zahorra artificial ZA(32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye el material, transporte de 15km en buenas condiciones, acopio intermedio y transporte de 5km en malas condiciones, y riego hasta una distancia máxima de 25km.	51,96	CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
NZ1F...	m Repaso de explanación con anchura de 4m, en terrenos de tránsito. Incluye rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó 96% del Ensayo Proctor Modificado, y riego para compactación de plano de fundación (0.3m³/m²) a una distancia máxima de 10km.	2,71	DOS EUROS CON SETENTA Y UN 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 a pie de cuneta, sin incluir carga sobre camión ni transporte al vertedero.	1,87	UN EURO 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 arbustiva. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	682,40	SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
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 competidora, 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.	444,29	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE 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. Se descuajará con azada toda la vegetación establecida en la plataforma de la hoyo	0,71	SETENTA Y UN CÉNTIMOS
PIT	ud Planta de pino taeda (Pinus taeda), 1 savia a raíz desnuda o contenedor h=15-25 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación	0,65	SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
QUPY	ud Planta de melojo (Quercus pyrenaica)	0,75	SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
Recepe	ha Resalveo de cepa para conservación del chirpial mejor formado a ejecutar con cizalla o sierra de mano. Se incluye el despeje del matorral necesario para alcanzar las plantas, especialmente en Burlatxiki 0 (se aplica rendimiento promedio)	595,60	QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
	Arantza, 22 de septiembre de 2024 Ingeniero Técnico Forestal		
	Enrique Montero Santa Eugenia		

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)
Ceat	Ud de Reposición de faltas de cedro del Atlas (Cedrus atlantica) empleando planta de 2 savias en contenedor		
	Mano de obra	1,330	
	Materiales	1,200	
	Medios auxiliares	0,010	
			2,540
Crja	Ud de Reposición de faltas con cedro japonés (Cryptomeria japonica)		
	Mano de obra	1,330	
	Materiales	0,800	
	Medios auxiliares	0,010	
			2,140
NZ1D...	ha de Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente superior a 50% y fracción de cabida cubierta superior al 80%.		
	Mano de obra	701,720	
	Maquinaria	113,630	
	Medios auxiliares	8,150	
			823,500
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 incluyendo su desplazamiento hacia el terraplén. Distancia máxima de 10m desde el eje del camino.		
	Mano de obra	0,180	
	Maquinaria	0,930	
	Medios auxiliares	0,010	
			1,120
NZ1F...	ud de Construcción de drenaje superficial transversal con biondas, de hasta 8 m de longitud, incluido excavación, hormigonado, colocación de bionda con anclajes, vibrado y acabado. El zuncho sobre el que se asentará contará con una anchura de 45 cm y un espesor total de 25 cm y estará dotado de dos redondos de acero corrugado de 12 mm de diámetro a los que se soldará la bionda con zarpas metálicas en al menos 4 puntos		
	Mano de obra	114,400	
	Maquinaria	15,990	
	Materiales	228,900	
	Medios auxiliares	9,750	
			369,040
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	26,800	
	Maquinaria	28,010	
	Materiales	85,000	
	Medios auxiliares	16,580	
			156,360
NZ1I...	ud de Embocadura para caño sencillo de 0,6m de diámetro interior, con 2 aletas laterales (de 25cm de espesor), solera e imposta en terreno tipo franco o tipo tránsito.		
	Mano de obra	181,970	
	Maquinaria	7,450	
	Materiales	183,200	
	Medios auxiliares	9,320	
			381,930

Cuadro de Precios Nº 2			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ11...	m³ de Construcción de capa de rodadura o firmen con zahorra artificial ZA(32), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye el material, transporte de 15km en buenas condiciones, acopio intermedio y transporte de 5km en malas condiciones, y riego hasta una distancia máxima de 25km. Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	 3,750 46,200 0,740 1,270	 51,960
NZ11...	m de Repaso de explanación con anchura de 4m, en terrenos de tránsito. Incluye rasanteado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal ó 96% del Ensayo Proctor Modificado, y riego para compactación de plano de fundación (0.3m³/m²) a una distancia máxima de 10km. Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares	 1,720 0,890 0,100	 2,710
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 a pie de cuneta, sin incluir carga sobre camión ni transporte al vertedero. Maquinaria Medios auxiliares	 1,820 0,050	 1,870
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 arbustiva. Los restos de vegetación quedarán extendidos en el suelo para favorecer su descomposición. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	 585,240 90,400 6,760	 682,400
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 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	 381,040 58,850 4,400	 444,290
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. Se descuajará con azada toda la vegetación establecida en la plataforma de la hoya Mano de obra Medios auxiliares	 0,700 0,010	 0,710
PIT	ud de Planta de pino taeda (Pinus taeda), 1 savia a raíz desnuda o contenedor h=15-25 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación Materiales	 0,650	 0,650
QUPY	ud de Planta de melojo (Quercus pyrenaica) Materiales	 0,750	 0,750
Recepe	ha de Resalveo de cepa para conservación del chirpial mejor formado a ejecutar con cizalla o sierra de mano. Se incluye el despeje del matorral necesario para alcanzar las plantas, especialmente en Burlatxiki 0 (se aplica rendimiento promedio) Mano de obra Maquinaria	 570,000 25,600	 595,600
	Arantza, 22 de septiembre de 2024 Ingeniero Técnico Forestal		

Enrique Montero Santa Eugenia

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025

Cuadro de Mano de Obra

Num. Código	Denominación de la Mano de Obra		Precio (€)	Horas	Total (€)
1	O006	Cuadrilla tipo A	60,000	2,880h	172,80
2	O002	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	131,399h	3.416,37
3	O005	Peón construcción	23,000	11,224h	258,15
4	O001	Peón forestal R.G.	20,000	818,002h	16.360,04
Total Mano de Obra					20.207,36

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025

Cuadro de Maquinaria

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	MA012	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960	0,200h	15,99
2	MA021	Motoniveladora 131/160 CV	78,130	52,140h	4.073,70
3	MA014	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	72,980	6,822h	497,87
4	MA022	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	65,320h	3.287,56
5	MA008	Tractor ruedas 71/100 CV	47,700	52,080h	2.484,22
6	MX010	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	27,330	0,110h	3,01
7	MX004	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	17,670	52,080h	920,25
8	MX002	Motodesbrozadora	3,360	60,534h	203,39
9	31.25	Motodesbrozadora	3,200	637,969h	2.041,50
10	MX001	Motosierra	3,000	14,880h	44,64
Total Maquinaria					13.572,13

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	236,910	0,107m3	25,35
2	P010105	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIla	140,000	1,895m3	265,30
3	P010403	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 60cm p.o en fábrica	85,000	7,200m	612,00
4	P010302	Zahorra ZA(32), puesta en obra	21,000	770,000t	16.170,00
5	P0515	Barrera de seguridad bionda	15,000	6,000m	90,00
6	P010118	Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida	8,320	1,000Ud	8,32
7	P07003	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,610	0,694kg	2,51
8	P010502	Puntas (puesto en obra)	3,000	0,801kg	2,40
9	P010503	Aceite desencofrante p.o.	2,400	0,107l	0,26
10	P010210	Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o.	1,610	11,214kg	18,05
11	Cat	Cedrus atlantica, 2 savias contenedor, h=10-20 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	1,200	208,877ud	250,65
12	Cja	Cryptomeria japonica, 2 savias a raíz desnuda h=20-30 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	0,800	1.598,875ud	1.279,10
13	Qupy	Quercus pyrenaica, 2 savias, cont., h=15-30 cm, i/suministro, aviverado y distribución en la repoblación	0,750	198,889ud	149,17
14	Pit	Pinus taeda, 1 savias rd h=15-25 cm, i/suministro, aviverado, distribución en la repoblación y tratamiento fitosanitario	0,650	1.790,000ud	1.163,50
Total Materiales					20.036,61

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIONES FORESTALES						
Subcapítulo 1.1: Repoblación forestal en Gaisenberreko Borda						
1.1.1	NZ1DB...	Ha	Desbr. c/motodesbr; ø<=3cm; mat. laxo; pndte>50%, FCC>=80%	1,790	823,50	1.474,07
1.1.2	PIT	Ud	Planta de pino taeda (Pinus taeda)	1.790,000	0,65	1.163,50
1.1.3	QUPY	Ud	Planta de melojo (Quercus pyrenaica)	198,889	0,75	149,17
1.1.4	NZ1RP...	Ud	Plantación T2, t. suelto-trans, pndte>50%, d>=700pl/ha	1.988,889	0,71	1.412,11
Total Subcapítulo 1.1.- Repoblación forestal en Gaisenberreko Borda:						4.198,85
Subcapítulo 1.2: Mantenimiento de repoblaciones						
1.2.1	Ceat	Ud	Reposición de faltas de cedro del Atlas (Cedrus atlantica)	208,877	2,54	530,55
1.2.2	Crja	Ud	Reposición de faltas con cedro japonés (Cryptomeria japonica)	1.598,875	2,14	3.421,59
1.2.3	NZ1RP...	Ha	Limpieza por filas en repo., d<=1200pl/ha, veg maleza-herbácea.	22,150	444,29	9.841,02
1.2.4	NZ1RP...	Ha	Limpieza areal en repo., d<=1200pl/ha, veg maleza-arbustiva.	7,640	682,40	5.213,54
Total Subcapítulo 1.2.- Mantenimiento de repoblaciones:						19.006,70
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIONES FORESTALES :						23.205,55
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: INTERVENCIÓN 6881.4. LABORES SELVÍCOLAS						
2.1	Recepe	Ha	Resalveo de chirpiales	1,850	595,60	1.101,86
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 INTERVENCIÓN 6881.4. LABORES SELVÍCOLAS :						1.101,86
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS						
Subcapítulo 3.1: Pista Buruitza-Itsaszelaieta						
3.1.1	NZ1DB...	M	Desbr. mecanizado y manual en márgenes de caminos	3.720,000	1,12	4.166,40
3.1.2	NZ1IFV...	M	Repaso de explanación c/motoniveladora	3.470,000	2,71	9.403,70
3.1.3	NZ1IFV...	M	Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	160,000	1,87	299,20
3.1.4	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(32), D. riego<=10km c/motoniveladora	350,000	51,96	18.186,00
3.1.5	NZ1IF...	M	Construc. caño hormigón d= 60cm, buen acceso, franco- tránsito	7,200	156,36	1.125,79
3.1.6	NZ1IF...	Ud	Embocadura caño sencillo 0,6m diámetro ter. tipo. franco-trán	1,000	381,93	381,93
3.1.7	NZ1FO42	Ud	Drenaje transversal bionda de 6 m de longitud	1,000	369,04	369,04
Total Subcapítulo 3.1.- Pista Buruitza-Itsaszelaieta:						33.932,06
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS :						33.932,06

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA. CAMPAÑA 2024-2025

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

Capítulo	Importe (€)
1. INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIONES FORESTALES	
1.1. Repoblación forestal en Gaisenberreko Borda	4.198,85
1.2. Mantenimiento de repoblaciones	19.006,70
Total 1. INTERVENCIÓN 6881.1. REPOBLACIONES FORESTALES	23.205,55
2. INTERVENCIÓN 6881.4. LABORES SELVÍCOLAS	1.101,86
3. MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS	
3.1. Pista Buruitza-Itsaszelaieta	33.932,06
Total 3. MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS	33.932,06
Presupuesto de Ejecución Material	58.239,47
10% de Gastos Generales	5.823,95
6% de Beneficio Industrial	3.494,37
Presupuesto de Ejecución por Contrata	67.557,79
IVA 10% s/ repoblaciones forestales y labores selvícolas	2.819,66
IVA 21% s/ infraestructuras	8.265,85
Presupuesto Global de Licitación	78.643,30

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

Arantza, 22 de septiembre de 2024
Ingeniero Técnico Forestal

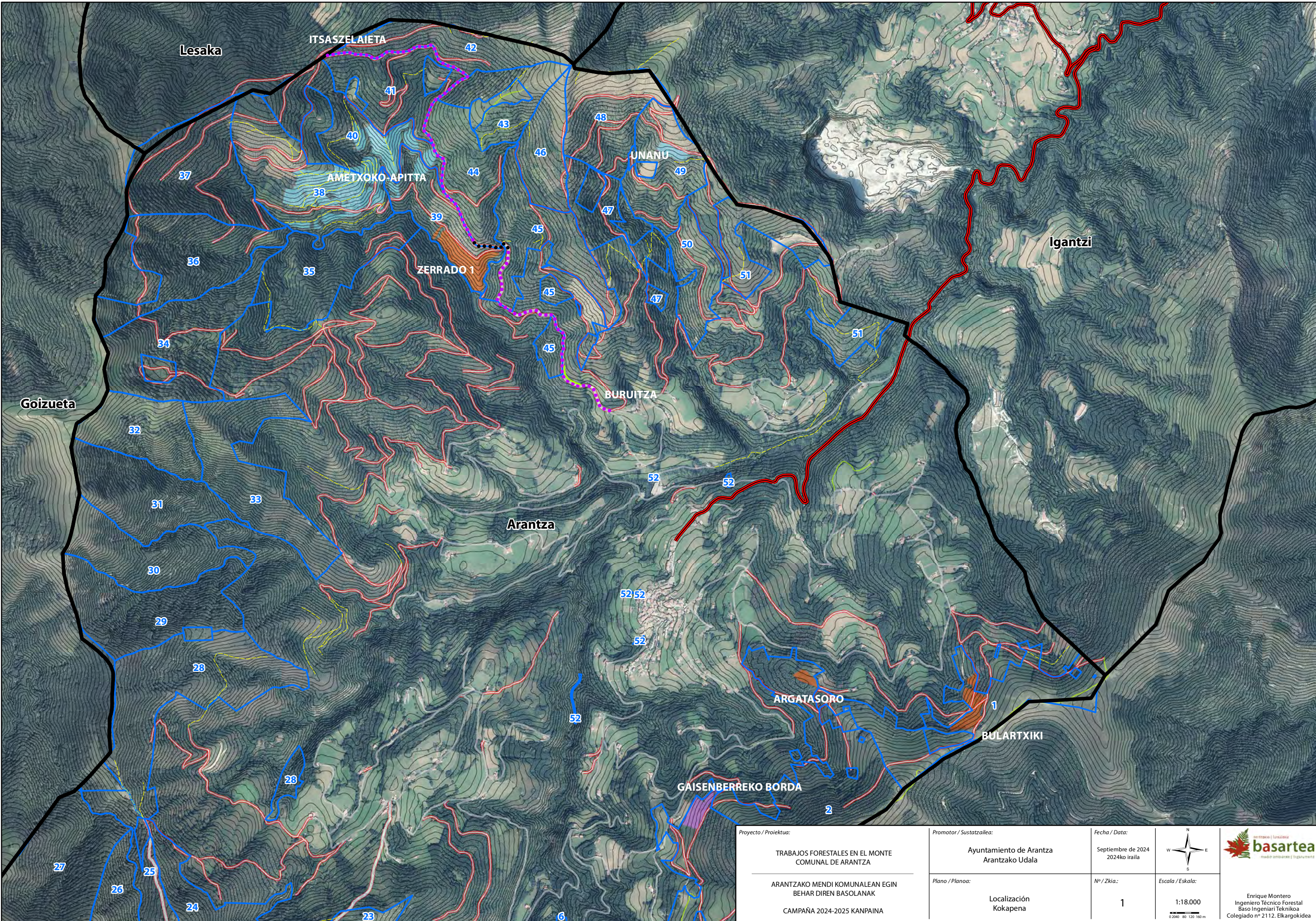
Enrique Montero Santa Eugenia

Trabajos forestales en el monte
comunal de Arantzaz
Campaña 2024-2025



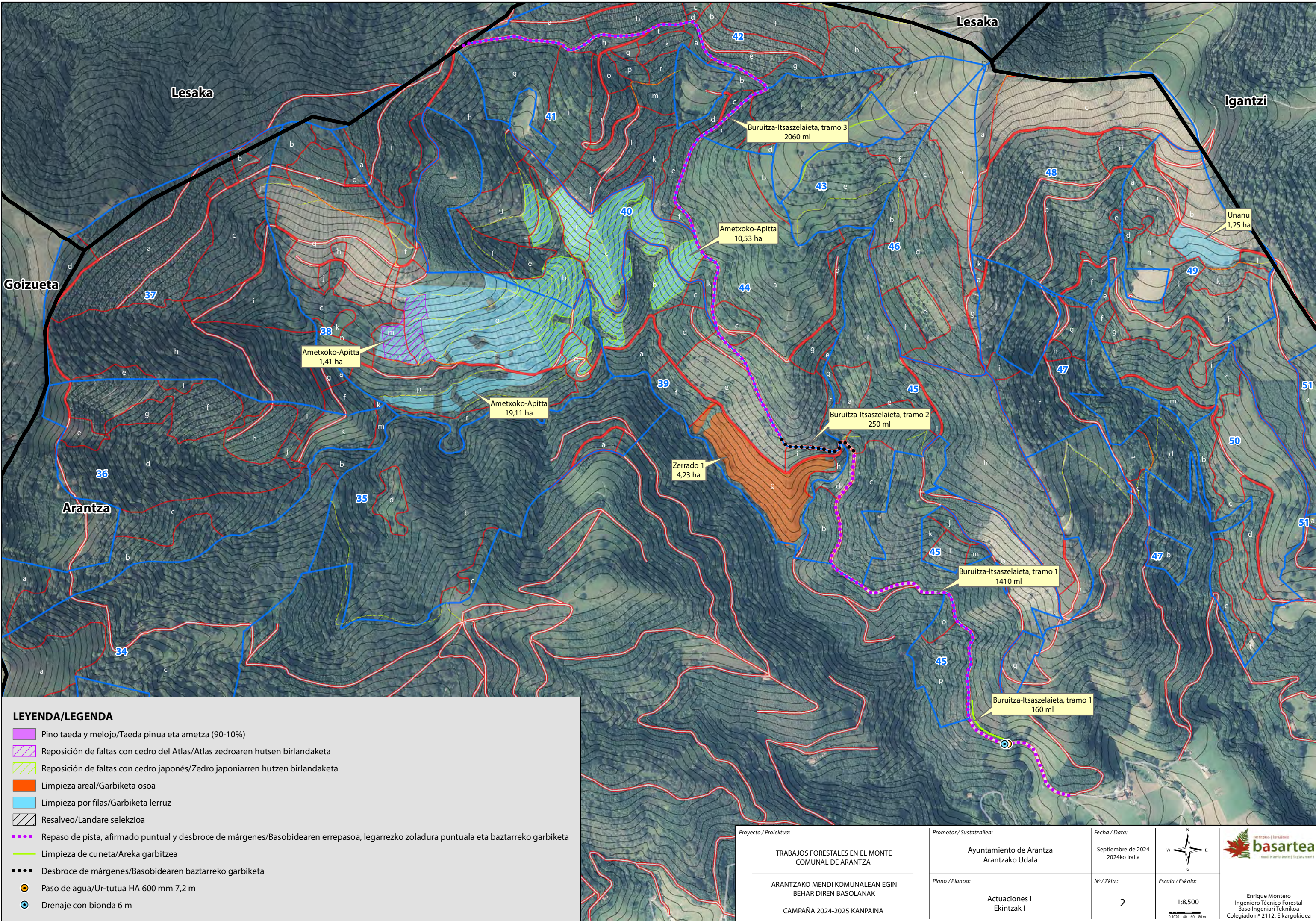
planos





Proyecto / Proiektua:	Promotor / Sustatzailea:	Fecha / Data:		
TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA	Ayuntamiento de Arantza Arantzako Udala	Septiembre de 2024 2024ko iraila		
ARANTZAKO MENDI KOMUNALEAN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK	Plano / Planoa:	Nº / Zkia:	Escala / Eskala:	
CAMPAÑA 2024-2025 KANPAINA	Localización Kokapena	1		

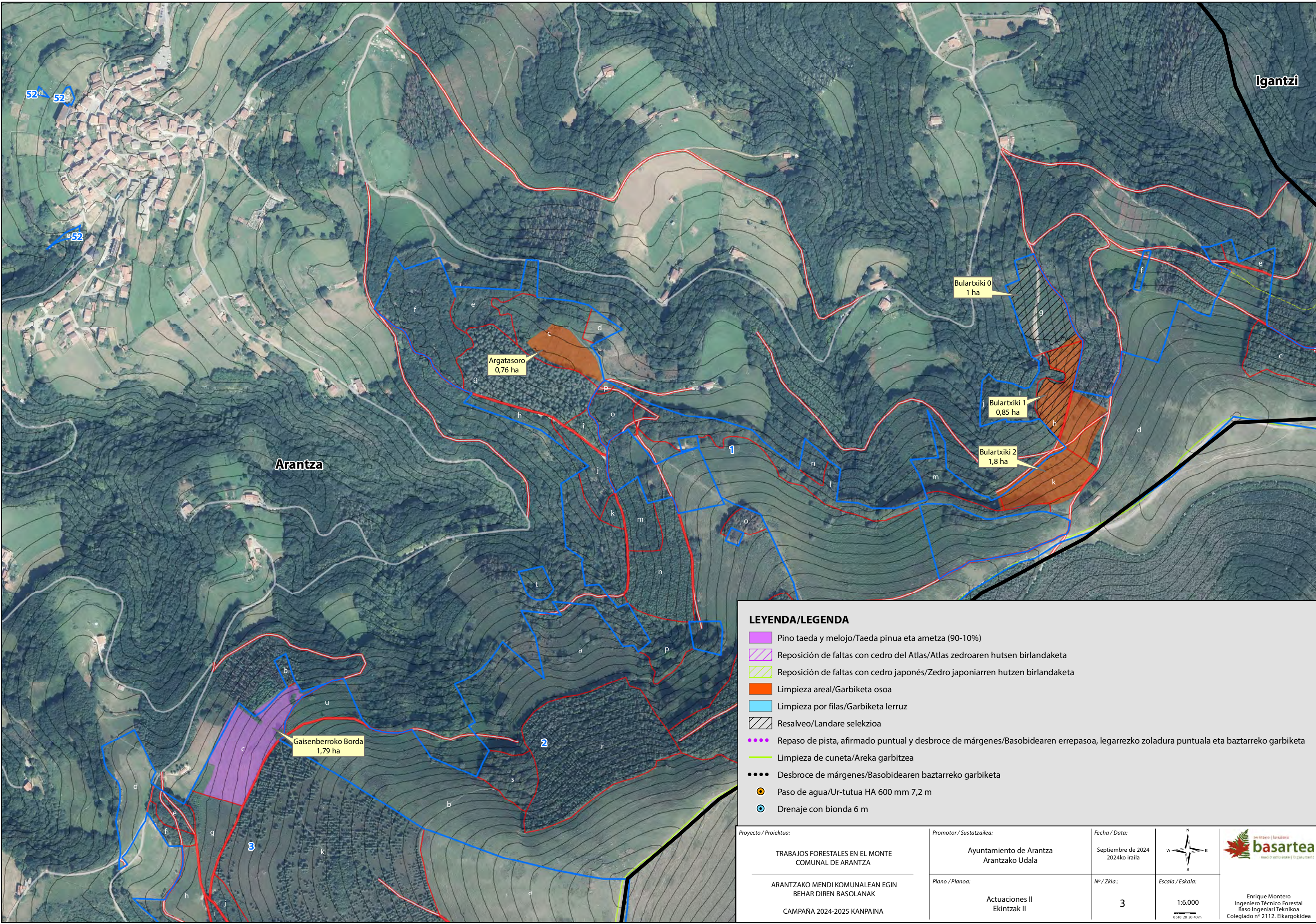
Enrique Montero
Ingeniero Técnico Forestal
Bazo Ingeniari Teknikoa
Colegiado nº 2112. Elkargokidea



LEYENDA/LEGENDA

- Pino taeda y melojo/Taeda pinua eta ametza (90-10%)
- Reposición de faltas con cedro del Atlas/Atlas zedroaren hutsen birlandaketa
- Reposición de faltas con cedro japonés/Zedro japoniarren hutzen birlandaketa
- Limpieza areal/Garbiketa osoa
- Limpieza por filas/Garbiketa lerruz
- Resalveo/Landare selekzioa
- Repaso de pista, afirmado puntual y desbroce de márgenes/Basobidearen errepasoa, legarrezko zoladura puntuala eta baztarreko garbiketa
- Limpieza de cuneta/Areka garbitzea
- Desbroce de márgenes/Basobidearen baztarreko garbiketa
- Paso de agua/Ur-tutua HA 600 mm 7,2 m
- Drenaje con bionda 6 m

Proyecto / Proiektua:	Promotor / Sustatzailea:	Fecha / Data:		
TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA	Ayuntamiento de Arantza Arantzako Udala	Septiembre de 2024 2024ko iraila		
ARANTZAKO MENDI KOMUNALEAN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK	Plano / Planoa:	Nº / Zkia:	Escala / Eskala:	Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeniari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea
CAMPAÑA 2024-2025 KANPAINA	Actuaciones I Ekintzak I	2	1:8.500 0 1020 40 60 80 m	



LEYENDA/LEGENDA

Pino taeda y melojo/Taeda pinua eta ametza (90-10%)

Reposición de faltas con cedro del Atlas/Atlas zedroaren hutsen birlandaketa

Reposición de faltas con cedro japonés/Zedro japoniarren hutsen birlandaketa

Limpieza areal/Garbiketa osoa

Limpieza por filas/Garbiketa lerruz

Resalveo/Landare selekzioa

Repaso de pista, afirmado puntual y desbroce de márgenes/Basobidearen errepasoa, legarrezko zoladura puntuala eta baztarreko garbiketa

Limpieza de cuneta/Areka garbitzea

Desbroce de márgenes/Basobidearen baztarreko garbiketa

Paso de agua/Ur-tutua HA 600 mm 7,2 m

Drenaje con bionda 6 m

Proyecto / Proiektua:	Promotor / Sustatzailea:	Fecha / Data:		
TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ARANTZA	Ayuntamiento de Arantzeta Arantzako Udala	Septiembre de 2024 2024ko iraila		
ARANTZAKO MENDI KOMUNALEAN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK	Plano / Planoa:	Nº / Zkia:	Escala / Eskala:	Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeniari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea
CAMPAÑA 2024-2025 KANPAINA	Actuaciones II Ekintzak II	3	1:6.000 0 10 20 30 40 m	