

Proyecto Proiektua



**Trabajos forestales a realizar en el monte
comunal del Ayuntamiento de Ultzama en la
campaña 2023-2024**

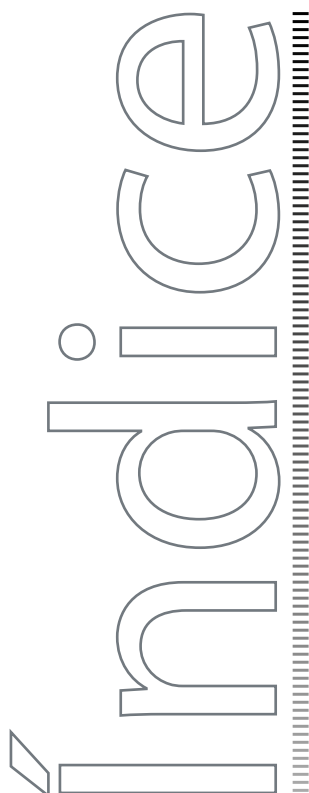
*2023-2024ko kanpainan Ultzamako Udalaren
mendi komunalean burutu behar diren
baso lanak*

Trabajos forestales en el monte comu-
nal del Ayuntamiento de Ultzama
Campaña 2023-2024



memoria





MEMORIA

1| Antecedentes

- 1.1| Objeto y justificación del proyecto 7
- 1.2| Restricciones o servidumbres7

2| Actuaciones

- 2.1| Modalidad A2. Labores selvícolas7
- 2.2| Modalidad D. Infraestructuras9

3| Afecciones ambientales 13

4| Condiciones generales 13

5| Plazos 13

6| Presupuesto 13

7| Índice de documentación del proyecto 14

ANEXOS A LA MEMORIA

1| Estudio Básico de Seguridad y Salud

2| Estudio de Afecciones Medioambientales

3| Justificación de precios

4| Presupuesto para conocimiento de la Administración

1| ANTECEDENTES

1.1| OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Objeto

En este proyecto se describen los trabajos forestales a desarrollar en los Monte Comunal del Ayuntamiento de Ultzama "Mortua", inscrito en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Navarra con el nº631, durante la campaña 2023-2024.

Contemplan el desbroce de rasos pastables, la renovación de cerramientos y la mejora de dos viales, todas estas actuaciones no muy alejadas del Puerto de Belate.

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 90/2023, de 8 de junio del director general de Medio Ambiente, por la que se aprueban las bases reguladoras y la convocatoria para el campaña forestal 2023-2024 de las ayudas a trabajos forestales promovidos por entidades locales y agentes privados. 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.
- Proyecto de Ordenación y 1ª revisión del Monte Mortua (2012, EKILAN FORESTAL S.L.).
- Normativa relacionada con la seguridad y salud en el trabajo, relacionada en el ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del presente Proyecto.

1.2| RESTRICCIONES O SERVIDUMBRES

Ninguna de las actuaciones descritas en este proyecto son restringidas por lo establecido en el plan de gestión de la ZEC ES2200018 "Belate" donde se enmarcan.

2| ACTUACIONES

2.1| MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS

2.1.1. Desbroce de rasos

El Monte Mortua cuenta con su mayor patrimonio pascícola de carácter natural en los rasos situados en la divisoria de aguas o bien próximos a ella. En el Plan de Manejo Sostenible del los pastos incluidos en la ZEC Belate se establecen una serie de actuaciones entre las que se encuentra la ejecución de desbroces mecánicos con carácter periódico y a la vista de los resultados del manejo ganadero.

En el momento actual hay tres parajes necesitados de esta intervención que se extienden por los parajes de Larrepil, Odolaga y Matrakola. Todos ellos contiguos y muy próximos o colindantes con el límite administrativo con Baztan o directamente en la divisoria de aguas.

El objetivo de estos desbroces es la contención en el desarrollo de argoma (*Ulex sp*) y de brezos (*Erica sp.*), así como del helecho (*Pteridium aquilinum*). Se han practicado en años pasados algunas quemas pero su radio de acción ha sido limitado. La altura de este matorral y su cobertura es variable. Las primeras van desde los 20 a los 80 cm mientras que la segunda ronda el 60%.



Vista aérea general de la loma de Odo-laga a Matrakola



Cara sur de Matrakola



Cara norte



Pastizal de Larrepil



La cabaña ganadera que utiliza estos rasos es variada, y varía de año en año. Una aproximación a la media contempla unas 40 cabras, 50 ovejas, 30 vacas y 100 yeguas, lo cual hace un total aproximado de 144 UGM.

Actuaciones propuestas

El desbroce se ejecutará con tractor agrícola adaptado para trabajos en ladera y provisto con apero desbrozador de martillos o cadenas. Evolucionará por línea de máxima pendiente sin sobrepasar el 45% y evitará las zonas de orografía irregular o con afloramientos rocosos. La superficie que cumple estos requisitos en estos parajes asciende a 15,54 ha.

El desbroce será areal aunque se respetarán especies de interés para la fauna como el acebo (*Ilex aquifolium*) o pequeños bosquetes de otras especies.

2.1.2. Renovación de cerramientos no relacionados con repoblaciones

El cierre que recorre la muga con Baztan, coincidente con la turbera del Puerto de Belate (paraje Elordi), y la continuación de éste hacia Ventas de Ultzama sobre la carretera Na-1210 y su ascenso posterior a las inmediaciones del pastizal de Matrakola y Kondereneko Borda por el paraje de Kopagain se encuentra en muy malas condiciones. Muchos de sus piquetes se encuentran podridos, en especial en su pie, y las cuatro o cinco hiladas de alambre de espino de que está compuesto se encuentran oxidadas.

Las reparaciones reiteradas de las que ha sido objeto, normalmente tras el invierno, no han podido alargar más la vida útil de esta infraestructura que está totalmente amortizada.



Tres imágenes del estado de conservación de este cerramiento



Este cerramiento se compone actualmente de tres tramos de 298, 248 y 1.000 ml hasta alcanzar la borda citada. Existe un intervalo sin cierre a lo largo de la carretera por afloramientos rocosos que impiden en la práctica el paso de ganado.

Actuaciones propuestas

Se pretende sustituir este cerramiento plenamente, desclavando el alambre de espino para su traslado a vertedero controlado (1.583 ml), y construir una nueva estructura compuesta por piquetes de acacia de 1,7 m de longitud y 10 cm en punta delgada dispuestos cada 1,8 m a los que se arriostarán cinco nuevas hiladas de alambre de espino. En el tercer tramo se acortará el trazado en un tramo de 180 m que quedará rebajado a la mitad de longitud. La longitud total de nuevo cierre será de 1.493 ml y estará dotado de 7 pasos elevados.

2.2| MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS

2.2.1. Ermitako Bidea

Esta vía tiene comienzo en el paraje Elordi desde la carretera Na-1210 en su pk 3,060. Se dirige hacia la cabecera de la cuenca vertiente del Río Ultzama por su margen derecha. Atraviesa en su mayor parte terrenos rasos pastables con un recorrido a media ladera con algunas rampas de poca longitud para descender luego bruscamente hacia el antiguo Monasterio de Belate. De este lugar continua en descenso hasta salvar el Río por un puente y pasar a la otra margen. En este tramo se recorren 1.160 metros lineales.

Esta vía es fundamental para la movilización de madera de los cantones 24 al 33 que contienen unas 200 ha de masas arboladas, principalmente de haya (*Fagus sylvatica*) pero también de alerce japonés (*Larix kaempferi*), en terrenos de orientación NO del paraje Loiketa. También facilitará el acceso a ganaderos y al colectivo de cazadores. Por su una buena parte el trazado, hasta el comienzo del descenso al monasterio, forma parte del recorrido de la GR12 "Sendero de Euskalherria".

La situación de esta vía es irregular. Los tramos más llanos están poblados de baches y en los que la pendiente se acusa se aprecian regueros excavados por la escorrentía. En el pasado se realizaron algunas apor-

taciones de zahorras como en el descenso al monasterio pero han sufrido arrastres severos. A continuación se muestran algunas imágenes de la vía.



Comienzo de la vía tras barrera canadiense



En zonas llanas se suceden baches



Algunos afloramientos de areniscas rojas



Rampa con arrastres



Baches en tramo llano



Descenso al monsterio con arrastres importantes



Arrastres y depósitos al pie de la rampa



Continuación de regueros hacia el puente

Actuaciones propuestas

Para mejorar el estado de la vía se proponen las siguientes actuaciones:

- Repaso-rasanteado con motoniveladora, incluyendo escarificado de áreas bachaeadas, y posterior compactación (1160 ml)
- Excavación de pequeños bancos rocosos en la rasante (5 m³).
- Limpieza de cuneta con retroexcavadora en el descenso y entorno del monasterio en tres tramos de 120, 30 y 13 ml.
- Aportación de zahorras artificiales con áridos offíticos para el refuerzo de la capa de rodadura en los tramos en que su espesor haya quedado muy mermado. Los tramos 2, 4, 6 y 8 recibirán una dotación de 15 cm en 3 m de ancho de vía útil una vez compactados (229,5 m³) mientras que en los restantes se realizarán aportaciones puntuales con una cantidad alzada de 50 m³.
- En los tramos 4 y 8 se instalarán drenajes superficiales con bionda (6 ud) para minimizar el desarrollo futuro de regueros por causa de su pendiente.
- Para salvar el paso del caudal que se dirige hacia la entrada del monasterio se propone entubarlo con una caña y media de tubo de PVC, color teja, de 315 mm de diámetro y 9 metros lineales con dos paramentos de hormigón a ambos lados

2.2.2 Kopagain

El acceso a las masas forestales de Kopagain, pastizales de Matrakola y Kondareneko Borda se ve comprometido por el perfil longitudinal de las dos vías que le dan acceso desde la carretera de Belate. El primero de ellos parte de las inmediaciones del área de descanso junto a Migeleneko Borda (Na-1210 pk 1,450). Se trata de una pista sin revestir que aunque en su inicio presenta una pendiente longitudinal razonable luego remonta casi 300 ml a más del 20% lo que provoca alteraciones en su calzada por efecto de la escorrentía y una imposibilidad total de acceso con todoterreno en tiempo lluvioso. Pasado este tramo la vía asciende de forma más contenida hasta alcanzar los rasos.



Comienzo de la vía



Rampa de fuerte pendiente



Continuación hacia los rasos

La segunda alternativa tiene comienzo poco antes del Restaurante Ventas de Ultzama en el pk 2,000 de la Na-1210. Su arranque es violento, pues remonta un considerable desnivel en su primeros 180 m al 23% de pendiente media, para luego caracolear entre las hayas hasta entroncar con la pista descrita anteriormente. Su tránsito es complicado en tiempo lluvioso como la anterior pero la rampa más corta y con calzada más

rocosa permite el paso cuando aquélla lo impide. Por otro lado la menor pendiente de los terrenos situados tras la rampa permite pensar en la consolidación de un nuevo recorrido de pendiente más razonable y mejor conservación.



Inicio de la vía



Rampa pero con lecho rocoso



Continuación de la rampa con materiales mixtos



Evolución actual entre el hayedo



Entronque de los dos accesos

Actuaciones propuestas

Se considera más adecuada la inversión sobre el segundo de los accesos por su menor longitud y, exceptuando su inicio, una menor pendiente. Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Repaso los primeros 130 ml de su recorrido mediante el uso combinado de retroexcavadora y motoniveladora con compactación posterior.
- Apertura de una nueva caja de vía con una pendiente comprendida entre el 10 y el 15% a lo largo de un trazado de 420 ml para obtener un ancho de vía útil de 3,5 m con excavación de 6 drenajes superficiales.
- Se ha previsto una dotación alzada para la excavación mediante martillo hidráulico de 80 m³ de bancos rocosos. Una buena parte de ellos se concentra en la parte alta de la primera rampa, donde en una breve distancia la pendiente supera el 30%, que se evitará para rodearla por su lado externo. El resto pueden aflorar durante la apertura de la vía.
- Ampliación del paso salvacuneta existente en la carretera por medio de la ampliación en cada extremo de dos caños de hormigón armado de 400 mm de diámetro interior y 2,4 m de longitud con dos paramentos de hormigón HM20.
- Construcción de base granular con ofita en los primeros 130 m y en un espesor de 10 cm compactados (49,45 m³) que recibirá sobre ella un revestimiento rígido.

- Aportaciones puntuales de zavorras en el resto de la vía como partida alzada de 50 m³ para atender zonas de componente terrígena y mala capacidad portante.
- Construcción de nuevo pavimento de hormigón HF 3,5 N/mm² sobre la longitud anterior y armado con mallazo de acero electrosoldado B500T de 15x15x0,8 cm y 17 cm de espesor. La zona de entronque con la carretera tendrá un sobreecho a lo largo de 15 ml (92 m²) mientras que en la longitud restante dispondrá de una anchura constante de 3,5 m. El volumen total a verter será de 84,07 m³. Tras el vertido entre encofrados de madera, su compactación con regla vibrante, el talochado, la aplicación de antisol y su desencofrado se le practicarán juntas de retracción cada 5 m pasadas 24 h. Finalmente se arroparán los cantos del nuevo pavimento con materiales procedentes y reservados del movimiento de tierras.

3| AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

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

4| CONDICIONES GENERALES

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

5| PLAZOS

Las obras deberán estar finalizadas en su totalidad antes del 9 de octubre de 2024.

El plazo de garantía es de un año a contar desde la fecha de la firma de recepción provisional 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 EL MONTE COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DE ULTZAMA DURANTE LA CAMPAÑA 2023-2024 es el siguiente:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** setenta mil doscientos sesenta y seis euros con cincuenta céntimos (70.266,50 €).
- **Presupuesto de Ejecución por contrata:** ochenta y un mil quinientos nueve euros con catorce céntimos (81.509,14 €).
- **Presupuesto total de los trabajos:** noventa y siete mil doscientos cuatro euros con ochenta y un céntimos (97.204,81 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, sin IVA:** noventa y dos mil ciento cinco euros con treinta y tres céntimos (92.105,33 €).
- **Presupuesto para conocimiento de la Administración, con IVA:** ciento ocho mil ochocientos sesenta euros con ochenta y un céntimos (108.860,61 €).

7| ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Este Proyecto Técnico consta de los siguientes documentos:

1. MEMORIA

ANEXOS A LA MEMORIA

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

2. PLANOS

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4. PRESUPUESTO

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

Arre, 10 de agosto de 2023
Ingeniero Técnico Forestal

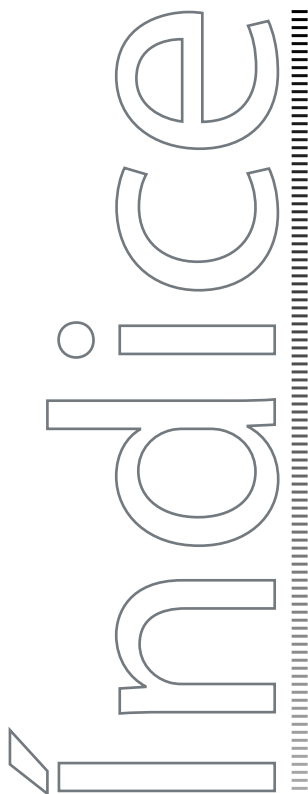
Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Trabajos forestales en los montes
comunales del Ayto. del Valle de
Ultzama. Campaña 2023-2024



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	19
1.2 Características de las obras	19
1.2.1. Descripción de la obra	19
1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra	20
1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra	20
1.2.4.- Máquinas y máquina-herramienta del proyecto	20
1.3 Riesgos	20
1.3.1. Riesgos profesionales	20
1.3.2.- Riesgos de daños a terceros	22
1.4 Prevención de riesgos profesionales	22
1.4.1.- Normas preventivas	22
1.4.2.- Medios de seguridad	40
1.4.3.- Servicios de prevención y primeros auxilios	41
1.5 Medidas de higiene personal e instalaciones	42
1.6 Prevención de riesgos de daños a terceros	42
1.7 Formación	42

2| Pliego de condiciones

2.1 Disposiciones legales de aplicación	42
2.2 Condiciones de los medios de protección	42
2.2.1. Protecciones personales	43
2.2.2.- Protecciones colectivas	48
2.3 Servicios de prevención	48
2.3.1. Servicio técnico de seguridad y salud en las obras de construcción	48
2.4 Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud en las obras de construcción	49
2.5 Instalaciones médicas	49
2.6 Instalaciones de salud y bienestar en las obras de construcción	49
2.7 Plan de seguridad y salud	49

3| Presupuesto

1 | MEMORIA

1.1 | OBJETO DE ESTE ESTUDIO

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 los montes comunales del Ayuntamiento de Ultzama en la campaña 2023-2024, 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 a ejecutar:

MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS	
Desbr. c/tractor forestal T4; pndte>10%;dif.media/FCC>50y<=80%	15,54 ha
Colocación cierre de 5 alambres T3, condiciones intermedias	1.493 m
Retirada de cierre forestal, condiciones intermedias	1.583 m
Paso elevado	7 ud
MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS	
Ermitako Bidea	
Repaso de explanación, terreno tránsito	1.160 m
Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m ³ .	5 m ³
Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	163 m
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	280 m ³
Drenaje transversal bionda de hasta 8 m de longitud	6 ud
Construcción caño sencillo de PVC d=31,50 cm, ter. duro-roca	9 m
Paramento paso salvacun. tubo 0,4m, ter. tipo. franco-tránsito	2 ud
Kopagain	
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	130 m
Construcción explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	420 m
Drenaje natural sup. transversal en vías forestales, terreno tránsito	6 ud
Exc. en roca, masas continuas, medios mecánicos.	80 m ³
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	99,45 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado pndte>10%, HF-35	84,07 m ³
Relleno de bordes de pavimento	130 m

Ampliación de paso salvacuneta con tubo horm. d=0,4m ter. t. franco-tráns. mal acceso	4,8 m
Paramento paso salvacun. tubo 0,4m, ter. tipo. franco-tránsito	2 ud

1.2.2 Plazo de ejecución y mano de obra

La obra podrá extenderse hasta el 9 de octubre de 2024. El número máximo de trabajadores previsto es de 5 durante los trabajos de hormigonado.

1.2.3 Unidades constructivas que componen la obra

Las mismas que las indicadas en el apartado 1.2.1.

1.2.4 Máquinas y máquina-herramienta del proyecto

- Retroexcavadora
- Motoniveladora
- Tractor agrícola con cisterna de riego
- Tractor agrícola con apero desbrozador de martillos
- Vibrocompactador
- Camión bañera
- Camión hormigonera
- Martillos, tenazas y bombo para clavado de piquetes
- Motosierra

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 mecánico de rasos:**
 - Caída de personas a distinto nivel.
 - Choque contra objetos móviles e inmóviles.
 - Atrapamiento por o entre objetos.
 - Atrapamiento por vuelco del tractor.
 - Deslizamiento
 - Atropello y autoatropello.
 - Incendios.
 - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
 - Ruidos y vibraciones.
 - Golpes y cortes por objetos o herramientas.
 - Proyección de fragmentos y partículas.

- Consecuencias leves a graves.
- **En construcción y retirada de cerramientos:**
 - Caídas al mismo y distinto nivel
 - Cortes en pies y manos, golpes y caídas de consecuencias leves. Lesiones adquiridas por malas posturas
 - Heridas por herramientas cortantes en pies y manos, atrapamientos, quemaduras, proyección de partículas a ojos y cara, vibraciones y ruido
 - Caídas al mismo y a distinto nivel
 - Golpes por piquetes, bobinas de malla y alambre o por mazas o “bombo”
 - Cortes con la motosierra
 - Sobreesfuerzos
 - Erosiones y contusiones en la manipulación
 - Consecuencias leves a graves.
- **En movimiento de tierras, apertura de pista y mejora de la explanación:**
 - 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.
- **En construcción de firmes flexibles:**
 - 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).
 - Atropellos por la maquinaria
 - Atrapamientos por maquinaria
 - Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Ruido.
 - Vibraciones.
 - Consecuencias leves a graves.

- **En construcción de firme rígido:**

- Atropellos y golpes
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
- Quemaduras y sobreesfuerzos en mantenimiento.
- Salpicaduras de hormigón y proyección de partículas en los ojos
- Heridas por máquinas cortadoras
- Dermatitis por cemento y ambientes pulverulentos
- Erosiones y contusiones en la manipulación
- Proyección de áridos en el machaqueo
- Ruido.
- Vibraciones.
- Consecuencias leves a graves.

- **En construcción de pasos de agua y drenajes superficiales con bionda:**

- Golpes contra objetos
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Heridas punzantes en pies y manos
- Sobreesfuerzos
- Erosiones y contusiones en la manipulación
- Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
- Atropellos por la maquinaria
- Atrapamientos por maquinaria
- Consecuencias leves a graves.

- **Riesgo de incendios:**

- De maquinaria de obra civil y de ésta a masas forestales adyacentes
- Consecuencias leves a graves.

1.3.2 Riesgos de daños a terceros

No son importantes pues las obras se desarrollan en zonas apartadas. En todo caso es obligado señalar en la carretera Na-1210 la salida de camiones y realizar la vigilancia adecuada de los posibles desprendimientos de rocas que puedan producirse sobre ella en la apertura de vía de Kopagain.

1.4 | PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1 Normas preventivas

En desbroce mecánico de rasos

- Por encima del 45 % de pendiente el riesgo de deslizamiento, pérdida de control y vuelco es muy elevado para los tractores agrícolas trabajando por líneas de máxima pendiente.
- Por encima del 20 % de pendiente el riesgo de vuelco entrabajos por curva de nivel es muy elevado para los tractores convencionales (categoría T1). No superar ese valor de pendiente.
- Tener en cuenta que para una misma pendiente, cuanto más irregular sea el terreno mayor será el riesgo de vuelco.
- El correcto lastrado en la zona inferior del tractor disminuye la altura de su centro de gravedad y dificulta su vuelco. Es muy conveniente colocar contrapesos delanteros.

- Utilizar un tractor proporcional a las dimensiones, al peso y a las necesidades de potencia del apero enganchado.
- Enganchar los aperos arrastrados al punto del tractor más bajo posible.
- No embragar bruscamente al arrancar, para evitar posibles encabritamientos.
- Marchar siempre con una velocidad medida 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 una pendiente 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 deslizarse 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 construcción y retirada de cerramientos

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

En repaso y apertura de pista

- 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.
- Durante la excavación, antes de proseguir el frente de avance se eliminarán los bolos y viseras inestables.
- 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.
- Se mantendrá una distancia adecuada de seguridad respecto del borde de vaciado tanto para la circulación de personas como de vehículos ligeros y pesados

En construcción de firme flexible

- Toda la maquinaria de obra contará con luces de marcha atrás y bocina automática.
- Los accesos desde la carretera se señalizarán según la instrucción 8.3 I.C.
- Los camiones basculantes no arrancarán hasta tener la cama completamente bajada.
- Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuera preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.
- Se evitará siempre que sea posible el trabajo simultáneo en niveles superpuestos. Cuando resulte obligado realizar algún trabajo con este condicionante se analizarán previamente las situaciones de riesgos que se planteen y se adoptarán las oportunas medidas de seguridad.
- Las cabinas de los dúmpers o camiones para el transporte de tierras estarán protegidas contra la caída o desplazamiento del material a transportar por viseras incorporadas a las cajas de estos vehículos.
- Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar

riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de éstos con sobrecarga.

- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica.
- El movimiento de los vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.
- Todo el personal que maneje los camiones dumper, apisonadoras, moto niveladoras, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamientos neumáticos, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un Jefe de Equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas, (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo o Encargado.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.
- Se señalará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos riesgos con las correspondientes señales de tráfico y seguridad.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio inferior a los 6m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado.
- Se señalarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligros, vuelco, atropello, colisión, etc.).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo anunciará con una señal acústica El movimiento de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

En encofrados de pavimentos de hormigón

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones izado de chapas, tabloneros, sopandas, puntales; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares bovedillas etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas y alambres.

En vertidos directos de hormigón mediante canaleta.

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

En carga, transporte y descarga de materiales

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

- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el radio de acción de la obra.

Normas de actuación preventiva para los operadores de retroexcavadora

- Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cazo de capacidad y modelo según la obra a realizar.
- Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco.
- En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendiente superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.
- Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la cabina.
- Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación. Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atropamientos con órganos móviles.
- El asiento deberá ser ergonómico y estar diseñado anatómicamente (podrá regularse en altura, respaldo...).
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Para la extracción del material, trabajar siempre de cara a la pendiente. No girar la torreta y por consiguiente el brazo hacia la pendiente.
- Al circular cercano a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:
 - Estado de los faros.
 - Luces de posición.
 - Intermitentes.
 - Luces de freno.
 - Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.
 - Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.
 - Niveles de aceite y agua.
 - Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
 - Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.
 - Comprobar los frenos de la máquina.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Toda máquina que cuente con gatos de estabilización los empleará para la ejecución de cualquier trabajo en el que la máquina permanezca estática.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida. Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.

- Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto.
- Debe prohibirse expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente. Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- No bajar nunca las pendientes en punto muerto o con el motor parado.
- Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizado vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2m., (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

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

- Llevar ropa de trabajo ajustada.
- Mantener la totalidad de las partes móviles (que puedan llevar protección sin que interfieran en el procedimiento de trabajo) protegidas de tal modo que sean inaccesibles a actos voluntarios o involuntarios de la persona que los realiza.
- Cuando en el desarrollo de la labor surja algún imprevisto y se ve la necesidad de estacionar el tractor con el equipo, realizar siempre la siguiente rutina de estacionamiento: desconectar la transmisión de la toma de fuerza, conducir el tractor hasta un área llana, detenerlo, frenarlo, hacer reposar de un modo estable el equipo o apero suspendido, quitar la llave de contacto y calzar las ruedas.
- Antes de apearse del tractor, comprobar siempre que queda desconectada la toma de fuerza. Y si se trabaja con ella, asegurarse de que estén colocadas las protecciones que la cubren.
- El accionamiento del hidráulico se hará siempre desde una posición segura.
- No intervenir en los neumáticos a menos que se disponga del utillaje adecuado y de la experiencia necesaria.
- Prestar la atención debida al colocar los contrapesos. El apero o equipo debe estar estacionado sobre una superficie firme, plana y libre de estorbos.
- La alimentación, lubricación y/o limpieza de cualquier máquina debe hacerse con ésta totalmente detenida y la totalidad de sus órganos parados y estables.
- No tratar de colocar los pasadores de enganche desde el asiento del conductor mientras el tractor está engranando.
- Consultar el/los manual/les del operador para conocer y seguir las sugerencias específicas del fabricante sobre el modo de efectuar los enganches y el estacionamiento de las máquinas.
- No pasar nunca por encima de un eje cardánico que se halle girando.
- Utilizar calzado con suela antideslizante, guantes y gafas.
- Todas las labores de limpieza y mantenimiento las efectuará una sola persona con la máquina completamente parada, incluida la extracción de la llave de contacto, y calzada adecuadamente.
- Tras finalizar la reparación y las labores de mantenimiento, comprobar siempre que la totalidad de las protecciones están colocadas y adecuadamente colocadas.
- Las reparaciones y ajustes en aperos suspendidos se harán con el tractor frenado y el apero bien calzado.
- En las operaciones de mantenimiento extraordinarias (Arreglo pinchazo, reparación grave, etc.), utilizar rutinas evaluadas y seguras.

- Si durante el trabajo se produce polvo, etc., el conductor deberá ir equipado con mascarilla adecuada.
- Todo tractor de nueva adquisición deberá poseer cabina homologada, climatizada, presurizada e insonorizada; los modelos antiguos habrá que dotarlos de cabinas de idénticas características.
- Nunca se tendrá el motor en marcha dentro de un local cerrado, sin corriente de aire. Los gases de escape contienen óxidos de carbono, mortales para quien los respire.
- No acercar herramientas o cualquier otro objeto a las partes móviles: Pueden salir despedidos en dirección y con fuerza insospechados.
- Antes de soltar cualquier conducción hidráulica o del sistema de inyección de combustible, compruebe que el circuito no esté bajo presión.
- Siempre, al descender del tractor después de haber estado mucho tiempo sentado, procurar adaptarse al medio gradualmente, evitando saltar, correr, etc.
- Mientras los desplazamientos vigilar el terreno que se pisa fijarse en las irregularidades y obstáculos del terreno, así como en lo resbaladizo del mismo.
- El acceso al puesto de conducción dispondrá de peldaños y asideros suficientes, limpios, exentos de barro, grasa y residuos vegetales, y en buen estado de conservación.
- Subir y descender siempre de cara al vehículo y utilizando siempre las escaleras y asideros.
- Todos los mecanismos del tractor deben ser accionados desde el puesto del conductor, a excepción de aquellos previstos por el fabricante, situados en otra parte.
- Conducir siempre sentado en el asiento.
- No bajarse del tractor mientras no se haya parado completamente.
- No permitir que los niños se acerquen y menos que se suban al tractor.
- Colocar el apero sobre el suelo siempre que se detenga el tractor.
- No usar nunca topes provisionales insuficientemente asentados.
- Para labores de reparación y mantenimiento, detener el tractor sobre terreno llano, calzar adecuadamente las ruedas, colocar el sistema hidráulico en su posición más elevada y calzar el apero de forma segura, consistente y estable sobre el suelo.
- En paradas en pendiente y cuando en el desarrollo de la labor surja algún imprevisto y se ve la necesidad de parar el tractor aunque está parada sea momentánea, realizar siempre la siguiente rutina: Desconectar la transmisión de la toma de fuerza (si se está utilizando), detenerlo, aplicar el freno de mano, meter la primera marcha adelante si es en subida o la marcha atrás si es en bajada, hacer reposar de un modo estable el equipo o apero suspendido, y para más seguridad, calzar el tractor y remolque, en su caso.
- Nunca abandonar el tractor sin asegurarse de su completa inmovilidad
- Todo tractor debe poseer cabina homologada capaz de garantizar la integridad del operario en caso de vuelco.
- Asimismo deberá llevar cinturón de seguridad
- Al lastrar el tractor, no sobrepasar los límites de cargas establecidos para la estructura de protección homologada. Nadie sin experiencia trabajará nunca en solitario en áreas de ladera.
- El conductor debe conocer las posibles reacciones del tractor y las situaciones de riesgo que se le pueden presentar.
- Se deben mantener en buenas condiciones y acorde con la legislación las estructuras de seguridad.
- Se debe tener la garantía de que la máquina con la que se trabaja está en perfectas condiciones.
- Se debe ascender retrocediendo con el tractor en las pendientes muy inclinadas.
- Evitar trabajar por curvas de nivel en puntos de más del 20%; si ha de hacerse, se colocarán los contrapesos adecuados antes de iniciar la labor.
- Al parar el tractor en pendiente, aplicar el freno de mano, meter la primera marcha adelante si es en subida o la marcha atrás si es en bajada. Para más seguridad, calzar el tractor y remolque, en su caso.
- Extremar la precaución ante la existencia de abombamientos y hoyos del terreno, zanjas y taludes.

- Los cambios de sentido en las laderas, se efectuarán suavemente y con el apero levantado.
- Cuando se trabaje siguiendo la línea de máxima pendiente, en caso de resbalamiento, no pisar el freno ni el embrague.
- Se debe evitar altas velocidades que conducen a fatigas, accidentes y daños en el equipo.
- Cerciorarse antes de realizar la labor de los obstáculos que presenta el terreno e incluso realizar marcados de grietas aguadas, barrancos y zanjas.
- Extremar las precauciones al remolcar cargas en condiciones adversas del firme: proceder con lentitud.
- El tractorista debe ser la única persona cerca de la máquina en funcionamiento.
- En laderas y terreno movido debe tenerse cuidado y evitar inclinaciones por abombamientos, hoyos o zanjas, que puedan hacer volcar el tractor.
- Evitar pasar cerca de las zanjas que drenan los laterales de las parcelas.
- Se debe guardar una distancia de seguridad de al menos 2 metros desde el extremo de las ruedas hasta los límites del campo y los cambios bruscos de nivel.
- Enganchar los remolques en la posición más baja.
- Conducir el tractor siempre a la velocidad propia de cada labor.
- Si el tractor se atasca y las ruedas patinan, salir marcha atrás para evitar volcar.
- Tomar las curvas con la velocidad adecuada y si se arrastra un remolque o máquina, tenerlo en cuenta para calcular el radio de giro.
- Si el maquinista ha descendido de la máquina, antes de subirse al puesto de conducción, mirará el entorno de la máquina y comprobará que no se encuentre nadie en las proximidades.
- La única persona que debe estar encima de la máquina es el conductor.
- Los relevos de conductores se harán siempre a máquina parada. El relevista pondrá la máquina e funcionamiento después de comprobar que no haya alguien cerca.
- Todos los elementos de corte y/o móviles que sobresalgan del cuerpo de la máquina irán convenientemente protegidos.
- No accionar nunca la toma de fuerza unida a un apero móvil sin haberse cerciorado previamente de que no hay nadie en el radio de acción del apero.
- Al trabajar con un equipo estacionario a la toma de fuerza, aplicar siempre el freno de estacionamiento del tractor y calzar las ruedas traseras por delante y por detrás.
- Cuando hay gente alrededor hay que asegurarse de que los presentes estén fuera del alcance del tractor antes de ponerlo en marcha.
- Los mandos estarán situados de modo que no se puedan accionar involuntariamente.
- Antes de poner en marcha el motor, hay que tener la seguridad de que la palanca de cambio esté en punto muerto.
- Cuando se enganche al tractor un apero o remolque, se hará siempre a la barra o a los tirantes, que para ello están. Además se debe usar las cadenas de protección, por si se desprende el enganche que no quede suelto el remolque. Hay que asegurarse también de que haya holgura suficiente para tomar curvas con el equipo enganchado o remolcado.
- Durante las paradas, aunque sean cortas, debe ponerse siempre la palanca de cambio en punto muerto.
- Todas las máquinas están hechas para que sean conducidas solamente por los que están capacitados para ello y son responsables de su uso.
- Respetar escrupulosamente todas las disposiciones del Código de Circulación.
- Al entrar en una carretera, o cruzarla, es obligatorio pararse para ver el tráfico que por ella venga. Si se circula por ella lo hará ceñido a su derecha sin rebasar los límites de velocidad impuestos.
- La circulación en carretera debe efectuarse siempre con los pedales de freno trabados y la escalera de acceso recogida y asegurada.

- Comprobar que todos los espejos están correctamente colocados y que no existe ningún ángulo muerto.
- Conectar el girofaro antes de incorporarse a la circulación.
- Si se circula en condiciones de mala visibilidad, colocar las placas reflectantes pertinentes.
- Circular por el arcén siempre que sea posible.
- Poner las luces de cruce cuando venga otro vehículo por la noche para evitar deslumbrarlo.
- El tractor no debe dejarse cerca de materiales inflamables.
- Finalizada la jornada de trabajo, retirar la máquina a áreas labradas.
- Si el maquinista es fumador, tener la seguridad de que las colillas son correctamente apagadas.
- Los motores y los tubos de escape se deberán mantener limpios de grasa, derrames de aceites y combustible, etc.
- Nunca se repostara o rellenará el depósito de combustible con el motor en marcha. El combustible debe echarse poco a poco, sin verter nada por fuera y asegurándose de que el embudo o la boca de la manguera toquen previamente con el metal del depósito; así se evitará que se incendie el combustible por chispas eléctricas.
- Apretar fuerte el tapón de combustible.
- No usar gasolina, alcohol o mezclas con el combustible diesel. Estas mezclas son más explosivas que la gasolina pura.
- No manejar combustibles volátiles (Éter, gasolina, etc.) cerca de baterías, cables eléctricos o en la proximidad de lugares donde haya peligro de chispas; es un líquido sumamente inflamable.
- Desconectar el cable de masa (-) de la batería antes de trabajar en el sistema eléctrico o antes de efectuar trabajos de soldadura en la máquina.
- Mantener limpios los orificios de respiración de la batería.
- Durante la carga de las baterías evitar cualquier fuente de calor o fuego cerca de las mismas
- Usar ropa ligera, fresca y de colores claros.
- Evitar la exposición al sol de partes del cuerpo descubiertas.
- Se debe aumentar la ingesta de agua y sal para compensar las pérdidas que se producen con el sudor. Si es posible, combatir el calor mediante el acondicionamiento del aire (enfriamiento). Al aparecer los primeros síntomas de fatiga por esfuerzo físico, (dolor de cabeza, mucho sudor y pulsación alta) descansar inmediatamente y colocarse en un lugar fresco.
- Usar ropa adecuada al frío. Para una persona activa es adecuado llevar varias capas de ropa para poder agregar o quitar en función de la temperatura del cuerpo.
- Ingerir dietas altas en calorías.
- Llevar luces de trabajo suficientes para tener una buena visión de los obstáculos y del equipo.
- Usar cabina con buena insonorización. En caso necesario, el conductor deberá ir equipado con protectores auditivos
- Evitar llevar elementos sueltos o poco sujetos, como cristales, chapas, etc.
- Usar asientos en perfectas condiciones, con suspensión regulable, reposa-brazos y respaldos cómodos y adecuados.
- Comprobar la altura y posición del asiento, altura y ángulo del respaldo, movimiento hacia delante y atrás, y posibilidad de giro (especialmente si se pasan periodos prolongados de tiempo mirando hacia atrás).
- Evitar el manejo del tractor estando en malas condiciones físicas. Si se encuentra mal, interrumpir el trabajo inmediatamente.
- La máquina dispondrá de asiento acolchado ergonómico, provisto de la amortiguación adecuada.
- Un solo operario no deberá elevar o arrastrar cargas con medios de carga de accionamiento manual que requieran un esfuerzo que sobrepase sus limitaciones.

Normas de actuación preventiva para los operadores de vibrocompactador

- Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.
- Para evitar el riesgo de vuelco con atrapamiento del conductor del compactador, está previsto que esté dotado de pórtico contra vuelcos y contra impactos. El encargado prohibirá el trabajo de aquellos compactadores que no estén dotados de esta protección.
- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor del compactador esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o está seriamente deteriorado este sistema.
- Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos a utilizar en esta obra, están dotados de doble servofreno de seguridad.
- Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m., alrededor del compactador.
- Los operarios de los pisones mecánicos tendrán probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar la máquina en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- Se prohíbe expresamente el abandono de la máquina con el motor en marcha.

Normas de actuación preventiva para los operadores de camión basculante y/o bañeras

- Utilizar camiones de obra con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD1215/1997.
- Se recomienda que el camión de obra 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, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía
- Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra 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 de obra 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 de obra 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 de obra.
- 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, líneas eléctricas 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.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En 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 se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- 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.
- 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.
- Evitar desplazamientos del camión de obra 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.
- Durante la carga y descarga, el conductor ha de estar dentro de la cabina; si el camión no dispone de visera, el conductor abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- Realizar la carga y descarga del camión en lugares habilitados.
- Situar la carga uniformemente repartida por toda la caja del camión.
- Cubrir las cargas con un toldo, sujetado de forma sólida y segura.
- 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 de obra 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.
- Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.
- Las vías de circulación deberán estar libres de obstáculos señalizando las zonas con riesgo.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

- Al realizar las entradas y salidas de los tajos, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- El conductor deberá respetar todas las normas del código de circulación y señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose con personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Siempre tendrán preferencia de paso en la obra los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada.
- De toda esta normativa se hará entrega al Contratista, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

Normas de actuación preventiva para las conductores de camión hormigonera

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.

- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los

frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

Normas o medidas preventivas tipo para cortadora de pavimento

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

Normas de actuación preventiva para los operadores de motosierra

- No trabajar nunca con una motosierra si se encuentra fatigado, enfermo e irritado, ni cuando se esté bajo la influencia de medicamentos que puedan afectar a la vista, a la capacidad de discernimiento o al control del cuerpo. causan somnolencia, o se esté bajo los efectos de alcohol o drogas.

- Las sierras están construidas para cortar madera solamente. La unidad de motor sólo debe utilizarse para el arrastre de las combinaciones de espada/cadena que se recomiendan en el capítulo “Datos técnicos” y no debe utilizarse para ningún otro accesorio.
- No utilizar nunca una sierra que haya sido modificada de modo que ya no corresponda a la configuración original.
- No utilizar nunca una sierra defectuosa.
- Seguir las instrucciones de mantenimiento y control del manual. de instrucciones de la máquina. Algunas medidas de mantenimiento deben ser efectuadas por especialistas cualificados. Ver el capítulo “Mantenimiento”.
- Utilizar equipo de protección individual homologado; es decir, calzado seguro, ropa ajustada y dispositivos protectores para la cabeza, ojos, oídos y manos, y el pelo recogido si se lleva largo.
- Manejar el combustible con sumo cuidado. Secar inmediatamente todo resto de combustible derramado y esperar a que se evaporen los restos de combustible. Si se ha derramado carburante o aceite de cadena sobre la ropa. Cambiarse la ropa.
- Comprobar regularmente si hay fugas en la “tapa del depósito” o en los “Conductos de carburante”.
- Alejar la motosierra como mínimo cuatro metros del lugar de carga de combustible antes de arrancar el motor. No fumar mientras se maneja combustible ni cuando se trabaja con la motosierra. Eliminar toda fuente de chispas o llamas vivas o trabajos que puedan causar chispas en el monte y sobre todo en áreas de mezcla, carga o almacenaje de combustible.
- No repostar nunca la sierra con el motor en marcha.
- Procurar que haya buena ventilación para el repostado y mezcla del carburante (gasolina y aceite para motores de 2 tiempos).
- El combustible y los vapores de combustible son muy inflamables. Proceder con cuidado en la manipulación del carburante y el aceite de cadena. Tener en cuenta el riesgo de incendio, explosión e inhalación.
- No permitir que otras personas estén cerca de la motosierra al arrancar el motor o al cortar madera. Evitar que haya personas o animales en el área de trabajo y asegurarse de que nadie ni nada se acerque a una distancia menor de 10 metros antes de hacer uso de la motosierra.
- Nunca comenzar a cortar antes de tener un área de trabajo despejado, los pies bien apoyados y un escape seguro para evitar el árbol al caer debido al corte.
- Arranque; no poner nunca en marcha la sierra sin que estén correctamente montadas la espada, la cadena y la carcasa del embrague. Ver el capítulo “Montaje”.
- Observar el entorno y asegurarse de que no hay riesgo de tocar a personas o animales con la cadena.
- Sostener la motosierra firmemente con ambas manos mientras el motor esta en funcionamiento. El pulgar y los dedos de ambas manos deben sostener firmemente (rodear) los mangos de la motosierra.
- Mantener a una distancia prudencial todas las partes del cuerpo de la cadena de la motosierra mientras el motor está en funcionamiento.
- No utilizar nunca accesorios distintos a los recomendados en los manuales de las máquinas. Ver los capítulos “Equipo de corte” y “Datos técnicos”.
- Un equipo de corte erróneo, una cadena mal afilada o una combinación incorrecta de espada/ cadena puede incrementar el riesgo de accidentes!
- Transportar la motosierra con el motor apagado, protegida la cadena, con la barra guía y la cadena orientada hacia atrás y manteniendo el silenciador alejado del cuerpo.
- Antes de cada uso, examinar cuidadosamente la cadena de la motosierra si está dañada, muestra partes desgastadas o flojas.
- Nunca trabajar con la motosierra dañada, mal ajustada o incompleta y desafilada. Verificar que la cadena de la motosierra deja de moverse al soltar el gatillo del acelerador.

- Todas las reparaciones y puestas a punto de la motosierra deben ser efectuadas por personal competente.
- Trabajar con sumo cuidado al cortar arbustos, ramas o árboles jóvenes por las reacciones imprevistas que pueden provocar en el funcionamiento de la motosierra y sus efectos sobre el operario.
- Al cortar una rama o un árbol que está bajo tensión hay que estar preparado para evitar ser golpeado para cuando se libere la tensión de las fibras de la madera, y no cortarlo si no tiene claro el alcance de las reacciones que puede producir. Asegurarse de que no haya ramas que pueden caer.
- No trabajar con la motosierra cuando hace muy mal tiempo, vientos fuertes, con escasa visibilidad o con temperaturas extremas.
- Mantener la herramienta limpia y libre de combustibles resinas etc. La barra guía bien sujeta, la cadena tensa y afilada, los dientes de profundidad ajustados y todo en condiciones.
- No poner nunca en marcha una motosierra en interiores. Tener en cuenta el riesgo de inhalación de los gases de escape. Utilizar la motosierra solo en lugares bien ventilados. Los gases de escape contienen monóxido de carbono que es una sustancia extremadamente peligrosa.
- Nunca tratar de hacer trabajos con máquinas para las que no se encuentre lo suficientemente preparado.
- Tomar las debidas precauciones para resistir los rebotes, contragolpes, tirones y retrocesos de la motosierra. Estos movimientos producidos cuando el cuadrante delantero superior de la barra guía de la motosierra toca algún objeto, o iniciamos un corte sin acelerar lo suficiente o presionando mucho la espada contra la madera, produce una reacción hacia arriba, adelante, o atrás, a veces violento, que puede hacer perder el control de la máquina provocando un accidente.
- Almacenar la sierra y el carburante de forma que no haya riesgo de que los eventuales vapores y fugas entren en contacto de chispas o llamas. Por ejemplo, cerca de máquinas eléctricas, motores eléctricos, contactos/interruptores eléctricos, calderas de calefacción o similares.
- Para el almacenaje del carburante deben utilizarse en lugares específicos y recipientes especiales homologados.
- En caso de almacenamiento o transporte de la sierra por tiempo prolongado, deberán vaciarse los depósitos de combustible y aceite para cadena. Consultar con la gasolinera más cercana sobre qué hacer con el carburante y aceite de cadena sobrantes.

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

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

1.4.2 Medios de seguridad

PROTECCIONES PERSONALES

- EPI completo de operador de motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)
- Cascos de seguridad
- Guantes de uso general
- Botas de seguridad impermeables
- Zapatos de seguridad
- Monos o buzos
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Cascos protectores auditivos
- Cinturón antivibratorio
- Comando de abrigo
- Comando impermeable

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Cordón de balizamiento
- Extintores polivalentes

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 Larraintzar a 8 km.
- Hospital de Navarra en Pamplona, a 32 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 la instalación de caseta-comedor-puesto pues se prevé que los operarios almuercen en el monte o acudan a centros de hostelería de localidades próximas. La basura acumulada se depositará en los contenedores de residuos/reciclaje de la localidad de Arraitz-Orkin.

1.6 | PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

1.7 | FORMACIÓN

El Plan de Seguridad y Salud especificará el programa de formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan su contenido.

La formación y explicación del Plan de Seguridad y Salud será realizada por un Técnico en Seguridad y Salud.

Arre, 10 de agosto de 2023
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 92157/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.

2.2 | 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 reemplazado 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 motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)
- Cascos de seguridad
- Guantes de cuero flor y loneta
- Botas de seguridad en PVC
- Botas de seguridad en loneta y serraje
- Zapatos de seguridad
- Gafas contra polvo e impactos
- Trajes de agua
- Cascos protectores auditivos
- Faja antivibratoria
- Comando de abrigo
- Comando impermeable

CONDICIONES PARTICULARES

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.

Todo el personal

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

Todos los operarios

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 el personal

Ámbito de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

Todos los operarios

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.

Todos los trabajadores

Ámbito de aplicación.

Toda la obra en tiempo lluvioso.

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

Todos los operarios

Botas de seguridad en loneta y serraje

Especificación técnica.

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

Obligación de uso.

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

Ámbito de la obligación de la utilización.

Colocación de obras de drenaje.

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

Personal que opere en las obras de drenaje

Zapatos de seguridad.

Especificación técnica

Ud. de par de zapatos y/o botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel; talón acolchado, plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica; suela antideslizante, resistente a la abrasión.

Obligación de uso.

A todo el personal (incluidos los mandos de la obra) cuando se encuentren en zonas de riesgos.

Ámbito de la utilización.

En todas las obras donde se generen los riesgos que se quieren combatir.

Los que están obligados a su uso:

Todos los operarios

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.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización.

En toda la obra

Los que están obligados a su uso.

Todos los operarios

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.

Cualquier trabajador que genere o se encuentre próximo a un punto de producción intenso ruido

Faja antivibratoria

Especificación técnica.

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

Obligación de uso.

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

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de fajas antivibratorias.

Operador de retroexcavadora y vibrocompactador

Comando de abrigo

Especificación técnica.

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sintético térmico. 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.

Gafas protectoras contra polvo e impactos

Especificación técnica

Gafas antipolvo, con montura de vinilo. con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico. Resistentes a impactos de partículas.

Obligación de uso

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ámbito de obligación de la utilización

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a su utilización

En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

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

Cascos de seguridad para motoserrista

Especificación técnica.

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

Obligación de uso.

Operadores de motosierra

Ámbito de la obligación de la utilización.

Construcción de cerramientos y encofrados

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

Operadores de motosierra

Guantes de motoserrista

Especificación técnica.

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

Obligación de uso.

Operadores de motosierra

Ambito de la utilización.

Construcción de cerramientos y encofrados

Los que están obligados a su utilización.

Operadores de motosierra

Pantalón anticorte

Especificación técnica

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

Obligación de uso.

Operaciones con motosierra

Ámbito de la utilización.

Construcción de cerramientos y encofrados

Los que están obligados a su uso:

Operario de motosierra

2.2.2 Protecciones colectivas

No son precisas por las características de las obras.

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 SEG. Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

No será preciso al no tratarse de una obra de construcción.

2.5 | INSTALACIONES MÉDICAS

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

2.6 | INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

No serán precisas por las características de las obras, su ubicación y duración.

2.7 | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Será preceptivo tal como establece la normativa vigente en las obras de construcción.

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, 10 de agosto de 2023
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA



Trabajos forestales en los montes
comunales del Ayto. del Valle de
Ultzama. Campaña 2023-2024

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.

1| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Desbroce de rasos en los parajes de Matrakola, Odolaga y Larrepil sobre 15,54 ha mediante tractor agrícola provisto de apero desbrozador de martillos.

Retirada de cierres deteriorados en 1.583 ml y reemplazo por nuevos cierres a base de piquetes de acacia dispuestos cada 1,8 m y cinco hiladas de alambre de espino en 1.493 ml.

Mejora de la pista de Ermitako Bidea a lo largo de 1.160 ml donde se realizará un rasanteado y compactación de la calzada actual, 163 ml de limpieza de cuneta, afirmado con 279,5 m³ de zahorras de tipo ofítico, construcción de 6 drenajes superficiales con bionda y colocación de un paso salvacuneta con tubería de PVC de 315 mm de diámetro.

Mejora de la pista de Kopagain con construcción de un primer tramo de 130 ml de pavimento de hormigón con nueva apertura desde su final a lo largo de otros 420 ml mediante retroexcavadora con apertura de 6 drenajes superficiales. En el entronque de la carretera Na-1210 se ampliará el paso salvacuneta con dos unidades de caños de hormigón armado de 400 mm.

2| DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO

Los pastizales a desbrozar albergan un pastizal montano embastecido por argoma (*Ulex sp.*) y brezo (*Erica sp.*).

Los cierres discurren por el límite de pastizales con hayedos monoespecíficos de *Fagus sylvatica*.

La pista de Ermitako Bidea atraviesa en su mayor parte terrenos rasos pastables con algún bosque de haya. La pista de Kopagain discurre en todo momento a través de otro hayedo monoespecífico de mediana edad.

3| JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Con el desbroce propuesto se pretende recuperar mayor oferta forrajera en las zonas en las que ésta ha descendido drásticamente por un reemplazo del tapiz herbáceo por matorral no palatable.

La renovación de los cerramientos es obligada para continuar con las dinámicas de manejo actuales. Las posibilidades de reparación del actual cierre son nulas por cuanto sus piquetes se encuentran muy deteriorados y han sido múltiples los empalmes de cierre cortado.

La mejora de ambas pistas pretende varios objetivos. En Ermitako Bidea se busca contener su deterioro actual antes de que llegue a ser más gravoso mientras que en Kopagain tiene por objeto consolidar un acceso permanente y seguro hacia la zona de pastizales de Matrakola y Kondareneko Borda. En ambos casos servirá para la gestión ganadera pero también a la forestal pudiendo canalizar la extracción de madera en mejores condiciones.

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: el monasterio de Belate.

5| DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES

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

1. *Calidad del aire:*
 - a. Aumento temporal de los niveles de emisión durante la ejecución de los trabajos.
2. *Ruidos:*
 - a. Incremento temporal de los niveles de ruido durante la ejecución de los trabajos derivados del incremento de la presión humana.
3. *Hidrología:*
 - a. Vertidos fortuitos de carburantes o lubricantes por la maquinaria.
4. *Geología y geomorfología:*
 - a. Alteración del perfil de la ladera en la apertura de la pista de Kopagain.
5. *Suelo:*
 - a. Pérdida del recurso en la apertura de la pista de Kopagain.
6. *Vegetación:*
 - a. Para la apertura del nuevo tramo de la pista de Kopagain habrán de apearse algunos pies de haya que serán marcados por el guarderío forestal del Gobierno de Navarra.
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. Introducción de un elemento lineal en la apertura de la vía de Kopagain pero su situación dentro de la masa y la escasa cuenca visual hacia lugares de observación destacados lo hace poco perceptible.
9. *Medio socioeconómico:*
 - a. Creación de una fuente de trabajo.
 - b. Aseguramiento en el confinamiento de ganado dentro de los acotados.
 - b. Incremento del valor de los productos maderables por la mejora de pistas.
 - d. Mejora de la seguridad para los usuarios de las pistas.
 - c. Revalorización de los terrenos.

6| MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

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

- Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Queda terminantemente el cambio de lubricantes en el tajo.
- 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 terminantemente la limpieza de canaletas de hormigoneras hacia curso de agua

Trabajos forestales en el monte comunal del Ayuntamiento de Ultzama
Campaña 2023-2024



anexos a la memoria



3.- Justificación de precios

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	251,820
2	P010115	m3	Hormigón HF-35, puesto en obra	135,000
3	P0509	ud	Panel metálico 50x100 con accesorios, p.o.	109,610
4	P010105	m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	98,750
5	MA012	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960
6	MA021	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,410
7	MA014	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940
8	P010401	m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 40cm p. o en fábrica	65,000
9	O006	h	Cuadrilla tipo A	60,000
10	P02004	m	Tubería PVC saneamiento 315mm	58,160
11	MA022	h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330
12	MA027	h	Grúa 101/130CV, 5t capacidad.	49,180
13	MA008	h	Tractor ruedas 71/100 CV	45,430
14	MX010	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	29,860
15	O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
16	O005	h	Peón construcción	23,000
17	O001	h	Peón forestal R.G.	20,000
18	MX004	h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	15,400
19	P0515	m	Barrera de seguridad bionda	15,000
20	MA028	h	Vehículo todoterreno, sin m.o.	9,480
21	NZ11FA0306	ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,290
22	P010202	m2	Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T	8,500
23	MX007	h	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	8,000
24	P010118	Ud	Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida	7,560
25	P010302	t	Zahorra ZA(40), sólo porte	7,500
26	MX012	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	7,330
27	MX006	h	Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo	6,040
28	P07030	ud	Piquete acacia o similar rajado 1.70m, d 10cm	4,120
29	P07003	kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,970
30	MX011	h	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	3,810
31	P010502	kg	Puntas (puesto en obra)	3,300
32	P010503	l	Aceite desencofrante p.o.	2,520
33	P07002	m	Alambre doble de espino galvanizado	0,230
34	P07029	m	Otros materiales cierre	0,080

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Codigo	Ud	Descripcion		Total
1	NZ1IFA0105	m ³	Construcción de terraplén en terrenos sin clasificar, por capas acorde con la capacidad del equipo y la naturaleza del terreno. Densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal o 96% del Ensayo Proctor Modificado.		
	MA021	0,003h	Motoniveladora 131/160 CV	74,410	0,22
	MA022	0,010h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	0,50
	%002	2,500%	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,720	0,02
			Total por m ³		0,740
			Son setenta y cuatro céntimos		
2	NZ1IFA0112	m ³	Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora, en terreno tipo tránsito, medido sobre perfil.		
	MA012	0,053h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960	4,24
	O005	0,053h	Peón construcción	23,000	1,22
	%002	2,500%	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	5,460	0,14
			Total por m ³		5,600
			Son cinco Euros con sesenta céntimos		
3	NZ1IFA0113	m ³	Excavación mecánica de zanjas para tuberías, con retroexcavadora y martillo hidráulico, en terreno roca ripable,		
	MA014	0,200h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	13,19
	O005	0,200h	Peón construcción	23,000	4,60
	MX007	0,190h	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	8,000	1,52
	%002	2,500%	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	19,310	0,48
			Total por m ³		19,790
			Son diecinueve Euros con setenta y nueve céntimos		
4	NZ1IFA0114	m ³	Tapado de zanja mediante materiales previamente extraídos con empleo de medios mecánicos, para diferentes tipos de terreno, incluido compactación.		
	MA014	0,040h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	2,64
	%002	2,500%	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	2,640	0,07
			Total por m ³		2,710
			Son dos Euros con setenta y un céntimos		
5	NZ1IFA0115	m ³	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	0,003h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	0,20
	O001	0,001h	Peón forestal R.G.	20,000	0,02
	%002	2,500%	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,220	0,01
			Total por m ³		0,230
			Son veintitres céntimos		
6	NZ1IFA0122	m ³	Excavación en vaciado con medios mecánicos, en terreno tránsito. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación y acopio para posterior relleno.		
	MA012	0,080h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960	6,40
	%002	2,500%	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	6,400	0,16
			Total por m ³		6,560
			Son seis Euros con cincuenta y seis céntimos		
7	NZ1IFA0206	m	Caño sencillo de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 30cm de diámetro según norma A.S.T.M. C-76M-96. Incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos.		
	P010401	1,000m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 40cm p. o en fábrica	65,000	65,00
	P%PP2	30,000%	Transporte materiales hasta tajo en malas condiciones	65,000	19,50
	%002	2,500%	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	84,500	2,11
			Total por m		86,610
			Son ochenta y seis Euros con sesenta y un céntimos		
8	NZ1IFA0308	m ³	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 m ³ de material compactado por metro lineal en plano de fundación y terraplén, con una dosificación indicativa de 80l/m ³ compactado.		
	NZ1IFA0306	0,080ud	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

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Codigo	Ud	Descripcion		Total
				Total por m ³	0,760
					Son setenta y seis céntimos
9	NZ1IFA0401	m ²	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.		
	MA021	0,003 h	Motoniveladora 131/160 CV	74,410	0,22
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,220	0,01
				Total por m ²	0,230
					Son veintitres céntimos
10	NZ1IFA0402	m ²	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 m ²	0,210
					Son veintiun céntimos
11	NZ1IFA0508	m	Tubería de PVC de saneamiento de color gris o teja de 315mm de diámetro, presentado habitualmente en barras de 6m, puesto en obra (incluye carga, transporte y descarga en el tajo). Color gris según norma UNE-EN-1.456-1 Color teja según norma UNE-EN-1.401-1		
	P02004	1,000 m	Tubería PVC saneamiento 315mm	58,160	58,16
	P%PM	4,000 %	Porcentaje de carga, transporte y descarga en obra	58,160	2,33
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	60,490	1,51
				Total por m	62,000
					Son sesenta y dos Euros
12	NZ1IFA0605	m ³	Hormigón en masa HM-20 de 20N/mm ² 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 m ³	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	98,750	98,75
	O005	1,400 h	Peón construcción	23,000	32,20
	MX010	0,100 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	29,860	2,99
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	133,940	3,35
				Total por m ³	137,290
					Son ciento treinta y siete Euros con veintinueve céntimos
13	NZ1IFA0618	m ²	Colocación en obra de malla de acero corrugado (tipo B-500-T) electrosoldado ME 15 x 15 con d=8mm, según UNE 36.092 . Incluye transporte a tajo, colocación incluso solapes y elementos de atado hasta correcta finalización.		
	O002	0,022 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	0,57
	O005	0,022 h	Peón construcción	23,000	0,51
	P010202	1,100 m ²	Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T	8,500	9,35
	P07003	0,010 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,970	0,04
	MA027	0,013 h	Grúa 101/130CV, 5t capacidad.	49,180	0,64
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	11,110	0,28
				Total por m ²	11,390
					Son once Euros con treinta y nueve céntimos
14	NZ1IFA0629	m ³	Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1m ³ , 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 m ³	33,010
					Son treinta y tres Euros con un céntimo
15	NZ1IFA0719	m	Encofrado y desencofrado de pavimentos de hormigón de hasta 20cm de altura, con tablas de encofrar de como mínimo 2cm de espesor. Incluye puntas, alambre y el aceite para el desencofrado.		
	O005	0,100 h	Peón construcción	23,000	2,30
	P010501	0,004 m ³	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	251,820	1,01
	P010502	0,030 kg	Puntas (puesto en obra)	3,300	0,10
	P07003	0,020 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,970	0,08
	P010503	0,004 l	Aceite desencofrante p.o.	2,520	0,01
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	3,500	0,09

Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
				Total por m	3,590
				Son tres Euros con cincuenta y nueve céntimos	
16	NZ1IFA0720	m ²	Encofrado y desencofrado de zapatas y riostras de cimentación.		
	O005	0,580 h	Peón construcción	23,000	13,34
	P010501	0,020 m ³	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	251,820	5,04
	P010502	0,150 kg	Puntas (puesto en obra)	3,300	0,50
	P07003	0,100 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,970	0,40
	P010503	0,020 l	Aceite desencofrante p.o.	2,520	0,05
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	19,330	0,48
				Total por m ²	19,810
				Son diecinueve Euros con ochenta y un céntimos	
17	NZ1IFA0722	m ²	Encofrado y desencofrado de muros de hasta 1,5m de altura, para dejar vistos.		
	O005	0,920 h	Peón construcción	23,000	21,16
	P010501	0,002 m ³	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	251,820	0,50
	P010502	0,050 kg	Puntas (puesto en obra)	3,300	0,17
	P07003	0,050 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,970	0,20
	P010503	0,070 l	Aceite desencofrante p.o.	2,520	0,18
	P0509	0,060 ud	Panel metálico 50x100 con accesorios, p.o.	109,610	6,58
	%002	2,500 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	28,790	0,72
				Total por m ²	29,510
				Son veintinueve Euros con cincuenta y un céntimos	

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	NZ1CE03	m	Construcción de cierre forestal con 5 hilos (Tipo 3) de alambre doble de espino galvanizado y piquetes de acacia o similar de 1,70m de altura colocados cada 1,8 metros. En condiciones intermedias para la construcción del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma y distancia de reparto de los piquetes.		
	O001	0,200 h	Peón forestal R.G.	20,000	4,000
	O002	0,029 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	0,750
	P07030	0,555 ud	Piquete acacia o similar rajado 1.70m, d 10cm	4,120	2,290
	P07002	5,500 m	Alambre doble de espino galvanizado	0,230	1,270
	P07029	1,000 m	Otros materiales cierre	0,080	0,080
	%001	1,000 %	Costes indirectos considerados para trabajos forestales y medioambientales.	8,390	0,080
			Redondeo	8,470	0,000
				Total por m	8,470
			Son OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.		
2	NZ1CE13	ud	Construcción de paso elevado en cierre a base de piquetes de acacia, castaño o similar.		
	O002	0,101 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	2,630
	O001	0,711 h	Peón forestal R.G.	20,000	14,220
	P07030	3,000 ud	Piquete acacia o similar rajado 1.70m, d 10cm	4,120	12,360
	P07029	1,000 m	Otros materiales cierre	0,080	0,080
	%001	1,000 %	Costes indirectos considerados para trabajos forestales y medioambientales.	29,290	0,290
			Redondeo	29,580	0,000
				Total por ud	29,580
			Son VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.		
3	NZ1CE25	m	Retirada de alambre de cierre forestal y transporte a vertedero autorizado. En condiciones intermedias para la retirada del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: vegetación existente a lo largo del trazado del cierre a retirar y pendiente del terreno.		
	O002	0,006 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	0,160
	O001	0,070 h	Peón forestal R.G.	20,000	1,400
	MA028	0,008 h	Vehículo todoterreno, sin m.o.	9,480	0,080
	%001	1,000 %	Costes indirectos considerados para trabajos forestales y medioambientales.	1,640	0,020
			Redondeo	1,660	0,000
				Total por m	1,660
			Son UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.		
4	NZ1DBQ14	ha	Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 4, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior o igual al 80% y/o dificultad media del matorral para ser procesado.		
	MA008	11,666 h	Tractor ruedas 71/100 CV	45,430	529,990
	MX004	11,666 h	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	15,400	179,660
	%001	1,000 %	Costes indirectos considerados para trabajos forestales y medioambientales.	709,650	7,100
			Redondeo	716,750	0,000
				Total por ha	716,750
			Son SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ha.		
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.		
	O002	0,500 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	13,000
	O005	2,000 h	Peón construcción	23,000	46,000
	MA014	0,200 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	13,190
	P0515	8,000 m	Barrera de seguridad bionda	15,000	120,000
	P010105	1,600 m3	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	98,750	158,000
	P010118	1,000 Ud	Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida	7,560	7,560
	%002	2,500 %	Costes indirectos	357,750	8,940
			Redondeo	366,690	0,000
				Total por ud	366,690
			Son TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.		

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
6	NZ1FO48	m	Caño sencillo de PVC de color gris o teja, de 31,50 cm de diámetro, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra). Incluye excavación de zanja en terreno tipo duro-roca (incluso picado), distribución y descargue 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	0,150 h	Cuadrilla tipo A	60,000	9,000
	MA014	0,075 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	4,950
	%002	2,500 %	Costes indirectos	13,950	0,350
	NZ11FA0...	1,000 m	Tubería PVC saneamiento d=315mm, puesto en obra	62,000	62,000
	NZ11FA0...	0,960 m³	Excavación mecánica de zanjas, terreno duro-roca	19,790	19,000
	NZ11FA0...	0,672 m³	Relleno mecánico de zanjas	2,710	1,820
	NZ11FA0...	0,288 m³	Extendido de tierras hasta 20m	0,230	0,070
			Redondeo	97,190	0,000
			Total por m		97,190
			Son NOVENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por m.		
7	NZ1FVA0311	m	Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refinado hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.		
	O005	0,040 h	Peón construcción	23,000	0,920
	MA014	0,038 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	2,510
	%002	2,500 %	Costes indirectos	3,430	0,090
			Redondeo	3,520	0,000
			Total por m		3,520
			Son TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.		
8	NZ11FA0106	m³	Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.		
	MA014	0,350 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	23,080
	MX006	0,500 h	Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo	6,040	3,020
	%002	2,500 %	Costes indirectos	26,100	0,650
			Redondeo	26,750	0,000
			Total por m³		26,750
			Son VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m³.		
9	NZ11FA0108	m³	Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina o sobre camión.		
	MA012	0,135 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960	10,790
	MX007	0,135 h	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	8,000	1,080
	MA014	0,135 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	8,900
	%002	2,500 %	Costes indirectos	20,770	0,520
			Redondeo	21,290	0,000
			Total por m³		21,290
			Son VEINTIUN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m³.		
10	NZ11FO32	m	Ampliación de paso salvacuneta con caño de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 40cm de diámetro interior, incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos. También incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, construcción de terraplén y extendido de tierras, hasta perfecta terminación de los trabajos. Sin incluir paramentos laterales.		
	O006	0,125 h	Cuadrilla tipo A	60,000	7,500
	%002	2,500 %	Costes indirectos	7,500	0,190
	NZ11FA0...	1,000 m	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 40cm p.o mal acceso	86,610	86,610
	NZ11FA0...	0,268 m³	Excavación mecánica de zanjas, terreno tipo franco-tránsito	5,600	1,500
	NZ11FA0...	0,790 m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	19,810	15,650
	NZ11FA0...	0,152 m³	Construcción de terraplen, terrenos sin clasificar.	0,740	0,110
	NZ11FA0...	0,133 m³	Extendido de tierras hasta 20m	0,230	0,030

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Redondeo	111,590	0,000
				Total por m	111,590
			Son CIENTO ONCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.		
11	NZ1IFO37	ud	Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,4m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 1,2 m de anchura por 1,2 m de altura y 15 cm de espesor		
	NZ1IFA0...	0,216 m³	Hormigón HM-20/B/20 p.o. (ambientes desde I hasta IIIa).	137,290	29,650
	NZ1IFA0...	0,216 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados (<1m3)	33,010	7,130
	NZ1IFA0...	1,440 m²	Encofrados y desencofrados muros hasta 1,5m cara vista	29,510	42,490
			Redondeo	79,270	0,000
				Total por ud	79,270
			Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por ud.		
12	NZ1IFO37a	ud	Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,315 m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 0,7 m de anchura por 0,7 m de altura y 15 cm de espesor		
	NZ1IFA0...	0,096 m³	Hormigón HM-20/B/20 p.o. (ambientes desde I hasta IIIa).	137,290	13,180
	NZ1IFA0...	0,096 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados (<1m3)	33,010	3,170
	NZ1IFA0...	0,640 m²	Encofrados y desencofrados muros hasta 1,5m cara vista	29,510	18,890
			Redondeo	35,240	0,000
				Total por ud	35,240
			Son TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por ud.		
13	NZ1IFVA0207	m³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 5 ó 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm.		
	MA021	0,030 h	Motoniveladora 131/160 CV	74,410	2,230
	MA022	0,028 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	1,410
	P010302	2,200 t	Zahorra ZA(40), sólo porte	7,500	16,500
	%002	2,500 %	Costes indirectos	20,140	0,500
	NZ1IFA0...	1,000 m³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,760	0,760
			Redondeo	21,400	0,000
				Total por m³	21,400
			Son VEINTIUN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m³.		
14	NZ1IFVA0308	m³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.		
	O002	0,370 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	9,620
	O005	1,110 h	Peón construcción	23,000	25,530
	MX012	0,740 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	7,330	5,420
	MX011	0,740 h	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	3,810	2,820
	P010115	1,000 m3	Hormigón HF-35, puesto en obra	135,000	135,000
	%002	2,500 %	Costes indirectos	178,390	4,460
	NZ1IFA0...	3,921 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón, h <= 20cm	3,590	14,080
	NZ1IFA0...	5,882 m²	Colocación malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm	11,390	67,000
			Redondeo	263,930	0,000
				Total por m³	263,930
			Son DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por m³.		
15	NZ1IFVE0108	m	Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 3,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	MA012	0,070 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960	5,600
	NZ11FA0...	4,000 m ²	Perfilado plano de fundación.	0,230	0,920
	MA022	0,010 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	0,500
	%002	2,500 %	Costes indirectos	7,020	0,180
			Redondeo	7,200	0,000
			Total por m		7,200
			Son SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m.		
16	NZ11FVE0203	m	Repaso de explanación con anchura de hasta 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 (0.3m ³ /m ²) a una distancia máxima de 10km.		
	NZ11FA0...	4,000 m ²	Perfilado plano de fundación.	0,230	0,920
	NZ11FA0...	4,000 m ²	Compactación plano de fundación.	0,210	0,840
	NZ11FA0...	1,200 m ³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,760	0,910
			Redondeo	2,670	0,000
			Total por m		2,670
			Son DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.		
17	NZ11FVE0209	m	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye rasanteado con motoniveladora para dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	MA012	0,035 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960	2,800
	NZ11FA0...	4,000 m ²	Perfilado plano de fundación.	0,230	0,920
	MA022	0,010 h	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	0,500
	%002	2,500 %	Costes indirectos	4,220	0,110
			Redondeo	4,330	0,000
			Total por m		4,330
			Son CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m.		
18	NZ11FVM02	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	65,940	1,650
	%002	2,500 %	Costes indirectos	1,650	0,040
			Redondeo	1,690	0,000
			Total por m		1,690
			Son UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.		
19	NZ11F055E	ud	Ejemplo de construcción de drenaje natural superficial y transversal en vías forestales, realizado en forma de badén, para la evacuación de las aguas de escorrentía, mediante la utilización de medios mecánicos y apoyo manual para la correcta finalización de los trabajos en terreno tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, 4 m de anchura y 3 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal del 5%.		
	O002	0,041 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	1,070
	O005	0,123 h	Peón construcción	23,000	2,830
	%002	2,500 %	Costes indirectos	3,900	0,100
	NZ11FA0...	4,800 m ³	Excavación en vaciado, terreno tránsito	6,560	31,490
	NZ11FA0...	12,000 m ²	Compactación plano de fundación.	0,210	2,520
			Redondeo	38,010	0,000
			Total por ud		38,010
			Son TREINTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO por ud.		

Trabajos forestales en el monte comunal del Ayuntamiento de Ultzama
Campaña 2023-2024



anexos a la memoria

4.- Presupuesto para conocimiento de la administración

TRABAJOS FORESTALES A REALIZAR EN EL MONTE COMUNAL
DE ULTZAMA EN LA CAMPAÑA 2023-2024

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Presupuesto Ejecución Material	Importe neto	Ejecución por contrata
Labores selvícolas	26.618,85	30.877,87
Infraestructuras	43.647,65	50.631,27
<i>TOTALES</i>	70.266,50	81.509,14

Honorarios	Importe neto	IVA	Total
Honorarios Redacción Memoria	4.890,55	489,05	5.379,60
Honorarios Dirección de Obra	5.705,64	570,56	6.276,20
<i>TOTALES</i>	10.596,19	1.059,62	11.655,80

	Totales
Presupuesto de ejecución por contrata sin IVA	81.509,14
Asistencia técnica sin IVA	10.596,19
Presupuesto para conocimiento de la administración sin IVA	92.105,33

	Totales
Presupuesto de licitación	97.204,81
Asistencia técnica con IVA	11.655,80
Presupuesto para conocimiento de la administración con IVA	108.860,61

Arre, 10 de agosto de 2023

Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia

Trabajos forestales en el monte comunal del Ayuntamiento de Ultzama
Campaña 2023-2024



***pliego de
condiciones***

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1| Definición y alcance del pliego

1.1 Objeto del presente pliego	63
1.2 Documentos que definen las obras y orden de prelación	63
1.3 Descripción de las obras	63

2| Disposiciones de aplicación

3| Materiales

3.1 Generalidades	64
3.2 Procedencia de los materiales	64
3.3 Calidad, recepción, prescripciones y ensayos	65
3.4 Características de los materiales del cierre	65
3.6 Áridos	66
3.7 Hormigones	66
3.8 Aditivos para hormigones	66
3.9 Armaduras	67
3.10 Biondas	67
3.11 Tubería de PVC	67
3.12 Caños de hormigón armado	67
3.13 Materiales no especificados en el pliego	67

4| Ejecución, control y abono de las obras

4.1 Condiciones generales	67
4.2 Desbroce de rasos	68
4.3 Construcción y retirada de cierres	68
4.4 Repaso de explanación	68
4.5 Construcción de explanación	69
4.6 Afirmado con zahorras naturales	70
4.7 Construcción de pavimento de hormigón armado	70
4.8 Limpieza de cuneta	73
4.9 Drenajes con bionda	73
4.10 Construcción de pasos de agua	74
4.11 Unidades no especificadas	74

5| Disposiciones generales

5.1 Dirección de obra	74
5.2 Cuadro de precios	75
5.3 Libro de órdenes	75
5.4 Replanteos	75
5.5 Confrontación de planos y medidas	75
5.6 Comienzo de las obras	75
5.7 Acceso a las obras	76
5.8 Obras defectuosas	76
5.9 Condiciones climatológicas	76
5.10 Trabajos por administración y precios contradictorios	77
5.11 Excesos de obra	77
5.12 Medición y abono	77
5.13 Plazo de ejecución	77
5.14 Gastos por cuenta del contratista	77
5.15 Resolución del contrato	78



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 los montes comunales del Ayuntamiento de Ultzama durante la campaña 2023-2024.

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 Nº 1
- Planos
- Mediciones

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

Estos documentos se pueden completar con:

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

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

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

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

1.3| DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS

Desbr. c/tractor forestal T4; pndte>10%;dif.media/FCC>50y<=80%	15,54 ha
Colocación cierre de 5 alambres T3, condiciones intermedias	1.493 m
Retirada de cierre forestal, condiciones intermedias	1.583 m
Paso elevado	7 ud

MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS

Ermitako Bidea

Repaso de explanación, terreno tránsito	1.160 m
Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m ³ .	5 m ³

Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	163 m
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	280 m ³
Drenaje transversal bionda de hasta 8 m de longitud	6 ud
Construcción caño sencillo de PVC d=31,50 cm, ter. duro-roca	9 m
Paramento paso salvacun. tubo 0,4m, ter. tipo. franco-tránsito	2 ud
Kopagain	
Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	130 m
Construcción explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	420 m
Drenaje natural sup. transversal en vías forestales, terreno tránsito	6 ud
Exc. en roca, masas continuas, medios mecánicos.	80 m ³
Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	99,45 m ³
Construcción pavimento de hormigón armado pndte>10%, HF-35	84,07 m ³
Relleno de bordes de pavimento	130 m
Ampliación de paso salvacuneta con tubo horm. d=0,4m ter. t. franco-tráns. mal acceso	4,8 m
Paramento paso salvacun. tubo 0,4m, ter. tipo. franco-tránsito	2 ud

2| DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

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 | MATERIALES DEL CIERRE

Los cerramientos será reconstruidos con piquetes de acacia colocados a 1,8 metros de distancia entre sí a los que se fijará cinco hiladas de alambre de espino de acero galvanizado.

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

El alambre de espino tendrá un galvanizado de 240 gr/m², un diámetro de 1,7 mm y dispondrá de púas de cuatro puntas dispuestas cada 10 cm.

Los pasos elevados se fabricarán acercando dos piquetes a 50 cm de distancia y clavándoles en ambos lados dos travesaños con porciones de piquetes a modo de escalones.

3.5| ÁRIDOS

Se empleará árido de tipo ofítico procedente de la cantera de Eltzaburu que o bien se tratará de una zahorra artificial de granulometría comprendida entre 0 y 40 mm o, en su defecto, podrá construirse el firme con "suelo seleccionado" como elemento mayoritario sobre el que se verterá un recebado con arena para su mejor sellado y regularización.

3.6| HORMIGONES

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

Se emplearán hormigón de tipo HF-3,5 N/mm², esto es, con una resistencia a flexotracción (f_{ekf}) a los 28 días de treinta y cinco newtons por milímetro cuadrado (3,5 N/mm²) para el pavimento de hormigón. En equivalencia no se admitirán hormigones con resistencia a compresión menor de 25 N/mm² (HM25).

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

Para la conformación de los drenes superficiales con bionda y los paramentos de los pasos salvacuneta se empleará hormigón de tipo HM20B20 a base de cemento CEM II/B-P 32,5 N.

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

3.7| ADITIVOS PARA HORMIGONES

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

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

3.8 | ARMADURAS

Se empleará mallazo electrosoldado de acero B500T de 15 cm x 15 cm de lado por 8 milímetros de espesor, fabricado con alambres trefilados según las norma UNE-36092:2014.

3.9 | BIONDAS

Se utilizará 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 11,2 kg) por metro lineal.

3.10 | TUBERÍA PVC

La tubería de PVC a emplear será compacta y de color teja con una rigidez anular mayor o igual a 4 kN/m², unión junta elástica, para saneamiento en canalizaciones sin presión. Dispondrá de un diámetro exterior de 315 mm y vendrá servido en cañas de 6 ml.

3.11 | CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO

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

3.12 | 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.

En los precios se entiende comprendido un 1% sobre la ejecución material destinado a satisfacer los gastos de ensayos y análisis. Dicho 1% será el tope máximo de coste a cargo del Contratista salvo en los casos siguientes:

- Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- Si se trata de ensayos propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que han sido rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

4.2 | DESBROCE DE RASOS

4.2.1. Ejecución de los trabajos

Se empleará tractor agrícola provisto de lámina frontal y apero desbrozador de cadenas o martillos efectuará pasadas en el sentido de la máxima pendiente sin superar el 45%. Se aplicarán las pasadas precisas para eliminar los tallos más gruesos de la argoma.

4.2.2.- Medición y abono

El desbroce de rasos se medirá y abonará por hectárea ejecutada.

4.3 | COLOCACIÓN Y RETIRADA DE CERRAMIENTOS

4.3.1. Ejecución de los trabajos

Siguiendo las prescripciones del aptdo. 3.10 del presente Pliego en lo que se refiere a las características de los materiales, se construirán alineaciones de cierre a base de piquetes de acacia dispuestos cada 1,8 m y malla galvanizada 100-8-15 con una hilada superior de alambre de espino. Para su inserción en el terreno podrá ser necesario el empleo de barras de acero cuando el terreno sea demasiado compactado o rocoso.

El alambre de espino se fijará a los piquetes mediante grampillón de acero galvanizado tras tensarlo convenientemente.

Por su parte la retirada de cierre se ejecutará por desclavamiento del alambre presente, arrollándolos y transportándolos a vertedero autorizado. Los piquetes serán amontonados y abandonados en su lugar.

4.3.2.- Medición y abono

Tanto la construcción como la retirada de cierre será medido y abonado por metros lineales realmente ejecutados.

4.4 | REPASO DE LA EXPLANACIÓN

4.4.1 Ejecución de las obras

En la pista de Ermitako Bidea se efectuará con motoniveladora que corregirá el perfil de la rasante eliminando los actuales baches e imperfecciones escarificando las zonas más afectadas 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 a favor del terraplén o bien de los tramos donde exista cuneta con una pendiente del 3% de manera que disponga de un perfil adecuado para su drenaje.

En el primer tramo de Kopagain se realizará mediante el concurso de retroexcavadora y motoniveladora. Finalmente se ejecutarán tantas pasadas de vibrocompactador sean precisas para alcanzar una densidad del 100% del ensayo Próctor Normal. Motoniveladora: realizará un perfilado de la rasante del camino eliminando .

4.4.2 Medición y abono

El repaso de explanación, como conjunto de las labores anteriormente descritas, se medirá por metro lineal.

4.5 | CONSTRUCCIÓN DE NUEVA EXPLANACIÓN

4.5.1.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones que tienen por objeto realizar los movimientos de tierra necesarios para obtener una plataforma de una anchura no inferior a los 3,5 metros, excluida cuneta y el volumen esponjado del relleno no estable. Se consideran los tipos siguientes de excavación:

- *Excavación en terreno de tránsito:* comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de martillo hidráulico y puedan ser operados por cazos de excavación portados por retroexcavadora.
- *Excavación en roca:* comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales tan cementados que únicamente puedan ser excavados mediante el uso de martillo hidráulico portado por retroexcavadora.

4.5.2.- Ejecución de las obras

El arbolado afectado por el trazado de la vía seará apeado y extraído con anterioridad a los trabajos.

El movimiento de tierras lo ejecutará una retroexcavadora de peso superior a las 20 tn y de potencia no inferior a los 130 CV. Esta máquinas atacará el talud de desmonte vertiendo directamente al talud del terraplén los restos de la excavación, a excepción de los lugares en los que por la calidad del material obtenido se reserve para la su aportación en blandones o zonas saturadas de humedad del resto de la obra.

A medida que avancen los trabajos de repaso y apertura se abandonarán los bancos rocosos impracticables para el bulldozer para ser cubicados y replanteados por la Dirección de Obra quién autorizará posteriormente su excavación.

Finalmente la retroexcavadora actuará sobre el talud de desmonte para imprimirle su perfil definitivo de 3V:2H, o bien 3V:1H si son de componente rocosa. Se excavarán 6 drenajes superficiales que dispondrán de 30 cm de calado máximo, 4 m de anchura y 3 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal del 5%. La excavación se ajustará a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenidas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y a lo que sobre el particular ordene el Director.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial se tomarán las medidas necesarias para evitar resquebrajamientos en la roca no excavada, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales, y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso de las obras.

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie, e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Tras la intervención de la retroexcavadora será una motoniveladora la que regularizará su perfil, con una pendiente transversal del 3% hacia el terraplén antes de proceder a su compactación de la plataforma al 100% del Ensayo Próctor Normal.

4.5.3.- Medición y abono

La construcción de nueva explanación se abonará por metros lineales terminados con las especificaciones geométricas descritas anteriormente.

4.3.6 | AFIRMADO CON ZAHORRAS ARTIFICIALES

4.6.1 Ejecución de las obras

El afirmado se ejecutará exclusivamente en los tramos indicados por la dirección de obra a la vista de los resultados del rasanteado.

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.

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 Proctor 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.

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.

4.6.2 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.

4.7 | CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN ARMADO

4.7.1. Ejecución de los trabajos

Encofrado

Los encofrados serán de madera, de gran rigidez y estarán desprovistos de combados, curvaturas y muescas y otros defectos, no pudiéndose utilizar encofrados defectuosos.

En las curvas no se permitirán tramos rectos de encofrado, si no hay una causa que lo justifique y siempre que lo apruebe el Director de Obra.

Los encofrados se fijarán al terreno mediante clavijas para impedir que puedan moverse tanto lateral como verticalmente. La altura deberá corresponder con el espesor medio del pavimento proyectado. La cara lateral interior de las tablas deberá impregnarse de un producto que facilite el desencofrado.

La cantidad de encofrado será la suficiente para asegurar un hormigonado continuo.

Armado

A una profundidad equivalente a dos terceras partes del espesor proyectado de la losa se depositará un mallazo de acero B500S de 150x150x8mm nivelado con separadores con un solape de 5 cm entre unidades y con un recubrimiento en sus bordes de 5 cm.

Puesta en obra del hormigón

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

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

El Director de Obra podrá detener los trabajos de hormigonado si existe riesgo evidente de precipitaciones.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados centígrados (0°C).

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

Vibrado

Se empleará invariablemente regla vibrante para la compactación del hormigón y sólo en casos excepcionales podrán emplearse vibradores de aguja con una frecuencia no inferior a los seis mil (6.000) ciclos por minuto. Se prohíbe expresamente el uso del fratás mecánico de palas giratorias, más conocido como "helicóptero", como sistema de compactación.

Terminación

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

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

Curado del hormigón

Con el fin de evitar una evaporación súbita del agua de la mezcla y con ello la pérdida de resistencia física del hormigón es preciso asistir el curado mediante la adición de un producto filmógeno a base de resinas que deberá asegurar una perfecta retención de la humedad. Este producto cumplirá las especificaciones del Artículo 285 del PG4/88 y será aplicado de manera uniforme en una proporción de 0,250 kg/m². Este producto se empleará a una temperatura superior a los cuatro grados centígrados (4°C).

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

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

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

Textura superficial

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

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

Ejecución de juntas de retracción

Su función es evitar fenómenos de retracción en el hormigón a través del corte periódico superficial con sierras mecánicas provistas de discos de diamante o carborundo de manera perpendicular al eje del camino.

Se ejecutarán juntas de contracción en duro a no ser que la Dirección de Obra indique un tratamiento alternativo. La profundidad del corte será de cinco milímetros (5 mm) y en todo caso, comprendida entre un tercio (1/3) y un cuarto (1/4) del espesor de la losa. Esta operación se realizará entre las seis (6) y veinticuatro (24) horas tras la puesta en obra del hormigón dependiendo de la temperatura ambiente. Si este es prematuro puede desportillarse la junta y si se realiza demasiado tarde puede haberse originado ya una fisura por retracción del hormigón. El espaciamiento entre juntas de contracción será de cuatro metros (5 m) no pasando nunca de esta distancia máxima.

Ejecución de juntas de dilatación

No serán precisas.

Desencofrado

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

Relleno de los cantos del pavimento

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

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

Apertura al tráfico

El pavimento podrá abrirse al paso de personas y de materiales para operaciones de serrado y comprobación de la regularidad superficial cuando haya transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y siempre que haya secado el producto de curado si se utiliza este método.

El equipo para la ejecución de las obras no podrá circular sobre el pavimento hasta que haya curado un mínimo de tres (3) días.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento antes de siete días (7 d) o de que el hormigón haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80 %) de la resistencia especificada a veintiocho días (28 d). Todas las juntas deberán haber sido selladas o al menos obturadas provisionalmente.

La apertura al tráfico general no podrá realizarse antes de catorce días (14 d) a partir de la terminación del pavimento.

Control de ejecución

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

El espesor de las losas y el correcto vibrado se comprobará mediante la extracción de testigos cilíndricos de dos centímetros (2) cm de diámetro, con la frecuencia y en los puntos que fije el director de obra. El espesor del pavimento no deberá tener una medida inferior en más de diez milímetros (10 mm) a la prescrita. Los agujeros producidos en el pavimento por los sondeos, serán rellenados con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente compactado y enrasado. La superficie del pavimento no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros (4 mm) respecto a una regla de tres metros (3m), apoyada sobre la superficie en cualquier dirección (norma NLT 334/88). No se admitirán mermas en la anchura del pavimento respecto de las indicadas en las mediciones del presupuesto.

Toda losa que tenga más de una fisura será demolida y reconstruida salvo que el Director de Obra estime que pueda ser reparada. La recepción definitiva de una losa fisurada y no demolida no se efectuará más que si, al final del período de garantía, las fisuras no se han agravado ni han originado daños a las losas vecinas. En caso contrario, el Director podrá ordenar la demolición y posterior reconstrucción de las losas fisuradas.

4.7.2.- Medición y abono

El pavimento de hormigón se medirá en metros cuadrados construidos (m^2), abonándose su equivalente en metros cúbicos (m^3), según los precios establecidos en el presupuesto. La unidad de encofrado y desencofrado lo será por metros lineales de cada lado del camino y el relleno de cantos se medirá y abonará por metros lineales de camino.

No se abonarán las operaciones que sean precisas para reparar las juntas defectuosas o las fisuras que el Director de Obra considere reparables.

4.8| LIMPIEZA DE CUNETA

4.8.1 Ejecución de las obras

Las cunetas se limpiarán invariablemente con una retroexcavadora provista de cazo de limpieza o trapezoidal pudiendo alcanzar una profundidad de hasta 70cm, si bien podrá ser suficiente un calado medio de 50 cm. Se depositará el material excavado directamente en el terreno adyacente.

4.8.2 Medición y abono

La limpieza de cunetas con retroexcavadora se medirá y abonará por metro lineal.

4.9| DRENAJES CON BIONDA

4.9.1.- Ejecución de las obras

Se excavará con retroexcavadora una zanja de 30 cm de profundidad y 50 cm de anchura orientada con 40° con respecto a la transversal de la vía abarcando toda la plataforma de la vía desde la arista interna de la cuneta hasta el terraplén.

Se verterá hormigón HM20 en masa hasta completar unos 20 cm 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 de la vía.

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

4.9.2.- Medición y abono

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

4.10 | CONSTRUCCIÓN DE PASO DE AGUA

4.10.2.- Ejecución de las obras

Junto al monasterio de Belate se excavará en zanja a lo largo de 9 m mediante retroexcavadora y se dispondrá a continuación caña y media de tubería de PVC completando esa longitud dando continuidad a las cunetas que están por encima y por debajo del mismo.

En el comienzo de la pista de Kopagain la estrechez del paso salvacuneta existente en la carretera Na-1210 obliga a ampliarlo aguas arriba y aguas abajo con sendos caños de hormigón armado de 400 mm de diámetro.

Posteriormente los pasos serán 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.

Finalmente se levantarán sencillos paramentos en sus dos extremos con hormigón HM20. En Ermitako Bidea tendrá unas dimensiones de 80 cm de anchura por 80 cm de altura con un espesor de muros de 15 cm. En Kopagain tendrán 120 cm de anchura por 120 cm de altura y mismo espesor.

4.10.2.- Medición y abono

Los pasos de agua se abonarán por metro lineal y los paramentos por unidades.

4.11 | UNIDADES NO ESPECIFICADAS

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

5 | DISPOSICIONES GENERALES

5.1 | DIRECCIÓN DE OBRA

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

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

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

5.2 | CUADROS DE PRECIOS

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

5.3 | LIBRO DE ÓRDENES

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

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

5.4 | REPLANTEOS

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

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

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

5.5 | CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

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

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

5.6 | COMIENZO DE LAS OBRAS

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince días siguientes a la firma del Acta de comprobación del replanteo.

Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono. Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

5.7 | ACCESO A LAS OBRAS

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

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

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

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

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

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

5.8 | OBRAS DEFECTUOSAS

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

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

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

5.9 | CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

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

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

5.10 | TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y PRECIOS CONTRADICTORIO

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

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

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

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

5.11 | EXCESOS 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.

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, 10 de agosto de 2023
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique MONTERO SANTA EUGENIA

Trabajos forestales en el monte comunal del Ayuntamiento de Ultzama
Campaña 2023-2024



presupuesto



TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
				Vol. (m3)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Ermitako Bidea. Partida alzada para afloramientos rocosos	5				5,000	
								5,000	5,000
									Total m³: 5,000
2.1.3	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.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Ermitako Bidea, tramo 1	1	120,000			120,000	
			Ermitako Bidea, tramo 2	1	30,000			30,000	
			Ermitako Bidea, tramo 3	1	13,000			13,000	
								163,000	163,000
									Total m: 163,000
2.1.4	NZ1F...	M³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 5 ó 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm.						
				Ud/m3	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Ermitako Bidea, tramo 2	1	180,000	3,000	0,150	81,000	
			Ermitako Bidea, tramo 4	1	80,000	3,000	0,150	36,000	
			Ermitako Bidea, tramo 6	1	90,000	3,000	0,150	40,500	
			Ermitako Bidea, tramo 8	1	160,000	3,000	0,150	72,000	
			Ermitako Bidea, partida alzada para tramos restantes	50				50,000	
								279,500	279,500
									Total m³: 279,500
2.1.5	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.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Ermitako Bidea	6				6,000	
								6,000	6,000
									Total ud: 6,000
2.1.6	NZ1F...	M	Caño sencillo de PVC de color gris o teja, de 31,50 cm de diámetro, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra). Incluye excavación de zanja en terreno tipo duro-roca (incluso picado), distribución y descargue 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
			Ermitako Bidea	1	9,300			9,300	
								9,300	9,300
									Total m: 9,300
2.1.7	NZ1F...	Ud	Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,315 m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 0,7 m de anchura por 0,7 m de altura y 15 cm de espesor						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Ermitako Bidea	2				2,000	
								2,000	2,000
									Total ud: 2,000
Subcapítulo 2.2: Kopagain									
2.2.1	NZ1F...	M	Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye rasanteado con motoniveladora para dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Kopagain, tramo 1	1	130,000			130,000	
								130,000	130,000
									Total m: 130,000

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
2.2.2	NZ1F...	M	Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 3,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kopagain, tramo 2			1	420,000			420,000	
								420,000	420,000
				Total m					420,000
2.2.3	NZIF...	Ud	Ejemplo de construcción de drenaje natural superficial y transversal en vías forestales, realizado en forma de badén, para la evacuación de las aguas de escorrentía, mediante la utilización de medios mecánicos y apoyo manual para la correcta finalización de los trabajos en terreno tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, 4 m de anchura y 3 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal del 5%.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kopagain, tramo 2			6				6,000	
								6,000	6,000
				Total ud					6,000
2.2.4	NZ1F...	M³	Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina o sobre camión.						
				Vol. (m3)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kopagain, tramo 2 (partida alzada)			80				80,000	
								80,000	80,000
				Total m³					80,000
2.2.5	NZ1F...	M³	Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 5 ó 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm.						
				Uds./S...	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kopagain, tramo 1 (entronque con carretera)			92			0,100	9,200	
	Kopagain, tramo 1 (recto)			1	115,000	3,500	0,100	40,250	
	Kopagain, tramo 2 (partida alzada)			50				50,000	
								99,450	99,450
				Total m³					99,450
2.2.6	NZ1F...	M³	Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.						
				Sup. (...)	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kopagain, tramo 1 (entronque con carretera, 15 ml)			92			0,170	15,640	
	Kopagain, tramo 1 (recto)			1	115,000	3,500	0,170	68,425	
								84,065	84,065
				Total m³					84,065
2.2.7	NZ1F...	M	Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kopagain, tramo 1 (entronque con carretera)			1	15,000			15,000	
	Kopagain, tramo 1 (recto)			1	115,000			115,000	
								130,000	130,000
				Total m					130,000
2.2.8	NZ1F...	M	Ampliación de paso salvacuneta con caño de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 40cm de diámetro interior, incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos. También incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, construcción de terraplén y extendido de tierras, hasta perfecta terminación de los trabajos. Sin incluir paramentos laterales.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición					
	Kopagain			1	4,800			4,800	
								4,800	4,800
				Total m					4,800
2.2.9	NZ1IF...	Ud	Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,4m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 1,2 m de anchura por 1,2 m de altura y 15 cm de espesor						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Kopagain			2				2,000	
								2,000	2,000
				Total ud					2,000

Cuadro de Precios N° 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.

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1C...	m Construcción de cierre forestal con 5 hilos (Tipo 3) de alambre doble de espinos galvanizado y piquetes de acacia o similar de 1,70m de altura colocados cada 1,8 metros. En condiciones intermedias para la construcción del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma y distancia de reparto de los piquetes.	8,47	OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1C...	ud Construcción de paso elevado en cierre a base de piquetes de acacia, castaño o similar.	29,58	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
NZ1C...	m Retirada de alambre de cierre forestal y transporte a vertedero autorizado. En condiciones intermedias para la retirada del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: vegetación existente a lo largo del trazado del cierre a retirar y pendiente del terreno.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
NZ1D...	ha Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 4, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior o igual al 80% y/o dificultad media del matorral para ser procesado.	716,75	SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO 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.	366,69	TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
NZ1F...	m Caño sencillo de PVC de color gris o teja, de 31,50 cm de diámetro, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra). Incluye excavación de zanja en terreno tipo duro-roca (incluso picado), distribución y descargue 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.	97,19	NOVENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
NZ1F...	m Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.	3,52	TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
NZ1IF...	m ³ Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m ³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.	26,75	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
NZ1IF...	m ³ Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina o sobre camión.	21,29	VEINTIUN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Ampliación de paso salvacuneta con caño de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 40cm de diámetro interior, incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos. También incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, construcción de terraplén y extendido de tierras, hasta perfecta terminación de los trabajos. Sin incluir paramentos laterales.	111,59	CIENTO ONCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
NZ1IF...	ud Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,4m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 1,2 m de anchura por 1,2 m de altura y 15 cm de espesor	79,27	SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
NZ1IF...	ud Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,315 m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 0,7 m de anchura por 0,7 m de altura y 15 cm de espesor	35,24	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios N° 1

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1IF...	m ³ Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 5 ó 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm.	21,40	VEINTIUN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
NZ1IF...	m ³ Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruletado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado.	263,93	DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 3,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal	7,20	SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Repaso de explanación con anchura de hasta 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 (0.3m ³ /m ²) a una distancia máxima de 10km.	2,67	DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye rasanteado con motoniveladora para dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal	4,33	CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
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.	1,69	UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
NZIIF...	ud Ejemplo de construcción de drenaje natural superficial y transversal en vías forestales, realizado en forma de badén, para la evacuación de las aguas de escorrentía, mediante la utilización de medios mecánicos y apoyo manual para la correcta finalización de los trabajos en terreno tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, 4 m de anchura y 3 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal del 5%.	38,01	TREINTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO

Arre, 10 de agosto de 2023
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia

Cuadro de Precios N° 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)
NZ1C...	m de Construcción de cierre forestal con 5 hilos (Tipo 3) de alambre doble de espino galvanizado y piquetes de acacia o similar de 1,70m de altura colocados cada 1,8 metros. En condiciones intermedias para la construcción del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno, y forma y distancia de reparto de los piquetes.		
	Mano de obra	4,750	
	Materiales	3,640	
	Medios auxiliares	0,080	
			8,470
NZ1C...	ud de Construcción de paso elevado en cierre a base de piquetes de acacia, castaño o similar.		
	Mano de obra	16,850	
	Materiales	12,440	
	Medios auxiliares	0,290	
			29,580
NZ1C...	m de Retirada de alambre de cierre forestal y transporte a vertedero autorizado. En condiciones intermedias para la retirada del cierre, considerando la combinación de los siguientes factores: vegetación existente a lo largo del trazado del cierre a retirar y pendiente del terreno.		
	Mano de obra	1,560	
	Maquinaria	0,080	
	Medios auxiliares	0,020	
			1,660
NZ1D...	ha de Desbroce mecanizado con tractor forestal Tipo 4, implementado con desbrozadora de cadenas o martillos, en terrenos con pendiente superior al 10%. Fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior o igual al 80% y/o dificultad media del matorral para ser procesado.		
	Maquinaria	709,650	
	Medios auxiliares	7,100	
			716,750
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.		
	Mano de obra	59,000	
	Maquinaria	13,190	
	Materiales	285,560	
	Medios auxiliares	8,940	
			366,690
NZ1F...	m de Caño sencillo de PVC de color gris o teja, de 31,50 cm de diámetro, (incluye adquisición y transporte hasta pie de obra). Incluye excavación de zanja en terreno tipo duro-roca (incluso picado), distribución y descargue 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	13,430	
	Maquinaria	20,900	
	Materiales	58,160	
	Medios auxiliares	4,700	
			97,190
NZ1F...	m de Metro lineal de relleno de bordes del pavimento mediante la aportación de material proveniente del repaso previo y del entorno del tajo. Mediante su extendido y compactación con cazo de retroexcavadora, en tongadas del espesor necesario y refino hasta perfecta terminación del trabajo. Trabajo a realizar en ambos lados de la pista.		
	Mano de obra	0,920	
	Maquinaria	2,510	
	Medios auxiliares	0,090	
			3,520
NZ1I...	m³ de Excavación en roca para volúmenes discontinuos, hasta 1 m³ cada uno de ellos, con medios mecánicos especiales, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina.		
	Maquinaria	26,100	
	Medios auxiliares	0,650	
			26,750

Cuadro de Precios N° 2

N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ11...	m³ de Excavación en terreno roca, con medios mecánicos especiales, para excavaciones en masas continuas, incluyendo extracción y acopio a pie de máquina o sobre camión. Maquinaria Medios auxiliares	20,770 0,520	21,290
NZ11...	m de Ampliación de paso salvacuneta con caño de hormigón armado (con árido calizo y cemento tipo III/A-42,5-SR antisulfatos) de clase IV y de 40cm de diámetro interior, incluye adquisición y transporte hasta pie de obra en condiciones de malos accesos. También incluye excavación de zanja en terreno franco o tipo tránsito, distribución y descarga de materiales, construcción de terraplén y extendido de tierras, hasta perfecta terminación de los trabajos. Sin incluir paramentos laterales. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	18,370 1,280 69,740 22,220	111,590
NZ11...	ud de Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,4m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 1,2 m de anchura por 1,2 m de altura y 15 cm de espesor Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	44,390 0,650 32,320 1,930	79,270
NZ11...	ud de Construcción de paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,315 m de diámetro, con hormigón HM-20 procedente de planta, en terreno franco o tipo tránsito. Dimensiones aproximadas de 0,7 m de anchura por 0,7 m de altura y 15 cm de espesor Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	19,720 0,290 14,370 0,860	35,240
NZ11...	m³ de Construcción de capa de rodadura o base con zahorra artificial ZA (40), incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 5 ó 6 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	3,640 16,500 0,740 0,520	21,400
NZ11...	m³ de Construcción de pavimento de hormigón HF-35, en caminos con pendiente media superior al 10%, incluyendo extendido del hormigón, compactación con regla vibrante, fratasado y remates, cepillado/ruleado para textura superficial y realización de juntas de contratación en duro. Se incluye hormigón, transporte, encofrado y desencofrado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	50,520 12,000 194,940 6,460	263,930
NZ11...	m de Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 3,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal Maquinaria Medios auxiliares	6,980 0,220	7,200
NZ11...	m de Repaso de explanación con anchura de hasta 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	1,680 0,890	

Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
	Medios auxiliares	0,100	2,670
NZ11...	m de Metro lineal de repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de 3,5 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye rasanteado con motoniveladora para dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 3 % para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador vibro a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal		
	Maquinaria	4,180	
	Medios auxiliares	0,150	4,330
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	1,650	
	Medios auxiliares	0,040	1,690
NZ1IF...	ud de Ejemplo de construcción de drenaje natural superficial y transversal en vías forestales, realizado en forma de badén, para la evacuación de las aguas de escorrentía, mediante la utilización de medios mecánicos y apoyo manual para la correcta finalización de los trabajos en terreno tránsito con las siguientes mediciones: 30 cm de calado máximo, 4 m de anchura y 3 m de longitud. A este drenaje se le dotará de una pendiente transversal del 5%.		
	Mano de obra	3,900	
	Maquinaria	33,120	
	Medios auxiliares	0,990	38,010
	Arre, 10 de agosto de 2023 Ingeniero Técnico Forestal		
	Enrique Montero Santa Eugenia		

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Cuadro de Mano de Obra

Num. Código	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	O006 Cuadrilla tipo A	60,000	1,995h	119,70
2	O002 Jefe cuadrilla R.G.	26,000	98,730h	2.566,98
3	O005 Peón construcción	23,000	164,718h	3.788,51
4	O001 Peón forestal R.G.	20,000	414,390h	8.287,80
Total Mano de Obra				14.762,99

Cuadro de Maquinaria

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	MA012	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	79,960	47,122h	3.767,88
2	MA021	Motoniveladora 131/160 CV	74,410	31,891h	2.373,01
3	MA014	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 131/160CV	65,940	25,509h	1.682,06
4	MA022	Compactador Vibro 101/130 CV	50,330	34,966h	1.759,84
5	MA027	Grúa 101/130CV, 5t capacidad.	49,180	6,428h	316,13
6	MA008	Tractor ruedas 71/100 CV	45,430	181,290h	8.236,00
7	MX010	Vibrador hormigón o regla vibrante, incl. mano obra	29,860	0,062h	1,85
8	MX004	Desbrozadora de martillos, s/m.o.	15,400	181,290h	2.791,87
9	MA028	Vehículo todoterreno, sin m.o.	9,480	12,664h	120,05
10	MX007	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	8,000	12,496h	99,97
11	MX012	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	7,330	62,208h	455,98
12	MX006	Martillo hidráulico 501-1000 kg, completo	6,040	2,500h	15,10
13	MX011	Sierra radial hasta 30CV, sin mano de obra	3,810	62,208h	237,01
Total Maquinaria					21.856,75

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	251,820	1,402m3	353,05
2	P010115	Hormigón HF-35, puesto en obra	135,000	84,065m3	11.348,78
3	P0509	Panel metálico 50x100 con accesorios, p.o.	109,610	0,250ud	27,40
4	P010105	Horm. en masa HM-20, árido máx. 20mm,amb. I/IIa/IIb/IIIa	98,750	10,224m3	1.009,62
5	P010401	Caño sencillo hormg. armado clase IV de 40cm p. o en fábrica	65,000	4,800m	312,00
6	P02004	Tubería PVC saneamiento 315mm	58,160	9,300m	540,89
7	P0515	Barrera de seguridad bionda	15,000	48,000m	720,00
8	P010202	Malla electrosoldada ME 15x15, d= 8mm, B-500-T	8,500	543,917m2	4.623,29
9	P010118	Suplemento por m3 para hormigones de consistencia fluida	7,560	6,000Ud	45,36
10	P010302	Zahorra ZA(40), sólo porte	7,500	833,690t	6.252,68
11	P07030	Piquete acacia o similar rajado 1.70m, d 10cm	4,120	849,615ud	3.500,41
12	P07003	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	3,970	12,124kg	48,13
13	P010502	Puntas (puesto en obra)	3,300	10,666kg	35,20
14	P010503	Aceite desencofrante p.o.	2,520	1,685l	4,25
15	P07002	Alambre doble de espino galvanizado	0,230	8.211,500m	1.888,65
16	P07029	Otros materiales cierre	0,080	1.500,000m	120,00
Total Materiales					30.829,71

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS						
1.1	NZ1DB...	Ha	Desbr. c/tractor forestal T4; pndte>10%;dif.media/FCC>50y<=80%	15,540	716,75	11.138,30
1.2	NZ1CE03	M	Colocación cierre de 5 alambres T3, condiciones intermedias	1.493,000	8,47	12.645,71
1.3	NZ1CE25	M	Retirada de cierre forestal, condiciones intermedias	1.583,000	1,66	2.627,78
1.4	NZ1CE13	Ud	Paso elevado	7,000	29,58	207,06
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS :						26.618,85
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS						
Subcapítulo 2.1: Ermitako Bidea						
2.1.1	NZ1IFV...	M	Repaso de explanación, terreno tránsito	1.160,000	2,67	3.097,20
2.1.2	NZ1IFA...	M³	Exc. en roca, vol. discontinuos, medios mecánicos. v<=1m³.	5,000	26,75	133,75
2.1.3	NZ1IFV...	M	Limpieza cunetas, c/retroexcavadora.	163,000	1,69	275,47
2.1.4	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	279,500	21,40	5.981,30
2.1.5	NZ1FO42	Ud	Drenaje transversal bionda de hasta 8 m de longitud	6,000	366,69	2.200,14
2.1.6	NZ1FO48	M	Construcción caño sencillo de PVC d=31,50 cm, ter. duro-roca	9,300	97,19	903,87
2.1.7	NZ1IF...	Ud	Paramento paso salvacun. tubo 0,315m, ter. tipo. franco-tránsito	2,000	35,24	70,48
Total Subcapítulo 2.1.- Ermitako Bidea:						12.662,21
Subcapítulo 2.2: Kopagain						
2.2.1	NZ1IFV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	130,000	4,33	562,90
2.2.2	NZ1IFV...	M	Construcción explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	420,000	7,20	3.024,00
2.2.3	NZ1IFO...	Ud	Drenaje natural sup. transversal en vías forestales, terreno tránsito	6,000	38,01	228,06
2.2.4	NZ1IFA...	M³	Exc. en roca, masas continuas, medios mecánicos.	80,000	21,29	1.703,20
2.2.5	NZ1IFV...	M³	Construcción de capa de base-rodadura, ZA(40), D. riego<=10km	99,450	21,40	2.128,23
2.2.6	NZ1IFV...	M³	Construcción pavimento de hormigón armado pndte>10%, HF-35	84,065	263,93	22.187,28
2.2.7	NZ1FV...	M	Relleno de bordes de pavimento	130,000	3,52	457,60
2.2.8	NZ1IF...	M	Ampliación de paso salvacuneta con tubo horm. d=0,4m ter. t. franco-tráns. mal acceso	4,800	111,59	535,63
2.2.9	NZ1IF...	Ud	Paramento paso salvacun. tubo 0,4m, ter. tipo. franco-tránsito	2,000	79,27	158,54
Total Subcapítulo 2.2.- Kopagain:						30.985,44
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS :						43.647,65

TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE ULTZAMA. CAMPAÑA 2023-2024

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

Capítulo	Importe (€)
1. MODALIDAD A2. LABORES SELVÍCOLAS	26.618,85
2. MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS	
2.1. Ermitako Bidea	12.662,21
2.2. Kopagain	30.985,44
Total 2. MODALIDAD D. INFRAESTRUCTURAS	43.647,65
Presupuesto de Ejecución Material	70.266,50
10% de Gastos Generales	7.026,65
6% de Beneficio Industrial	4.215,99
Presupuesto de Ejecución por Contrata	81.509,14
IVA 10% s/ desbroce de rasos	1.292,04
IVA 21% s/ resto de partidas	14.403,63
Presupuesto Global de Licitación	97.204,81

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

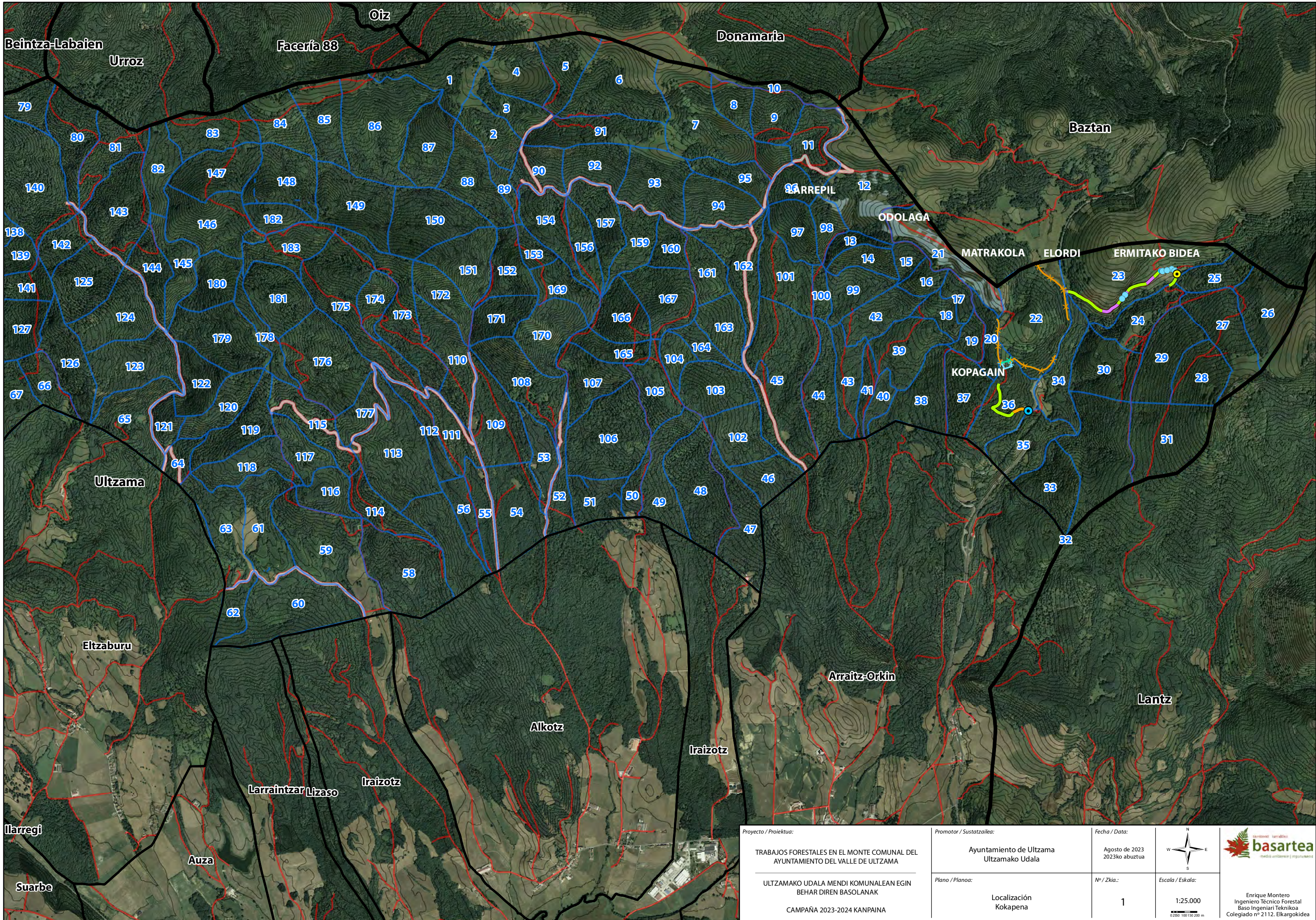
Arre, 10 de agosto de 2023
Ingeniero Técnico Forestal

Enrique Montero Santa Eugenia

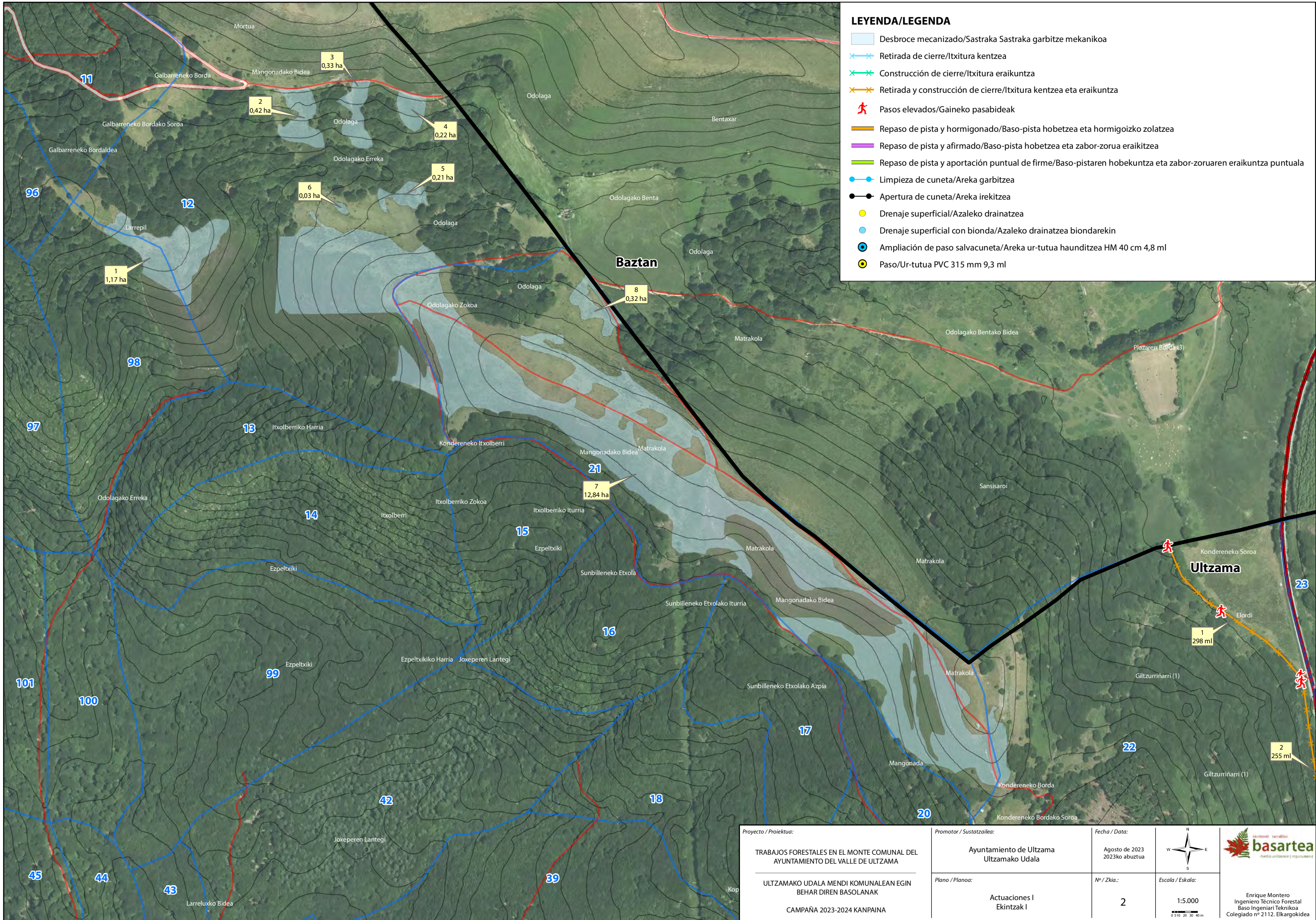
Trabajos forestales en el monte comu-
nal del Ayuntamiento de Ultzama
Campaña 2023-2024



planos

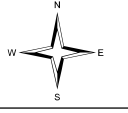



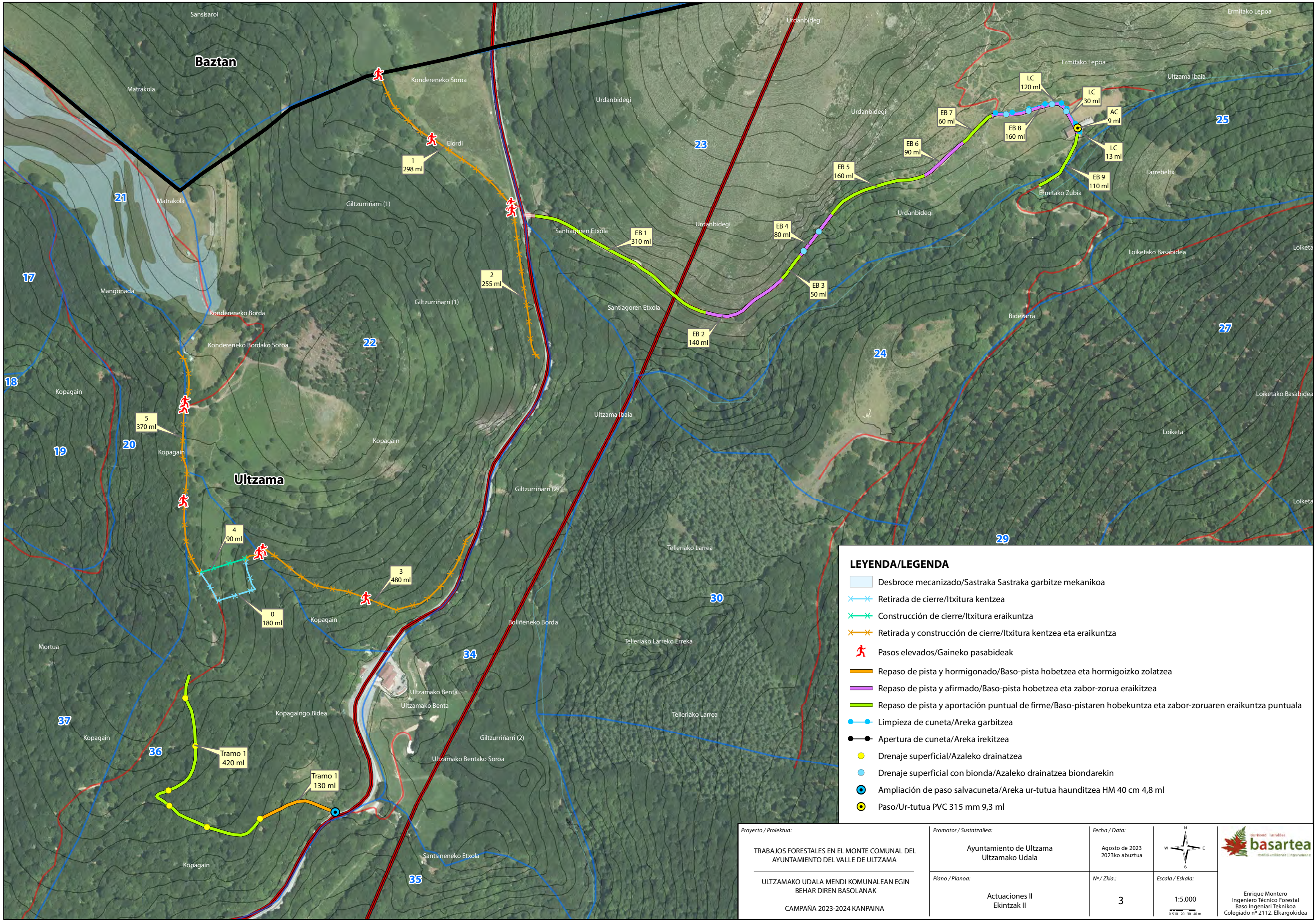
<p>Proyecto / Proiektua:</p> <p>TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE ULTZAMA</p>	<p>Promotor / Sustatzailea:</p> <p>Ayuntamiento de Ultzama Ultzamako Udala</p>	<p>Fecha / Data:</p> <p>Agosto de 2023 2023ko abuztua</p>		
<p>ULTZAMAKO UDALA MENDI KOMUNALEAN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK</p> <p>CAMPAÑA 2023-2024 KANPAINA</p>	<p>Plano / Planoa:</p> <p>Localización Kokapena</p>	<p>Nº / Zkia.:</p> <p>1</p>	<p>Escala / Eskala:</p> <p>1:25.000</p>	<p>Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baxo Injenerari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea</p>



LEYENDA/LEGENDA

- Desbroce mecanizado/Sastraka Sastraka garbitze mekanikoa
- ✂ Retirada de cierre/Itxitura kentzea
- ✂ Construcción de cierre/Itxitura eraikuntza
- ✂ Retirada y construcción de cierre/Itxitura kentzea eta eraikuntza
- 🚶 Pasos elevados/Gaineko pasabideak
- ▬ Repaso de pista y hormigonado/Baso-pista hobetzea eta hormigoizko zolatzea
- ▬ Repaso de pista y afirmado/Baso-pista hobetzea eta zabor-zorua eraikuntza
- ▬ Repaso de pista y aportación puntual de firme/Baso-pistaren hobekuntza eta zabor-zoruaren eraikuntza puntuala
- Limpieza de cuneta/Areka garbitzea
- Apertura de cuneta/Areka irekitzea
- Drenaje superficial/Azaleko drainatzea
- Drenaje superficial con bionda/Azaleko drainatzea biondarekin
- Ampliación de paso salvacuneta/Areka ur-tutua haunditzea HM 40 cm 4,8 ml
- Paso/Ur-tutua PVC 315 mm 9,3 ml

<p>Proyecto / Proiektua:</p> <p>TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE ULTZAMA</p> <hr/> <p>ULTZAMA UDALA MENDI KOMUNALEAN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK</p> <p>CAMPAÑA 2023-2024 KANPAINA</p>	<p>Promotor / Sustatzzailea:</p> <p>Ayuntamiento de Ultzama Ultzamako Udala</p> <hr/> <p>Plano / Planoa:</p> <p>Actuaciones I Ekintzak I</p>	<p>Fecha / Data:</p> <p>Agosto de 2023 2023ko abuztua</p> <hr/> <p>Nº / Zkia.:</p> <p>2</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <hr/> <p>Escala / Eskala:</p> <p>1:5.000</p> <p style="font-size: small;">0 5 10 20 30 40 m</p>	
			<p>Enrique Montero Ingeniero Técnico Forestal Baso Ingeniari Teknikoa Colegiado nº 2112. Elkargokidea</p>	



LEYENDA/LEGENDA

- ▬ Desbroce mecanizado/Sastraka Sastraka garbitze mekanikoa
- ✂ Retirada de cierre/Itxitura kentzea
- ✂ Construcción de cierre/Itxitura eraikuntza
- ✂ Retirada y construcción de cierre/Itxitura kentzea eta eraikuntza
- 🚶 Pasos elevados/Gaineko pasabideak
- ▬ Repaso de pista y hormigonado/Baso-pista hobetzea eta hormigoizko zolatzeta
- ▬ Repaso de pista y afirmado/Baso-pista hobetzea eta zabor-zorua eraikuntza
- ▬ Repaso de pista y aportación puntual de firme/Baso-pistaren hobekuntza eta zabor-zoruaren eraikuntza puntuala
- Limpieza de cuneta/Areka garbitzea
- Apertura de cuneta/Areka irekitzea
- Drenaje superficial/Azaleko drainatzea
- Drenaje superficial con bionda/Azaleko drainatzea biondarekin
- ⦿ Ampliación de paso salvacuneta/Areka ur-tutua haunditzea HM 40 cm 4,8 ml
- ⦿ Paso/Ur-tutua PVC 315 mm 9,3 ml

Proyecto / Proiektua: TRABAJOS FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DEL VALLE DE ULTZAMA	Promotor / Sustatzailea: Ayuntamiento de Ultzama Ultzamako Udala	Fecha / Data: Agosto de 2023 2023ko abuztua		
ULTZAMAKO UDALA MENDI KOMUNALEAN EGIN BEHAR DIREN BASOLANAK CAMPAÑA 2023-2024 KANPAINA	Plano / Planoa: Actuaciones II Ekintzak II	Nº / Zkia.: 3		