

**PROYECTO DE MEJORAS DE LA INFRAESTRUCTURAS  
GANADERAS EN MONTE COMUNAL DEL  
AYUNTAMIENTO DE AMÉSCOA BAJA.**

**AÑO 2022-2023**

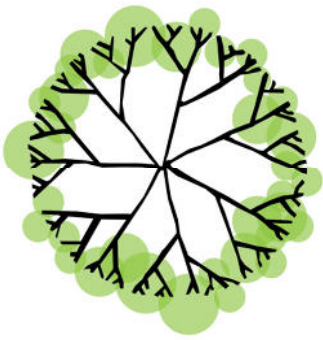


David Pascual Anguiano

*Promotor: Ayuntamiento de Améscoa Baja*

Noviembre de 2022





# MEMORIA

PROYECTO DE MEJORAS DE LA INFRAESTRUCTURAS GANADERAS  
EN MONTE COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DE AMÉSCOA BAJA.  
AÑO 2022-2023



## INDICE

1	ANTECEDENTES.....	1
2	OBJETO .....	1
2.1	CAPITULO I: CERRAMIENTOS y CAPITULO II: MEJORAS EN PUNTOS DE AGUA (TUBERCULOSIS).....	1
2.1.1	PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA TUBERCULOSIS.....	1
2.2	CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES.....	2
2.2.1	Camino del Monte – San Martín .....	2
2.2.2	Camino Legarogi.....	3
3	NORMATIVA APLICABLE .....	4
4	ESTADO LEGAL .....	5
5	DESCIPCION DEL MEDIO FISICO .....	5
5.1	Localización.....	5
5.2	Climatología.....	5
5.3	Flora .....	5
5.3.1	Descripción de las formaciones vegetales actuales .....	5
5.4	Fauna.....	5
5.4.1	Principales especies según hábitat.....	5
5.4.2	Identificación de especies protegidas .....	6
5.5	Hábitats.....	6
6	DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES .....	7
6.1	Capítulo I: CERRAMIENTOS.....	7
6.1.1	Instalación de cierre perimetral 5 alambres de espino y piquetes de acacia .....	7
6.1.2	Repaso de cierre junto a balsas.....	7
6.1.3	Repaso de cierre de la muga del Ayto.....	7
6.2	CAPITULO II: MEJORAS EN PUNTOS DE AGUA (TUBERCULOSIS).....	8
6.2.1	Desbroce y apeo de vegetación .....	8
6.2.2	Encachado árido tipo gravilla .....	8
6.2.3	Conducción con tubo PE-100 2" para nuevo abrevadero, incluso excavación y tapado de la zanja .....	8
6.2.4	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60x60cm para llave.....	9
6.2.5	Solera de hormigón para colocación de abrevadero .....	9
6.2.6	Balasto.....	9
6.2.7	Retirada de alzador hormigonado junto a abrevadero.....	9
6.2.8	Adecuación de acceso para la instalación de los abrevaderos .....	10
6.2.9	Arqueta de captación de 1x1x1 m.....	10

6.3	CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES-CAMINO DEL MONTE (SAN MARTIN).....	11
6.4	CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES-CAMINO LEGAROGI .....	12
6.4.1	Mejora de la explanación.....	12
6.4.2	Construcción de la subbase mediante afirmado con material procedente de pedreras del monte.....	15
6.5	Capitulo IV: Cartel informativo tamaño A0 con sus soportes incluidos .....	15
7	PLAZO DE EJECUCION Y GARANTÍA.....	16
8	DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO.....	16
9	PRESUPUESTO .....	16
	Ilustración 1.- Camino del Monte.....	3
	Ilustración 2.- Camino de Legarogi .....	3
	Ilustración 3.- Desprendimiento en un vial del Camino de Legarogi.....	4
	Ilustración 4.- Cuadro con las especies protegidas .....	6
	Ilustración 5.- Abrevadero con postizo hormigonado.....	10
	Ilustración 6.- Pto de captación de Arregulaz .....	11
	Ilustración 7.- Pto de captación de Larraitza .....	11
	Ilustración 8.- Tramo 1, zona de los pinos. Zona de aporte de material pedregoso.....	12
	Ilustración 9.- Tramo 2. Zona de fuerte excavación y reconstrucción de la plataforma del camino. ....	13
	Ilustración 10.-Tramos 3 y 4. Zonas de roderas importantes. ....	13
	Ilustración 11.- Zona de derrumbe .....	14
	Ilustración 12.- Tramos 5 y 7 presentan zonas de acumulación de agua en las que es necesaria la ejecución de sangraderas. ....	14
	Tabla 7-1.-Actuaciones a ejecutar incluidas en el Capítulo I: Cerramientos .....	7
	Tabla 7-2.- Actuaciones a ejecutar incluidas en el Capítulo II: Mejoras en puntos de agua (Tuberculosis).....	8

## **1 ANTECEDENTES**

Se elabora el presente PROYECTO DE MEJORAS DE LA INFRAESTRUCTURAS GANADERAS EN MONTE COMUNAL DEL AYUNTAMIENTO DE AMÉSCOBA BAJA. AÑO 2022-2023 por encargo del Ayuntamiento de Améscoa Baja, con el objeto de justificar, definir y presupuestar las actuaciones de mejora a desarrollar en el monte comunal de dicha entidad.

Los trabajos son auxiliables por el Gobierno de Navarra en las condiciones establecidas en la RESOLUCIÓN 110E/2022, de 27 de mayo, del director general de Agricultura y Ganadería, por la que aprueba las bases reguladoras y la convocatoria de ayudas a la creación y mejora de infraestructuras locales ganaderas para el año 2021.

## **2 OBJETO**

### **2.1 CAPITULO I: CERRAMIENTOS y CAPITULO II: MEJORAS EN PUNTOS DE AGUA (TUBERCULOSIS)**

Las actuaciones definidas en los presentes capitulos están encaminadas a la disminución del riesgo de propagación de la enfermedad infecciosa de la Tuberculosis. Las actuaciones se concentran en separar los puntos de agua disponibles para el ganado de los puntos de agua disponibles para la fauna silvestre, y sobre todo del jabalí (*Sus scrofa*) y tejón (*Meles meles*) dos de los principales especies que parecen ser reservorios de la enfermedad.

Además de mejorar las condiciones de manejo del ganado en el monte perteneciente a al Ayuntamiento de Améscoa Baja al ejecutar las mejoras del cierre que separa este monte del monte de los Concejos.

#### **2.1.1 PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA TUBERCULOSIS**

La tuberculosis animal (TB) es la enfermedad crónica de los mamíferos causada por la infección con *Mycobacterium bovis* y otros miembros del complejo *M. tuberculosis* (CMT) como *M. caprae*. Esta infección transmisible al hombre causa pérdidas económicas a la ganadería por disminución de la producción, decomisos en matadero y restricciones al movimiento de animales vivos. La TB también merma la producción de caza mayor y supone una amenaza para la conservación de especies amenazadas.

Los Programas Nacionales de Erradicación de la Tuberculosis Bovina han supuesto un cambio cualitativo en el planteamiento de los objetivos, de forma que sentaron las bases para garantizar actuaciones continuadas en el tiempo bajo un enfoque plurianual, establecido en 5 años. Un objetivo principal de estos programas fue incrementar paulatinamente la sensibilidad en el diagnóstico, tanto a nivel de rebaño como individual. Otras medidas adicionales introducidas paulatinamente para gestionar los

factores identificados han sido medidas de gestión de posibles reservorios silvestres o la integración del sistema de vigilancia en mataderos.

Según los datos del Programa Nacional de Tuberculosis Bovino 2019. La CF de Navarra se encuentra calificada como una CCAA de baja prevalencia de la enfermedad.

La comunidad científica acepta hoy en día el papel del jabalí como reservorio de la tuberculosis en la ganadería siendo uno de los factores que dificultan la erradicación de la enfermedad.

Según los datos de un estudio epidemiológico promovido por el Gobierno Foral, una media del 15% de los jabalíes podría ser seropositivo a tuberculosis. Se trata de una cifra importante de afectados que actúan como reservorio de la enfermedad, teniendo en cuenta que la población de jabalíes se ha cuadruplicado en las dos últimas décadas y está dispersa por casi todo el territorio, según estos datos podría estimarse que en Navarra puede haber entre 3.000 y 4.000 jabalíes infectados.

La densidad poblacional es un elemento fundamental en la transmisión de enfermedades como la tuberculosis; además el empleo de zonas comunes entre la fauna silvestre y el ganado es otro de los factores muy importantes para la transmisión de la enfermedad. Se ha comprobado que aunque la enfermedad necesita de un huésped para su viabilidad, la enfermedad puede llegar a subsistir sin huésped durante cierto tiempo y llegar a contagiar a la fauna silvestre o doméstica.

La tuberculosis debe abordarse por todos los actores implicados (administración, ganader@s, cazadores, conservacionistas, científicos) de manera conjunta, abarcando a todas las especies animales implicadas, domésticas y silvestres.

## **2.2 CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES**

### **2.2.1 Camino del Monte – San Martín**

El camino conocido como Camino del Monte es muy transitado por trabajadores del monte, ganader@s, vecinos, gestores y personal de guarderío y vigilancia del monte, lo que le hace ser uno de los principales viales que dan acceso al monte del Ayuntamiento de Améscoa Baja. La mejora del Camino del Monte supone un conjunto de actuaciones que permitirán evacuar fuera del camino las aguas procedentes de escorrentía, evitando de esta forma su continuo deterioro. De esta forma, se incrementa la durabilidad del camino prácticamente en la totalidad de su longitud. Es la única solución ya que la pendiente media de este tramo está próxima al 30-40%.

Además el estado actual del tramo dificulta el tránsito de vehículos debido a la aspereza del firme al haberse lavado la capa de rodadura que se construyó.

La mejora y adecuación del afirmado de este vial queda contemplado como necesario para acometer las labores de manejo ganadero ya que es la vía principal del acceso a las

zonas de pastos invernal. Hay que tener en cuenta que además de los viajes para controlar al ganado en muchas ocasiones es necesario el aporte de comida con lo que las condiciones de circulación en el estado actual del camino no son muy seguras.



Ilustración 1.- Camino del Monte

### 2.2.2 Camino Legarogi

Esta actuación se plantea con el objeto de mejorar las condiciones de acceso en el Camino de Legarogi a los ganader@s usuarios de estos pastos, considerado como el acceso principal y único a la ladera de Legarogi. En la actualidad el camino presenta serias deficiencias que dificultan en exceso el paso de vehículos. Existen roderas de grandes dimensiones y sobre todo existen puntos en los que la erosión de agua ha provocado socavones importantes.



Ilustración 2.- Camino de Legarogi

La mejora de los ramales en la ladera se presenta como la oportunidad de mejorar las vías con el objeto de que años benideros se pueda equipar la ladera con algún punto de agua. Alguno de estas vías en la actualidad se encuentra cortada debido a un corrimiento de la ladera.



Ilustración 3.- Desprendimiento en un vial del Camino de Legarogi

A modo de resumen, además, no hay que olvidarse de citar en este apartado la importancia del desarrollo de este tipo de proyectos, aportando una fuente de trabajo a habitantes del Valle, siendo uno de los principales objetivos del Ayuntamiento equilibrar el factor social, económico y ambiental, por ser esta la única forma de mantener vivo el medio rural.

De todo lo expuesto se deduce la necesidad de mantener proyectos de esta tipología en las zonas rurales puesto que contribuyen a mejorar las condiciones de trabajos de los ganader@s, fijar población en los pueblos y como consecuencia al reequilibrio territorial de la población así como a la mejora de su calidad de vida.

### **3 NORMATIVA APLICABLE**

- Ley Foral 13/1990 de 31 de diciembre de protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra
- Decreto Foral 59/1992 de 17 de febrero por el que se crea el Reglamento de Montes
- Directiva 92/43 CEE del consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats de la fauna y flora silvestre
- Ley Foral 2/1993 de 5 de marzo de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes
- 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
- Directiva 77/391/CEE, por la que se establece una acción de la Comunidad para la erradicación de la brucelosis, de la tuberculosis y de la leucosis de los bovinos.

- Directiva 78/52/CEE, por la que se establecen los criterios comunitarios aplicables a los planes nacionales de erradicación acelerada de la brucelosis, de la tuberculosis y la leucosis enzoótica de los bovinos
- Decisión 87/58/CEE relativa a la introducción de una acción adicional en la Comunidad para la erradicación de la brucelosis, de la tuberculosis y de la leucosis de los bovinos

#### **4 ESTADO LEGAL**

Los terrenos objeto de actuación pertenecen al monte comunal del Ayuntamiento de Améscoa Baja.

Para la realización de las actuaciones es necesaria la obtención de la correspondiente autorización medioambiental.

#### **5 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO**

##### **5.1 Localización**

La zona de actuación así se encuentra situada al oeste de la Comunidad Foral de Navarra, a 60 Km de Pamplona, en el término municipal de Améscoa Baja.

##### **5.2 Climatología**

El clima dónde se sitúan las actuaciones aunque sea de carácter mediterráneo presenta influencias atlánticas (más de 1.100 mm de precipitación anual y 11°C de temperatura media).

Las temperaturas mínimas medias oscilan entre los 5,4°C y el periodo libre de heladas es de mayo a octubre.

La pluviometría es elevada, por encima de los 1.100 mm anuales. Las medias mensuales de 45 a 47mm para julio y agosto. Las mayores precipitaciones se registran entre noviembre y diciembre.

##### **5.3 Flora**

###### **5.3.1 Descripción de las formaciones vegetales actuales**

Este entorno presenta gran variedad de ambientes ecológicos. Entre ellos el cantil rocoso, las laderas boscosas y las zonas llanas con una orla arbustiva y una zona de pastos.

La especie arbórea predominante es el *Quercus huiilis* y *Quercus ilex* pero en la parte más alta de la ladera son frecuentes los hayedos.

##### **5.4 Fauna**

###### **5.4.1 Principales especies según hábitat**

En el conjunto de la zona de influencia se pueden distinguir dos grandes tipos de hábitat; el sistema forestal y el roquedo. A cada uno de ellos, dadas sus características,

se asocian unas u otras especies, lo que da origen a una elevada riqueza animal. A continuación se exponen para cada tipo de hábitat las especies que lo conforman:

-Sistema forestal: garduña (*Martes foina*), gato montés (*Felis silvestris*), tejón (*Meles meles*), jabalí (*Sus scrofa*), gavilán (*Accipiter nissus*), carbonero garrapinos (*Parus ater*), herrerillo capuchino (*Parus cristatus*), carbonero común (*Parus Major*) y herrerillo común (*Parus caeruleus*)

-Roquedos: alimoche (*Egyptian vulture*), chovas (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), buitres (*Gyps fulvus*), cernícalo común (*Falco tinnunculus*), quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y una colonia de vencejos reales (*Apus melba*)

#### 5.4.2 Identificación de especies protegidas

A partir del listado de especies que se localizan en lo expuesto anteriormente, se lleva a cabo una clasificación según su nivel de protección en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra y en el Catálogo Nacional, así como su inclusión o no en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE y Directiva de Aves 79/409/CEE:

Hábitat	Especie		Catálogo Navarra	Catálogo Nacional	Directiva de Hábitats	Directiva Aves
	Nombre común	Nombre científico				
Sistema forestal	garduña	( <i>Martes foina</i> )				
	gato montés	( <i>Felis silvestris</i> )	I	I	IV	
	tejón	( <i>Meles meles</i> )				
	jabalí	( <i>Sus scrofa</i> )				
	gavilán	( <i>Accipiter nissus</i> )	I	I		
	carbonero garrapinos	( <i>Parus ater</i> )				
	herrenillo capuchino	( <i>Parus cristatus</i> )				
	carbonero común	( <i>Parus major</i> )				
herrenillo común	( <i>Parus caeruleus</i> )					
Roquedos	alimoche	( <i>Neophron percnopterus</i> )	V	I		I
	chova piquirroja	( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	I	I		I
	buitre	( <i>Gyps fulvus</i> )	I	I		I
	cernícalo común	( <i>Falco tinnunculus</i> )				
	quebrantahuesos	( <i>Gypaetus barbatus</i> )	E	E		I
	vencejo real	( <i>Apus melba</i> )				

Ilustración 4.- Cuadro con las especies protegidas

Catálogo de Navarra y Catálogo Nacional: I: Interés especial; V: Vulnerable; E: en peligro de extinción. Directiva de Hábitats: II; Especie incluida en el Anexo II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, IV: Especie incluida en el Anexo IV de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE. Directiva de Aves: I: Especie incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves 79/409/CEE.

#### 5.5 Hábitats

En la zona de influencia del Proyecto se han detectado los siguientes tipos de hábitats:

9150.- +Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae+

9240.- +Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae+

9340.- +Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae+

Todos ellos de interés especial.

## 6 DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES

### 6.1 Capítulo I: CERRAMIENTOS

Con el objeto de impedir que el ganado acceda a otros puntos de agua de escasa calidad se propone los siguientes cierres:

<i>Cantidad</i>	<i>Ud</i>	<i>Concepto</i>
119,000	ml	Cierre perimetral con 5 alambres de espino y piquetes de acacia, incluido desbroce previo
161,000	ml	Repaso de cierre junto a balsas, incluido desbroce previo
7.572,000	ml	Repaso de cierre muga del Ayuntamiento, incluido desbroce previo

Tabla 6-1.-Actuaciones a ejecutar incluidas en el Capítulo I: Cerramientos

#### 6.1.1 Instalación de cierre perimetral 5 alambres de espino y piquetes de acacia

El nuevo cierre deberá ser construido a base de piquetes de acacia y cinco hileras de alambre de espino. Las condiciones de clavado en zona son buenas y los accesos numerosos.

Los piquetes de sujeción se colocarán cada 2 metros, clavándose en el suelo de forma que queden sólidamente fijados. Una vez clavados la altura libre en vertical no sobrepasará los 1,25 m. En los piquetes situados en los ángulos del cierre se colocarán tirantes en número y dirección adecuados para compensar los esfuerzos que reciben de ambos lados del cierre.

La distancia entre piquetes dependerá del terreno, pero no deberá ser superior a 1,7 - 2 m. Se instalaran pasos para personas cada 250 ml como mínimo y sobre todo en aquellos puntos marcados en los que sea fundamental el paso para personas.

Se incluye en esta unidad de obra el desbroce y/o apeo de ejemplares arbóreo y poda necesaria para ejecutar la correcta construcción del cierre.

#### 6.1.2 Repaso de cierre junto a balsas

El repaso del cierre en la mayor parte del trabajo consistirá en un desbroce previo en una anchura de 3 m alrededor del piquetes, la recolocación de los mismo y el retesando de los alambres y la instalación de algún piquete para reforzar el cierre.

#### 6.1.3 Repaso de cierre de la muga del Ayto

El repaso del cierre en la mayor parte del trabajo consistirá en un desbroce puntual previo en una anchura de 3 m alrededor del piquetes, la recolocación de los mismo y la instalación de un piquete cada 12,5 ml y la instalación de dos nuevas filas de alambre.

## 6.2 CAPITULO II: MEJORAS EN PUNTOS DE AGUA (TUBERCULOSIS)

Con el objeto de mejorar instalar nuevos puntos de agua para el ganado se establecen las siguientes mejoras a realizar:

<b>Cantidad</b>	<b>Ud</b>	<b>Concepto</b>
6.300,000	m2	Desbroce y apeo de vegetación
630,000	m2	Encachado arido tipo gravilla, espesor 10 cm
1.575,000	ml	Conducción con tubo PE-100 2" para nuevo abrevadero, incluso excavación y tapado de zanja
4,000	Ud	Arqueta de hormigón prefabricada 60x60x60cm para llave
2,400	m3	Solera de hormigón para colocación de abrevadero
2,000	Ud	Abrevadero de hormigón con 1 cuerpo completo con boya y protector de boya
2,000	Ud	Abrevadero de hormigón con 2 cuerpos completo con boya y protector de boya
30,000	m3	Balasto
2,000	Ud	Retirada de alizador hormigonado junto a abrevadero
364,000	ml	Adecuación de acceso para la instalación de abrevaderos
2,000	Ud	Arqueta de captación con tapa de 1x1x1 m

Tabla 6-2.- Actuaciones a ejecutar incluidas en el Capítulo II: Mejoras en puntos de agua (Tuberculosis)

### 6.2.1 Desbroce y apeo de vegetación

Previamente a la excavación de la zanja de la conducción será necesario el apeo y/o desbroce de ejemplares arbustivos en una zona de dicha conducción. Este desbroce se realizara con medios medios manuales y consistirá en el apeo de todos los ejemplares tanto arbóreos como arbustivos en una anchura de 4,0 m en perpendicular a la dirección de la zanja que dificulten o vayan impedir la apertura de la zanja. Los restos serán acopiados en uno de los lados de la zanja.

### 6.2.2 Encachado árido tipo gravilla

Previa a la instalación de la tubería será necesario el aporte una cama a base de material tipo gravilla con el objeto de que la conducción repose sobre este material evitando ondulaciones en la conducción. Este encachado deberá de ser de al menos 10 cm de espesor.

Una vez abierta la zanja de la conducción mediante medios mecánicos se aportara el material tipo gravilla.

### 6.2.3 Conducción con tubo PE-100 2" para nuevo abrevadero, incluso excavación y tapado de la zanja

La conducción tendrá una longitud de 677 ml, 688 ml, 134 ml y 76 ml en cada una de las tiradas. Estará constituida a base de un tubo de polietileno de 2 pulgadas de diámetros y de 100 at de presión. La conducción ira soterrada en una zanja de 0,4x0,4 m por cada

metro lineal. La excavación de la zanja se ejecutara con medios mecánicos y deberá ejecutarse de forma que sea posible su posterior relleno con los mismos materiales excavados.

Esta unidad de obra incluye además todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del nuevo abrevadero, codos, empalmes, reductores de presión, etc.

#### **6.2.4 Arqueta de hormigón prefabricada 60x60x60cm para llave**

Se instalara cuatro arquetas de hormigón prefabricada, una por cada uno de los nuevos puntos de agua, cubrirán la llave de paso y la válvula de reducción de presión a cada una de los abrevaderos a construir.

#### **6.2.5 Solera de hormigón para colocación de abrevadero**

Se instalará una solera de hormigón en los nuevos abrevaderos de 0,16 m de espesor sobre la que irán instalados los abrevaderos con el fin de mejorar las condiciones de accesos al agua al ganado, ya que se trata de lugares frecuentados por muchos animales al mismo tiempo que generalmente suelen deteriorar las propiedades mecánicas de los suelos rápidamente.

Las dimensiones de la solera serán 1,00x0,16x5,00 m con mallazo 15-15-6 cuando se instalen dos cuerpos de abrevaderos y 1,00x0,16x2,50 m cuando se instale un solo cuerpo.

#### **6.2.6 Balasto**

En la zona contigua a los abrevaderos se verterá una capa de material tipo balasto con el objeto de mejorar las condiciones del abreve del ganado. El aporte será de 0,20 cm de espesor y será de una media de 2,5 m de anchura en todo el perímetro de la solera hormigonada.

Esta actuación se llevara a cabo en el abrevadero nuevo así como en el existente.

#### **6.2.7 Retirada de alizador hormigonado junto a abrevadero**

En la zona de actuación existen dos abrevaderos en los que en su día se instaló un postizo de hormigón para permitir el acceso al agua al ganado porcino que pastaba por estos montes. Con el objeto de impedir que jabalíes y otros animales puedan utilizar estos puntos de agua se propone la eliminación de estos postizos de hormigón.

Para su eliminación será necesario el empleo de máquina retroexcavadora, el postizo eliminado será llevado a vertedero autorizado.



Ilustración 5.- Abrevadero con postizo hormigonado

### **6.2.8 Adecuación de acceso para la instalación de los abrevaderos**

Para la instalación de los abrevaderos en los parajes de Arregulaz y Larraitza será necesario previamente la apertura de una caja para garantizar el acceso a la zona de instalación de los mismos. Esta actuación se llevará a cabo mediante el empleo de retroexcavadora y consistirá en el cajeadado mínimo que asegure unas condiciones de seguridad para la ejecución de las tareas.

Una vez finalizados los trabajos se procederá a la reversión del terreno en las mismas condiciones en las que estaba, haciendo especial hincapié en la ejecución de cortes para evitar episodios de erosión.

### **6.2.9 Arqueta de captación de 1x1x1 m**

Los puntos de Arregulaz y Larraitza en la actualidad son puntos en los que el agua mana pero en los que no se dispone de una arqueta de captación. Es por esto que se propone la instalación en el entorno de los abrevaderos ya que en la actualidad ganado y fauna beben de los mismos puntos, con el riesgo que existe de transmisión de enfermedades. Previamente a la instalación de los abrevaderos será necesaria la instalación de una arqueta de captación de 1x1x1 m con su correspondiente tapa de hormigón de la que partirá la conducción hasta el abrevadero.



Ilustración 6.- Pto de captación de Arregulaz



Ilustración 7.- Pto de captación de Larraitza

### **6.3 CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES- CAMINO DEL MONTE (SAN MARTIN)**

El firme de hormigón se extenderá en un tramo con una longitud total de 100 m.l., con un espesor de 16 cm y una anchura de 3,20 m.

La resistencia característica para el hormigón será como mínimo de 350 kp/cm<sup>2</sup> (HF-35).

La base del tramo objeto de mejora está formada por una capa de material todo-uno. Esta base deberá adecuarse, eliminando regueros, y deberán quedar bien compactadas para una correcta recepción del hormigón.

Partiendo de una base uniforme y compacta, un buen soporte para el pavimento de hormigón, se aportará hormigón HF-35, con las dimensiones indicadas anteriormente.

El pavimento de hormigón a construir será ranurado o cepillado y se perfilará hacia la cuneta, de forma que el agua se conduzca fuera del camino, con una pendiente de 1,5 – 2% respecto de la horizontal. Se realizarán juntas a fin de que no se produzcan fisuras como consecuencia de las variaciones dimensionales que sufre el hormigón durante su fraguado ocasionadas por los cambios térmicos. Éstas se realizarán mediante serrado del hormigón endurecido con una profundidad comprendida entre 1/4 y 1/3 del espesor del pavimento. Esta operación debe realizarse entre las 6 y las 24 horas siguientes a la puesta en obra del hormigón, en función de la temperatura ambiente. Finalizada la mejora de afirmado, será necesario aportar material todo uno y terreno natural para suavizar los cantos vivos de los laterales.

Se realizará el rebaje de los cantos vivos del hormigón a ambos lados mediante el aporte de material tipo todo uno.

## 6.4 CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES- CAMINO LEGAROGI

### 6.4.1 Mejora de la explanación

La actuación de mejora en este camino se llevará cabo por tramos, ya que existen diferencias significativas en cuanto a la problemática de cada uno de los tramos objeto de mejora.

En el primer tramo, el camino presenta una baja capacidad portante es por ello que es necesario mejorar esta característica con el aporte de material pedregoso, con el objeto de evitar la formación de un gran blando que anualmente impide el paso por el camino.



Ilustración 8.- Tramo 1, zona de los pinos. Zona de aporte de material pedregoso.

En el tramo 2 el camino se encuentra prácticamente perdido y es necesaria su reconstrucción. En este tramo habrá que recuperar la geometría del camino. Para ello serán necesarios movimientos de tierra para la construcción de la nueva subbase. Además se eliminarán todos los regueros existentes y se ejecutarán las sangraderas en terreno de tránsito necesarias para sacar el agua del camino. En este tramo el trabajo de la maquinaria será fuerte y en todo el recorrido del tramo. Es posible que sea necesaria la eliminación de algún ejemplar arbóreo.



Ilustración 9.- Tramo 2. Zona de fuerte excavación y reconstrucción de la plataforma del camino.

Los tramos 3 y 4 precisan de trabajos menos intensos y se basaran fundamentalmente en la eliminación de regueros y excavación de sangraderas para la extracción del agua fuera de los caminos. En el tramo 6, estos trabajos serán menos intensos pero por el contrario existe un desprendimiento que impide el tránsito de cualquier tipo de vehículo. Este desprendimiento deberá ser retirado para volver a dar la funcionalidad al camino. Las tierras y arboles serán retirados a la zona del terraplén y posteriormente se procederá al taluzado del talud de desmote y la reconstrucción de la plataforma del camino.



Ilustración 10.-Tramos 3 y 4. Zonas de roderas importantes.



Ilustración 11.- Zona de derrumbe

Los tramos 5 y 7 son tramos que presentan las mejores condiciones de accesibilidad pero es conveniente que se realicen sangraderas para evitar que el agua dañe los caminos.



Ilustración 12.- Tramos 5 y 7 presentan zonas de acumulación de agua en las que es necesaria la ejecución de sangraderas.

La mejora de esta infraestructura mejorará el acceso a los ganaderos que utilizan esta zona del monte como pastos de verano. Aunque en el hayedo el pasto es escaso la zona es empleado por el ganado mayor como zona de refugio.

Todas estas actuaciones será llevarán a cabo por medio de una máquina retroexcavadora. Será necesario también el empleo en alguna de las zonas de martillo hidráulico para picar algún afloramiento rocoso. También será necesario el desmonte de algunas de las zonas encajonadas del camino. Además será necesario el empleo de algún camión ya que parte del material que se excave en las zonas de desmontes será transportado a otros puntos del camino para mejorar su capa de rodadura.

La rasante del camino una vez terminada presentará un desnivel mínimo del 1,5-2% hacia algún punto, según zona, hacia el cual deberá ser evacuada el agua del camino.

Será necesario el apeo de algún ejemplar arbóreo que pueda dificultar el tránsito y trabajo de la maquinaria, así como la poda de algunas ramas. Ambas actuaciones quedan incluidas en el precio unitario de la unidad de mejora de la explanación del documento presupuesto.

Se deberán de realizar cuantos cortes transversales (sangraderas) sobre el propio terreno para la evacuación de las aguas considere necesarios la Dirección facultativa de los trabajos.

Una vez re perfilada toda la explanación será necesaria su compactación mediante rodillo compactador.

#### **6.4.2 Construcción de la subbase mediante afirmado con material procedente de pedreras del monte**

Como ya se ha comentado anteriormente el tramo 1 del camino deberá ser afirmado con material procedente del propio monte. Para llevo previamente se determinará la zona de extracción de material y mediante máquina retroexcavadora será extraído y acopiado. Posteriormente una vez extraído todo el material necesario la propia retroexcavadora cargará a camión el material que será aportado en las zonas determinadas. Una vez completada la fase de extracción la retroexcavadora reperfilará los taludes de la zona de extracción con el objeto de dejar la zona con el menor impacto posible.

La zona de extracción se sitúa junto al camino de acceso principal (Larraiza) en las coordenadas UTM-30 ETRS X: 575427, Y: 4734778 . Esta zona podrá ser modificada en función del material extraído, pero siempre en el entorno de los caminos a afirmar.

#### **6.5 Capítulo IV: Cartel informativo tamaño A0 con sus soportes incluidos**

Se ejecutara la colocación de placa rígida explicativa de un tamaño mínimo A0 (841x1189) en soporte HPL (fenólico laminado de alta presión), incluida la grabación de la información, impresión, herrajes y medios auxiliares con información sobre el proyecto instalada sobre postes de madera de 2 m de longitud por 15 cm de diámetro con sus correspondientes zapatas hormigonadas de 0,4x0,4x0,4 m

## **7 PLAZO DE EJECUCION Y GARANTÍA**

Todos estos trabajos deberán estar completamente finalizados y certificados a 2 de septiembre de 2022, fecha que marca el plazo de finalización para beneficiarse de las ayudas del Gobierno de Navarra en la base decimonovena de la Resolución que regula el régimen de ayudas para las actividades forestales de entidades locales.

Una vez ejecutadas y reconocidas las mismas, y firmada la correspondiente acta de recepción, comenzara el plazo de garantía, que será de un año.

## **8 DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO**

Este proyecto está compuesto por los siguientes documentos.

- Memoria
- Estudio de Afecciones Medio Ambientales
- Estudio básico de seguridad y salud
- Pliego de condiciones técnicas
- Presupuestos
- Planos

## **9 PRESUPUESTO**

Presupuestariamente se han distinguido cuatro capítulos, separando los trabajos de cerramientos, mejora de los puntos de agua, mejora de las infraestructuras y instalación de panel informativp.

El Presupuesto de ejecución por contrata IVA incluido CAPITULO I: CERRAMIENTOS asciende a la figurada cantidad de VEINTE MIL CIENTO CINCUENTA Y UNO CON DOCE euros (20.151,12€), IVA al 21% incluido.

El Presupuesto de ejecución por contrata IVA incluido CAPITULO II: MEJORAS EN PUNTOS DE AGUA (TUBERCULOSIS) asciende a la figurada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL euros (39.000,30€), IVA al 21% incluido.

El Presupuesto de ejecución por contrata IVA incluido CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES asciende a la figurada cantidad de DOCE MIL CUARENTA Y SIETE CON SESENTA Y SIETE euros (12.047,67€), IVA al 21% incluido.

El Presupuesto de ejecución por contrata IVA incluido Presupuesto de ejecución por contrata IVA incluido: CAPITULO III: MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES-CAMINO DEL MONTE (SAN MARTIN) asciende a la figurada cantidad de DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS CON SESENTA Y CINCO euros (18.922,65€), IVA al 21% incluido.

El Presupuesto de ejecución por contrata IVA incluido CAPITULO IV: PLACA INFORMATIVA asciende a la figurada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS euros (1.452,00€), IVA al 21% incluido.

Asciende el presupuesto de ejecución del presente Proyecto, a la figurada cantidad de CIENTO UNO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE CON CATORCE euros (101.487,14 €), honorarios técnicos e IVA incluidos.

Pamplona-Iruña, noviembre de 2021

INGENIERO REDACTOR  
David Pascual Anguiano  
Ing. De Montes Nº Col. 4816  
Ing. Agrónomo



