

*Ayudas a trabajos forestales 2021-22: Acondicionamiento y
dotación de infraestructuras en unidades pascícolas en zonas
Z.E.C del M.U.P de Yesa / Esa*



• • •
Promotor: Ayuntamiento de Yesa / Esa
Redactan: Iván Lakidain Torres, Ingeniero de Montes. Colegiado nº 4770
Lumbier/Irunberri. Julio de 2021
• • •

Índice

1.- Memoria.....	1
1.1.- Antecedentes y objeto de la actuación.....	1
1.2.- Características de la parcelas.....	3
1.3.- Descripción de las acciones.....	5
1.3.1.- Cierres ganaderos.....	5
1.3.2.- Construcción de pasos canadienses.....	8
1.3.3.- Instalación de portillo de madera de paso.....	9
1.4.- Plazo de ejecución y nº estimado de personas empleadas.....	10
1.5.- Presupuesto estimado de las acciones.....	11
2.- Estudio de afecciones ambientales	
3.- Estudio básico de seguridad y salud	
4.- Pliego de condiciones técnicas particulares	
5.- Presupuestos	
6.- Anejo cartográfico	
7.- Anejo fotográfico	

1.- MEMORIA

1.1.- Antecedentes y objeto de la actuación

En el presente documento se lleva a cabo una detallada definición de los trabajos forestales a llevar a cabo en el término municipal de Yesa / Esa (Ayuntamiento) durante el período hábil plurianual 2021-2022, dentro de la campaña de Ayudas a Trabajos Forestales vinculadas al PDR. Las bases de la referida campaña fueron publicadas el pasado mes de Mayo mediante Resolución 51/2021 de la Directora General de Medio ambiente, de 16 de Abril.

Este monte no cuenta con proyecto de ordenación aunque si que cuenta con un estudio de pastizales, en el cual se estima la superficie útil de cada corraliza, la carga ganadera potencial y recomendable, así como la estimación económica de los precios base de licitación en eventuales subastas de pastos. Yesa está considerado como M.U.P debido a la existencia de una corraliza junto con Liédena en parte de su término municipal. Cabe mencionar además que parte del ZEC de la Sierra de Leire llega a la zona de los trabajos previstos y es que el mantenimiento de las zonas de pastizales naturales es una de las medidas del plan de gestión recién aprobado para este espacio. Yesa llevaba varias décadas de abandono de los terrenos con vocación pascícola que se extienden a ambos márgenes de la autovía del Pirineo (A-21), anteriormente la N-240 y lleva ya cinco años aprovechando la existencia de la campaña de ayudas a trabajos forestales y a infraestructuras locales ganaderas, promoviendo diversas actuaciones de acondicionamiento y mejora de los pastizales existentes mediante la ejecución de desbroces, instalación de cierres que permitan el correcto manejo del ganado y la construcción de balsas ganaderas y puntos de agua para el abastecimiento de las necesidades hídricas de la cabaña ganadera. También se está trabajando en el sentido de dotar a cada unidad pascícola de una carga ganadera acorde con las ofertas forrajeras y de infraestructuras que pueda ofrecer cada una mediante nuevas subastas.

El Ayuntamiento de Yesa, gestiona hasta cuatro corralizas en su término municipal y sus montes comunales, independientemente de la titularidad de las parcelas que en ellas se incluyen.

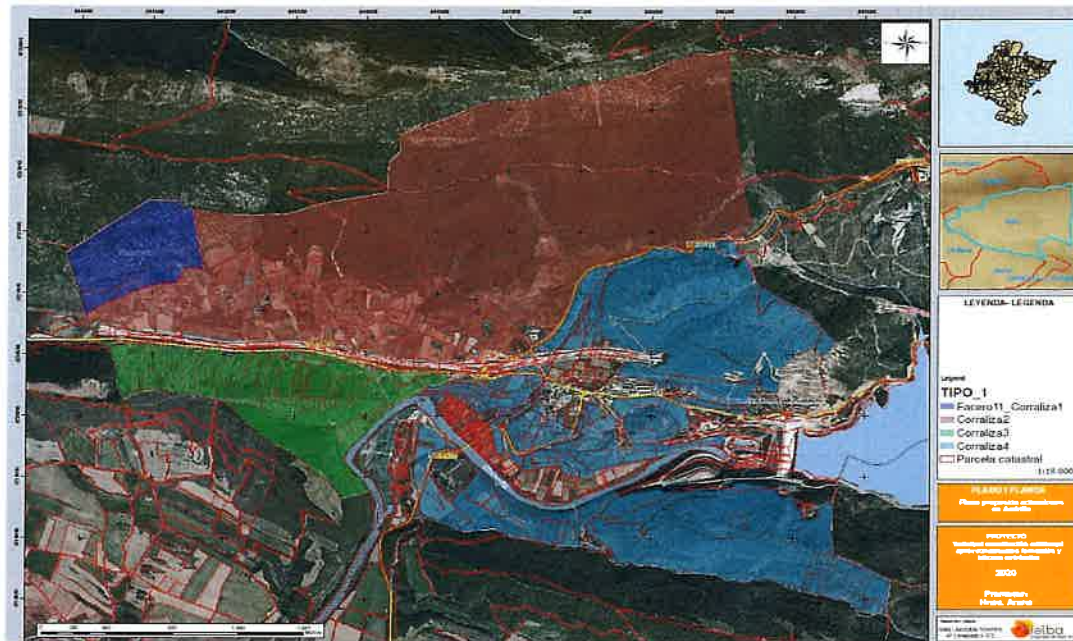


Imagen 1. Corralizas en el Municipio de Yesa y Facería nº 11

Desde la entidad local promotora así pues, se desea seguir promoviendo de manera gradual y escalonada y tal y como viene haciendo los pasados años, las actuaciones necesarias para mejorar y conservar los pastizales que se encuentran en sus montes comunales, independientemente de su titularidad ya que la gestión de estos espacios se realiza de manera mancomunada.

En esta anualidad los trabajos se ciñen a la instalación de cierres ganaderos en límites de corraliza N°2 consistentes en 5 hileras de alambres de espinos y la construcción de un paso canadiense en el cruce de esta infraestructura con viales agroforestal de uso intenso. Se trata de la continuación del cierre acometido en parte de esta corraliza en la anualidad 2020-2021 y aún en ejecución en la fecha de redacción del presente documento. En esta ocasión se trataría de la denominada en el proyecto original como “Fase II”.

Los cierres se ciñen a los bordes de los terrenos con vocación pascícola, buenas estaciones y antiguos campos de cultivo de forma mayoritaria, superficies ejecutables que no presentan pendientes elevadas (<40%) y con presencia de suelo. Se ha estimado que se podrán mecanizar en torno al 75% de las actuaciones.

1.2.-Características de las parcelas

Propiedad y posesión actuales

Como viene siendo habitual en estos casos de instalación de cierres, la actuación afecta a varias parcelas catastrales diferentes al tener éstas lugar a lo largo y ancho de la extensa Corraliza 2. Dado que esta anualidad afecta únicamente a 11 parcelas catastrales diferentes, se ha realizado el desglose por unidades y parcelas afectadas aunque se adjunta un certificado de la entidad local promotora en el que queda recogida que la gestión de los pastizales, independientemente de su titularidad, se viene promoviendo desde la entidad local que ya cuenta con el visto bueno y autorización de los particulares para ello, extremo recogido además en las propias ordenanzas municipales. Es la manera más práctica de posibilitar este mantenimiento de las superficies de pastizales que de otra manera se tornaría inviable.

En cuanto a las actuaciones de instalación de cierres ganaderos, tenemos:

Municipio	Corraliza	Pol/parcela	Actuación	Unidades*
Yesa / Esa	1	232	Instalación de cierre ganadero	119m
Yesa / Esa	1	236	Instalación de cierre ganadero	36m
Yesa / Esa	1	397	Instalación de cierre ganadero	2286m
Yesa / Esa	1	235	Instalación de cierre ganadero	64m
Yesa / Esa	1	244	Instalación de cierre ganadero	106m
Yesa / Esa	1	246	Instalación de cierre ganadero	59m
Yesa / Esa	1	254	Instalación de cierre ganadero	32m
Yesa / Esa	1	253	Instalación de cierre ganadero	29m
Yesa / Esa	1	252	Instalación de cierre ganadero	84m
Yesa / Esa	1	251	Instalación de cierre ganadero	59m
Yesa / Esa	1	264	Instalación de cierre ganadero	66m
Yesa / Esa	1	266	Instalación de cierre ganadero	97m
Yesa / Esa	1	91100	Instalación de cierre ganadero	21m
Yesa / Esa	1	91300	Paso canadiense+portillo	1Ud (4x2m)
Yesa / Esa	1	91500	Paso canadiense+portillo	1Ud (4x2m)

Suma así pues un total de 3.058 metros lineales de cierre nuevo. A su vez, no se ha transmitido desde la entidad local promotora o no se conocen restricciones o servidumbres que pesen sobre las parcelas en las que se pretenden realizar las actuaciones.

En buena parte del tramo de nuevo cierre, se trata de separar la carretera NA-2113 de las zonas de pastizales, en el resto se separa con el cierre las tierras de labor de los pastizales y en el tramo final el cierre delimita el monte comunald e Yesa del patrimonio de la vecina Leyre.

Localización y estado actual

Las actuaciones se distribuyen en las denominadas (en el referido estudio y tasación de pastizales) como “Corraliza 2”, en parcelas catastrales diferentes en el polígono 1. De manera genérica se trata de zonas de pastizales arbustivos, zonas de transición entre las tierras de labor de secano de cereales del fondo de valle, los cultivos leñosos dispersos (almendros, olivos...) y las zonas forestales arboladas de coníferas o quercíneas situadas a mayor altitud. De hecho uno de los objetivos principales del cierre es evitar el pastoreo y tránsito del ganado por las zonas cultivables (cereal y leñoso en secano) y de paso evitar la salida del ganado a las posibles vías de comunicación (Autovía, carretera N-240 y carretera NA-2113 a Leire).

Son zonas de hoyas y sasos con clara vocación pascícola pero con una ausencia total de gestión y mantenimiento en las últimas décadas al menos (desde que se tiene constancia). Se trata de antiguos campos que en la actualidad albergan comunidades incipientes de especies del géneros *Ulex*, *Genistas*, *Rosas*, *Juniperus*, *Crataegus* y *Prunus spinosa* e incluso *Quercus coccifera*. Entre las arbóreas se ha detectado la presencia de eventuales pies dispersos de *Fraxinus angustifolia*, *Sorbus domestica* y *Pinus nigra / sylvestris*. Todo ello en zonas con coberturas arbustivas (FCC) del 50-70%, excepto en las zonas desbrozadas los últimos años.

Según el estudio de pastos, con las labores de desbroces ya ejecutadas y las que restan a ejecutar, se podría conseguir una carga ganadera recomendada (85% de la potencial) de hasta 45UGM (488 cabezas de ganado ovino), mientras que en la actualidad el terreno no abastece más allá de 300ovejas en la actual adjudicación.

La ubicación exacta del trazado se puede consultar en el anejo cartográfico y las unidades exactas de cada actuación pueden examinarse en el apartado de presupuestos.

La serie de vegetación presente es la “Faciación Sangüesina con *Buxus sempervirens*”. Se ha detectado la existencia en las zonas altas de las superficies objeto de actuación del hábitat de interés prioritario de los “Matorrales mediterráneos y oromediterráneos con presencia de Genistas”. Las zonas de actuación de la Corraliza 2, se encuentran dentro del ZEC de la “Sierra de Leire-Foz de Arbaiun”.

Se ha detectado la presencia del hábitat de interés prioritario, correspondiente a los “Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios” de manera residual en la Corraliza 2.

La altitud del trazado oscila desde los 480 m del inicio del cierre junto al final de la Fase I en ejecución actualmente, hasta los 780m de la zona alta de la muga con Leyre en donde enlazaría con el cierre ya existente de Leyre a través de la construcción de un nuevo paso canadiense. La totalidad de superficies descritas anteriormente se encuentran dentro de la cartografía del el Gobierno de Navarra a escala E: 1/5.000, en la hojas 174/2-8 y 174/2-7.

1.3.- Descripción de las Acciones

A continuación se realizar una descripción de los trabajos previstos a ejecutar;

1.3.1.- Cierres ganaderos

En esta fase se lleva a cabo el cierre la Fase II de las superficies que integran la corraliza 2, que por motivos financieros hubo de realizarse en dos anualidades. Se aprovecha tramos de cierre ya existentes para el diseño del trazado propuesto. Suma un total de 3.058 metros lineales, una vez corregidas las unidades ortogonales por el factor pendiente.

Previo al trabajo de clavado de estacas se deberá proceder en muchas zonas (estimado en el 100% del total del trazado) al desbroce de una calle de 150cm de anchura que posibilite el acceso y el correcto y adecuado trabajo. Esta calle se desbrozará en una superficie estimada del 100% del total estimado.

El cierre contará con piquetes de acacia, pelada y rajada / serrada de 1.80m de longitud y diámetro equivalente superior a 10cm, colocada cada 2m de distancia. Sobre los piquetes se colocan un total de 5 hiladas de alambre doble de espino de acero galvanizado (3xZn). Todas las hiladas irán sujetas mediante grampillones también de acero galvanizado e irán distribuidas en las siguientes alturas respecto al suelo: 25-25-20-20-20cm.

Dentro de esta unidad de obra se incluyen los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra. Así, se incluye la construcción de escalerillas o pasos cada aproximadamente 250m de distancia o coincidiendo con senderos y pasos naturales.

Además, se incluye la creación de queletas o portillos para el paso de ganado (de una longitud estimada de 4 metros), que se distribuyen a lo largo de diferentes puntos de las actuaciones.

Las unidades descritas en presupuesto (3.058m) están corregidas en base a la pendiente de cada ubicación, con el fin de tener la mejor estimación posible de las longitudes reales a ejecutar. Se estima que se podrá mecanizar en torno al 75% del trabajo por presentar el terreno condiciones favorables para ello o tratarse de los límites de los campos de cultivo o junto a la carretera.

Puede ser destacable la presencia de afloramientos rocosos, así pues de manera eventual la presencia de roca puede imposibilitar el uso de piquetes de madera, por ello, en estos casos, se deberán reemplazar de forma puntual los piquetes de madera por piquetes de acero galvanizado, quedando todo ello incluido dentro de la unidad de obra a ejecutar. Como alternativa, se permite el uso de piquetes de madera asentados sobre terreno pedregoso en los que no se pueden clavar, cuando estos queden reforzados mediante piedras recibidas con mortero.

Los trabajos de construcción de los cierres aunque se certifican sin desglosar las subunidades, se distinguen varias labores diferentes:

1. Cierre forestal-ganadero: Se considera aquel cierre que debe ejecutarse en condiciones no extremas de los siguientes factores: tipo de suelo, vegetación existente a lo largo del trazado, pendiente del terreno y forma y distancia, etc.
2. Cierre en zonas de piedra: Se trata de lugares donde es preciso el empleo de piedras y hormigón para la sujeción de los piquetes e incluso el empleo de piquetas metálicas.
3. Pasos elevados: Se emplean para cruzar los cierres, realizados con los mismos materiales empleados en la construcción de los cierres y se localizan generalmente en lugares de paso de personas como senderos, crestas o puntos de interés.

4. Queletas o pasos de ganado: Se realizan en zonas de interés para el paso de ganado y se realizan con los mismos materiales que el cierre, creando puertas que permiten el paso de ganado de un lado a otro.

Pasos elevados o escalerillas

Los pasos elevados, se construirán con tres tablas colocadas a alturas de 35cm y 65cm desde el suelo en un mismo lado usando de apoyo dos piquetes clavados de manera próxima (paso de 45cm) y otra tabla clavada en el otro lado del cierre a una altura intermedia entre las anteriores (50cm). Tal y como se indica en la unidad de construcción de cierre, los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas y ganado están incluidos en el precio del cierre, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra.

Así, se incluye la construcción de escalerillas, pasos o queletas de 4.0m cada aproximadamente 200-250m de distancia o coincidiendo con senderos y pasos naturales, con un total de 13 pasos para personas.

Pasos para ganado o queletas

Los pasos de ganado o queletas, se construirán con piquetes de acacia clavados en el suelo, separados aproximadamente 4m. Se colocarán dos postes cercanos para hacer de puerta y se cortarán los alambres para crear la puerta. En todo caso, los materiales a emplear serán similares a los empleados en la construcción del cierre. Dentro de la unidad de construcción de cierre, se incluyen los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas y al ganado, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra.

Así, se incluye la creación de queletas o portillos para el paso de ganado (de una longitud estimada de 4 metros), que se distribuyen a lo largo de diferentes puntos de las actuaciones.

Se ha estimado un coste total (P.E.M) para la construcción del cierre y los pertinentes pasos o queletas de 21.355,09€.

1.3.1.- Construcción de paso canadiense

Un paso o barrera canadiense es un sistema de confinamiento de animales que complementa a vallados y otros cerramientos. En este caso se instala en el punto de cruce del cierre previsto con vial agroforestal y con la finalidad de evitar el escape de ganado, mientras que no obstaculiza el movimiento de vehículos, maquinaria y personas. Habitualmente vienen dotados con puertas o portillos anexos para el paso de ganado controlado, como es el caso que no ocupa.

Cada paso consiste en una parrilla de barras o rejas metálicas paralelas que se instala en posición horizontal y a nivel de rasante.

Las barreras se proyectan en las siguientes localizaciones:

Infraestructura	Pista	Coordenada X	Coordenada Y
Paso canadiense 1	Acceso corralizas 1/91300	647330	4720721
Paso canadiense 2	Muga Leyre-Yesa 1/91500	648627	4721895

Las características se describen a continuación:

- Excavación y construcción de estructura de hormigón (solera y muros principalmente)
- Parrilla metálica (compuesta por tubos)

- Excavación y estructura de hormigón

Se comienzan los trabajos realizando la excavación de un foso de 4.5x2.50x1.2m de dimensiones mediante retroexcavadora, quedando el lateral del terraplén abierto, a fin de crear una salida de aguas con pendiente transversal del 2-3%. Una vez refinada la base de la excavación, se realiza la construcción de una solera de 4.0x2.0x0.25m, de hormigón tipo HA-25/B/20/IIa con mallazo 150x150x6mm.

Sobre dicha solera, se realiza la colocación del encofrado a doble cara (paneles metálicos o encofrado madera), en el que mediante hormigón tipo HA-25/P/20/IIa con doble mallazo 150x150x6mm, estribos-armados y refuerzos cortantes necesarios, se obtenga un muro de dimensiones 2.50x0.25x1.30m y otros dos muros (donde se asienta la parrilla) de 4x0.25x1.00m.

Como terminación de las barreras, debe realizarse un dado de hormigón a cada lado de la barrera, a fin de sujetar la parrilla metálica, con unas dimensiones de 4.0x0.5x0.20-0.30m en HA-25/B/20/IIa con mallazo 150x150x6mm.

- Parrilla metálica

La barrera estará formada por una parrilla metálica de 4.0m de longitud y 2.0m de anchura, a base de 12 tubos de acero de diámetro 90mm y espesor mínimo de 6mm de 4.0m de largo, que irán colocados con una distribución homogénea entre ellos de 7cm. Estos se apoyarán en 4 perfiles laminados IPN (200-90-7.5cm) de 2.0m de longitud, colocados, mediante soldadura, de forma transversal a los anteriores. La separación entre perfiles será de aproximadamente 1.0m. Para darle consistencia a la parrilla, se colocarán, soldados 5 pletinas de 200x40x4mm (dos en cada extremo, centro y los otros separados proporcionalmente).

Debido a que la parrilla se coloca literalmente sobre la estructura de hormigón y es desmontable, se exige un trabajo minucioso en el dimensionamiento para que encaje correctamente, respetando la pendiente longitudinal de la pista y quede enrasada a la pista una vez montada.

Para la ejecución de ambas barreras, se cuenta con un P.E.M de 7.243,29€.

1.3.3.- Instalación de portillo de paso en madera

Se lleva a cabo la construcción de una puerta o portillo anexa a cada paso canadiense y que permita el manejo y paso del ganado en condiciones controladas. Será preferentemente realizada con madera certificada (PEFC o FSC). La longitud de la puerta tiene 250cm de longitud y una altura total de 1,35 m de altura, construida con traviesas y postes de madera tratada.



Imagen2. Ejemplo de modelo comercial denominado “puerta riojana” de una hoja.

El descompuesto de los materiales se desglosa en postes verticales de madera tratada, de al menos 2,0m de altura, empotrados cada uno en un dado de hormigón HA-20/B/20/IIa de 70x50x50cm en forma de zapata y mallazo 150x150x6mm.

Es vital la buena ejecución de las zapatas ya que permitan que el peso de la puerta no haga ceder la estructura.

Respecto a las hojas de la puerta, se propone un modelo similar al comercialmente conocido como “Puerta riojana” de la empresa Madex. Se compone así de una hoja de 2,5m, formada por tablas de madera cepillada en 5 niveles horizontales, cuadro y tabla diagonal de refuerzo.

La puerta deberá poseer todos los herrajes, tornapuntas, tornillería inox, cerrojo y amarres, así como otros accesorios, herramientas y medios auxiliares necesarios para su perfecta terminación y nivelación con la pista, respetando una distancia mínima con el suelo para evitar roces en caso de alabeo futuro de la puerta. Se cuenta con un PEM para la instalación de ambos portillos de 1.798,04€.

1.4.-Plazo de ejecución y número previsto de personas empleadas

El plazo de ejecución de las obras no excederá bajo ningún concepto el 4 de Octubre del 2022, aunque se ceñirá en la medida de lo posible a los siguientes períodos óptimos de ejecución, esto es en Marzo-Junio en el caso de los cierres ganaderos por el tempero del terreno;

Acción	Instalación de cierres ganaderos	Construcción de elementos de paso / portillos
Fecha	Abril-Julio 2022	Julio-Octubre 2022

En el conjunto de actuaciones se estima la necesidad de trabajo en el cómputo global de las actuaciones de cuatro personas de manera simultánea. Las obras se ejecutarán conforme a las descripciones de memoria, pliego, presupuesto y planos, ajustándose a lo allí indicado y el objetivo que se persigue cumplir.

1.5.-Presupuesto estimado de las actuaciones.

El total del presupuesto general del presente Proyecto técnico y las actuaciones en él contempladas, asciende a un presupuesto de ejecución en contrata de TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS Y OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (35.259,84€) sin incluir el IVA correspondiente a cada tipo de actuación ni los honorarios.

Lumbier / Irunberri, Julio de 2021

LAKIDAIN

TORRES IVAN

- 72699884N

Firmado digitalmente por LAKIDAIN
TORRES IVAN - 72699884N
Fecha: 2021.08.10 12:43:37 +02'00'

Iván Lakidain Torres

Ingeniero de Montes (Colegiado nº 4770)

2.- ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

2.1. Objeto del informe

El presente informe se redacta en cumplimiento con la Ley 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, así como su desarrollo mediante Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre.

Las actuaciones descritas en el presente Proyecto técnico de “Acondicionamiento de corralizas (cierres) en el entorno del ZEC de la Sierra de Leire (Yesa)” al tratarse de un extenso tramo de nueva instalación de cierre y al ZEC, se integraría dentro del anexo 2.c de la mencionada Ley, por lo que se redacta el presente anexo. Con él además se espera obtener la pertinente autorización ambiental para poder ejecutar las actuaciones descritas.

En el presente informe se lleva a cabo el estudio de todas las actuaciones a llevar a cabo desde un punto de vista de sus afecciones medioambientales, para la identificación de factores de riesgo, y proponer si fueran necesarias medidas correctoras que mitiguen posibles afecciones al medio natural que se puedan producir de la ejecución de los trabajos del presente proyecto.

2.2. Justificación del proyecto

Mediante el presente proyecto se pretende llevar a cabo la gestión de las superficies de pastizales preexistentes aunque con diversos grados de cobertura o evolución en la actualidad, para el aprovechamiento ganadero en extensivo. Para ello, se vienen realizando de manera complementaria la ejecución de extensos desbroces de pastizales naturales, con la dotación de infraestructuras necesarias para el aprovechamiento de éstos tales como cierres y balsas. En el proyecto que nos ocupa, las actuaciones se ciñen a la construcción de cierres ganaderos y sus elementos de paso (pasos para personas, queletas y portillos), así como la construcción de sendos pasos canadienses de manera complementaria a éste. Los cierres deben evitar el paso del ganado a las zonas de cultivo anexas, así como a los viales existentes al fondo de la ladera (A-41, N-240 y NA-2113) y al vecino monte de Leyre.

2.3. Características de las obras y actuaciones previstas

Todas las obras quedan recogidas en la memoria del presente proyecto de manera detallada, así como su localización en plano, y definición de unidades de obra en el presupuesto anexo. También puede contemplarse en la memoria precisamente el desglose completo de las superficies por tipo de parcela; si bien se considera poco útil y nada práctico esa información como para duplicarla en el presente documento.

De manera resumida se muestran a continuación las actuaciones objeto del presente estudio por tipología de trabajos:

Municipio	Corraliza	Tipo de actuación	Unidades
Yesa / Esa	2	Construcción de paso canadiense+portillo	2ud (4x2m)+2ud (2,5m)
Yesa / Esa	2	Cierre ganadero (5 hileras de espino)	3.058m

2.4. Descripción de los valores y las zonas que pueden verse afectados por las labores a llevar a cabo

Las obras previstas se concentran en parte de la denominada como “Corraliza 2” en la parte noroeste del término municipal de Yesa, en varias parcelas de diferente titularidad cuya gestión lleva la entidad local.

Los pastizales se asientan en diversas hoyas y sasos, zonas de media ladera forestales así como en antiguos campos de cultivo y la construcción de cierre ganadero compuesto de estacas de acacia cada dos metros y 5 hileras de alambre de espino sobre éstas.

Zonas con presencia de suelo y pendientes no demasiado elevadas (>40%). Se trata de zonas de pastizales arbustivos, zonas de transición entre las tierras de labor de secano de cereales del fondo de valle, los cultivos leñosos dispersos (almendros, olivos...) y las zonas forestales situadas a mayor altitud. Son zonas de hoyas y sasos con clara vocación pascícola pero con una ausencia total de gestión y mantenimiento en las últimas décadas hasta el año 2016 en donde se han comenzado a ejecutar desbroces para la recuperación de estas superficies. Se trata de antiguos campos que salvo en los casos desbrozados, albergan comunidades incipientes de especies del géneros *Ulex*, *Genistas*, *Rosas*, *Juniperus*, *Crataegus* y *Prunus spinosa* e incluso *Quercus coccifera*.

Entre las arbóreas se ha detectado la presencia de eventuales pies dispersos de *Fraxinus angustifolia*, *Sorbus domestica* y *Pinus nigra / sylvestris*.

La serie de vegetación presente es la “Faciación Sangüesina con *Buxus sempervirens*”. Se ha detectado la existencia en las zonas altas de las superficies objeto de actuación del hábitat de interés prioritario de los “Matorrales mediterráneos y oromediterráneos con presencia de Genistas”. Las zonas de actuación de la Corraliza 2, se encuentran dentro del ZEC de la “Sierra de Leire-Foz de Arbañun”.

Se ha detectado la presencia del hábitat de interés prioritario, correspondientes a los “Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios” de manera residual en la Corraliza 2.

La altitud sobre el nivel del mar de los trabajos oscila desde los 450m del inicio del cierre a los 850m en las zonas altas junto a la muga de Leyre.

2.5. Descripción y valoración de las acciones que pueden crear afecciones en el entorno

Las actuaciones propuestas en el presente proyecto, son actuaciones propuestas para la correcta gestión y mantenimiento del entorno y las superficies consideradas como forestales y pastizales del término municipal. Así pues y analizando las actuaciones, se consideran propiamente infraestructuras necesarias para el correcto mantenimiento de pastizales, con el valor añadido con que cuentan entre las extensas y bastas superficies forestales arboladas del entorno. Además se va a favorecer la distribución en mosaico dentro de éstos. El mantenimiento de estas zonas abiertas es considerada estratégica en el plan de gestión del referido ZEC de la Sierra de Leire.

Así, de manera detallada se resume el efecto sobre diferentes factores.

1. Calidad del aire

El entorno donde se llevará a cabo la actuación se puede catalogar como de alta calidad, y el mismo simplemente se verá afectado por el paso y trabajo de maquinaria durante la ejecución de los trabajos.

2. Ruidos y alteraciones de la atmósfera

Se verá levemente afectado por el paso y trabajo de maquinaria durante la ejecución de los trabajos.

3. Hidrología

No se prevé afección alguna sobre este factor y de hecho las zonas de barrancos temporales, no podrán ser mecanizadas.

4. Geología y suelos

No se prevé afección alguna.

5. Vegetación

A medio plazo y con visión global, se torna en una actividad favorable para este factor al evolucionar hacia comunidades pascícolas más interesantes para el conjunto del ecosistema.

6. Fauna

Los factores que alterarán a la fauna serán los derivados del aumento de ruidos y movimiento de maquinaria, así como la destrucción puntual de vegetación. No se prevé afecciones graves en el tránsito de la fauna silvestre por la colocación del cierre puesto que éste va a consistir en 5 hileras de alambre fácilmente salvable y permeable por la fauna silvestre. Existen afecciones eventuales a la avifauna por la presencia de espinos de alambre de signo negativo y magnitud compatible.

A medio plazo las labores descritas tienen un efecto positivo sobre este factor.

7. Valores paisajísticos

El paisaje apenas se va a ver afectado.

8. Medio socioeconómico

El medio socioeconómico sufrirá alteración en todos los casos positiva, principalmente por los siguientes factores: creación de puestos de trabajo, revalorización de las superficies de pastizales y aumento del potencial.

2.6. Valoración global del impacto

Todos los impactos detectados son temporales y se ciñen a las épocas de ejecución de los trabajos o se trata de impactos positivos en sí mismo, encaminados a la revalorización de las zonas de actuación y conservación de los valores allí existentes.

El impacto sobre el medio en su totalidad se considera de signo positivo y de magnitud moderada.

2.7. Medidas protectoras y correctoras

Se adoptarán las siguientes medidas:

- Se respetarán, especialmente en los desbroces de limpieza de calle, especies singulares arbóreas o arbustivas (*Juniperus* y especies secundarias acompañantes de manera especial).
- No se encenderán fuegos en el transcurso de las labores.
- Se respetarán épocas sensibles de la fauna.
- La maquinaria de trabajo será la apropiada con el fin de causar el mínimo impacto.
- Se prohíbe el cambio de lubricantes y manipulación de maquinaria pesada en el entorno del trabajo.
- Se recogerán todas las basuras y desechos generados, estando terminalmente prohibido su vertido en las zonas de trabajo.
- Se protegerá el arbolado existente aledaño a los trabajos y se evitará su dañado.
- El contratista quedará obligado al cumplimiento de las órdenes de la Dirección de Obra dadas para la correcta preservación del medio.
- La maquinaria utilizada será siempre la que pudiendo llevar a cabo correctamente las labores, menor impacto genere.
- Se respetará las distancias mínimas entre alambres de espino establecidas en memoria y pliego de condiciones.

2.8. Partida presupuestaria

No se prevé destinar una partida económica para la ejecución de las medidas correctoras, ya que se entienden las propias actuaciones como restauradoras. Si bien se entiende que el 1% del presupuesto destinado a las medidas correctoras ya ha sido incluido en los P.E.M unitarios empleados.

Lumbier / Irunberri, Julio de 2021

Iván Lakidain Torres
(Ingeniero de Montes, Colegiado N°4770)

3.-Estudio básico de seguridad y salud

3.1.- Legislación aplicable

- Orden Foral 156/2008, de 15 de Mayo de Sanciones e infracciones en Seguridad y Salud.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Según se desprende de la misma, en las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la comunicación de apertura del centro de trabajo deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan la condición de contratistas con arreglo a la indicada Ley. El promotor, además, deberá velar por el cumplimiento de la obligación impuesta al contratista.
- RD 1627/1997 de 24 de Octubre publicado en el BOE nº 256) del cual se desprende: “**Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.** El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:
 - Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
 - Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
 - Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
 - Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud. Por lo tanto en esta obra como no se cumple ningunos de los requisitos expuestos, se deberá realizar un estudio básico de seguridad y salud, que se detalla a continuación.

3.2.- Características de la obra

- Localización:

Las obras que recoge el presente proyecto se localizan en la parte noroeste del término municipal de Yesa, desde la finalización del a Fase I del cierre ejecutado en 2021, hasta la muga con el término vecino de Leyre, en diversos parajes tanto de propiedad comunal como de titularidad particular.

- Promotor:

Ayuntamiento de Yesa / Esako Udala.

- Proyectista y Director de Obra:

Iván Lakidáin Torres, Ingeniero de Montes. Colegiado número 4770.

- Fecha prevista de comienzo:

Marzo de 2022.

- Duración:

Las obras que se recogen en el proyecto se dilatarán durante un tiempo estimado de veinte (20) días de manera simultánea.

- Número máximo de trabajadores estimados en obra de manera simultánea: 4 personas.

- Acciones contempladas en el proyecto:

- Desbroce manual de vegetación arbustiva por calles previa a instalación de cierres.

- Instalación de cierres ganaderos (estacas de acacia y 5 hileras de espino).

- Maquinaria utilizada:

- Tractor oruga.
- Vehículo todoterreno con carro.
- Herramientas manuales.
- Motosierras y motodesbrozadoras.
- Tensores y tráctel.

- Coordinador de seguridad: El director de obra.

- Encargado de seguridad: El encargado o capataz de la obra.

- Presupuesto de la Obra (P.E.M): 30.396,42€ (Treinta mil trescientos noventa y seis euros y cuarenta y dos céntimos de euro).

3.3.- Riesgos detectables y medidas preventivas tipo

A) El personal

Condiciones de empleo

Una fuerte rotación del personal aumenta sensiblemente los costos de explotación y el riesgo de accidentes. Las horas de trabajo no deberán rebasar el número estipulado en las disposiciones legales. Es preferible fijarlas en contratos y convenios colectivos. Habida cuenta de las características de las tareas forestales, la semana de trabajo no deberá superar las 48 horas.

El horario de trabajo deberá permitir períodos de descanso adecuados, que entrañen:

- a) pausas cortas durante la jornada laboral;
- b) pausas suficientes para las comidas;
- c) el descanso diurno o nocturno y el descanso semanal.

Sobre todo en el caso de un trabajo físico agotador, se deberá incitar a los trabajadores a hacer pausas breves durante la jornada laboral, para recuperar su vigor físico y su agilidad mental.

Deberá reducirse todo trabajo en turnos y el de noche cuando suponga un riesgo excesivo. Cuando el trabajo nocturno sea necesario, se deben controlar tanto las condiciones de iluminación como las de seguridad y salud, para garantizar que los riesgos de este turno no son superiores a los de las actividades diurnas.

Para poder alcanzar los objetivos en materia de seguridad y salud en los trabajo enunciados en el presente repertorio de recomendaciones prácticas, es indispensable que todo el personal aporte su contribución. Por lo mismo, sólo deberán asignarse a los trabajadores aquellas tareas para las que resulten idóneos.

A las embarazadas sólo se las deberá dedicar a un trabajo ligero y en el que no tengan que levantar y acarrear cargas pesadas, evitándoles asimismo el contacto con sustancias químicas. Las personas que no hayan cumplido la edad de la escolaridad obligatoria o que tengan menos de 15 años no deberán trabajar en ningún caso.

Quienes tengan menos de 18 años no deberán trabajar en tareas consideradas, tras haber consultado a los empleadores, a los trabajadores y a sus correspondientes organizaciones, como constitutivas de un riesgo para la seguridad y la salud de los menores.

El consumo de alcohol o drogas puede tener un efecto negativo sobre la seguridad en el lugar de trabajo. Quienes tengan perjudicadas sus funciones normales deben tener prohibido el acceso al lugar de trabajo. Cada empresa deberá elaborar una política respecto al control del alcohol – y las drogas – en el lugar de trabajo.

B) La Maquinaria

Requisitos generales

Todas las herramientas y máquinas utilizadas deberán de:

- a) cumplir los requisitos de seguridad enunciados en recomendaciones y normas nacionales e internacionales.

b) utilizarse únicamente en los trabajos para los que hayan sido concebidos, a menos que una utilización para otros fines que los inicialmente previstos haya sido objeto de una evaluación completa por una persona competente que haya llegado a la conclusión de que esa utilización no presenta riesgos.

c) ser manejados sólo por los trabajadores que hayan sido autorizados a hacerlo y que tengan el certificado de aptitud correspondiente.

Las herramientas, las máquinas y el equipo deberán estar bien diseñados y fabricados, teniendo en cuenta los principios que deben regir la salud, la seguridad y la ergonomía, y se deberán mantener en buen estado de funcionamiento. Al escoger una máquina, convendrá consultar listas apropiadas, basadas en una evaluación completa de todos los criterios pertinentes, para facilitar la creación de un entorno de trabajo sano y productivo y tener la seguridad de que la máquina se presta a la utilización a la que vaya a dedicarse.

Los empleadores, los fabricantes o sus agentes deberán proporcionar información e instrucciones claras y precisas sobre los distintos requisitos de mantenimiento por el usuario o el operario y sobre la seguridad de utilización de herramientas y máquinas, indicando las normas referentes al equipo de protección personal, así como la formación necesaria. El material y equipo deberá concebirse de modo tal que resulte fácil y seguro su mantenimiento, al igual que las reparaciones de poca monta, en el propio lugar de trabajo. Deberá enseñarse a los trabajadores a efectuar ellos mismos esas tareas de mantenimiento y reparación de las herramientas y máquinas. Cuando esto no sea posible, deberá haber una persona competente que pueda acudir fácilmente al lugar de trabajo.

Deberá haber instalaciones de reparación y mantenimiento de herramientas y máquinas, a ser posible cerca de los refugios o alojamientos. Se recomienda la utilización de refugios móviles con compartimientos separados para las actividades de mantenimiento y las reparaciones de poca monta de sierras y herramientas de mano.

Herramientas de mano

Los mandos de máquinas como las sierras de cadena y las cortadoras de maleza y de césped deben estar bien colocados e indicar claramente su función. La posición y la dimensión de la empuñadura debe resultar de cómoda utilización para el operario en todas las modalidades normales de trabajo.

El ruido, las vibraciones y los gases de escape deberán ser los más bajos posibles, habida cuenta del nivel de adelanto técnico del momento. Las máquinas deberán ser tan ligeras como resulte posible, y equilibrar el esfuerzo físico con la evitación del cansancio del operario y del quebranto de su sistema osteomuscular.

Máquinas portátiles

Los mandos de máquinas como las sierras de cadena y las cortadoras de maleza y de césped deben estar bien colocados e indicar claramente su función. La posición y la dimensión de la empuñadura deben resultar de cómoda utilización para el operario en todas las modalidades normales de trabajo.

El ruido, las vibraciones y los gases de escape deberán ser los más bajos posibles, habida cuenta del nivel de adelanto técnico del momento. Las máquinas deberán ser tan ligeras como resulte posible, y equilibrar el esfuerzo físico con la evitación del cansancio del operario y del quebranto de su sistema osteomuscular.

Todos los dispositivos de protección deben estar en el sitio debido, y ser objeto de inspecciones periódicas para detectar defectos manifiestos. El mando de parada del motor debe requerir una acción positiva, y estar claramente indicado.

El diseño de las sierras de cadena deberá ceñirse a normas internacionales de seguridad.

Maquinaria autopropulsada o de motor primario

En las máquinas deberá haber un asiento para el conductor totalmente regulable, que amortigüe las sacudidas y que lleve un cinturón de seguridad, de conformidad con la norma ISO 8797.

El espacio interior y los mandos de la máquina deberán concebirse y ubicarse en función del físico del operario que vaya a manejarlas según toda probabilidad.

Deberán diseñarse los elementos de acceso a la máquina – escalones y portezuelas – de modo tal que las agarraderas y estribos estén a buena altura y no demasiado separados.

Todas las poleas, ejes, correas y palas de ventilador deberán llevar la protección oportuna.

Las máquinas deberán quedar protegidas contra el vuelco, de conformidad con las normas ISO 3471 o ISO 8082.

Las cabinas deberán estar:

- a) protegidas contra la caída de objetos, de conformidad con la norma ISO 8083 o con otra norma nacional apropiada;
- b) equipadas con estructuras de protección, de conformidad con la norma ISO 8084.

Las máquinas deberán llevar un dispositivo de detención que no se desenganche solo, que esté marcado claramente y que sea de fácil acceso desde la posición normal de trabajo del operario.

El motor de arranque deberá estar interconectado con la transmisión o el embrague, con objeto de impedir que la máquina se ponga en marcha cuando está el motor engranado.

Los frenos de mano deberán ser lo bastante potentes como para mantener inmóvil la máquina en cualquier tipo de pendiente. Los tubos de escape deberán llevar parachispas, que no hacen falta cuando hay un dispositivo de sobrealimentación. En todas las máquinas deberá haber un botiquín y un extintor, y se deberá enseñar su manejo a los operarios.

Siempre que sea factible, las máquinas deberán ser de impulsión en todas las ruedas.

Las máquinas de transporte de trozas deberán diseñarse de modo tal que, como mínimo, el 20 por ciento del peso en el eje total grave sobre el eje de la dirección mientras están en funcionamiento.

Los operarios deberán tener los certificados de aptitud adecuados para el manejo y mantenimiento de la máquina que estén utilizando.

Mientras esté la máquina en el taller o en reparación, deberá pararse el motor, salvo si es necesario que esté en marcha para repararla o ajustarla.

Antes de manipular el sistema hidráulico de una máquina o una parte del mismo, el operario deberá cerciorarse de que el motor está apagado, que la bomba hidráulica está desconectada y que no hay presión hidráulica. Al acoplar un nuevo tubo hidráulico, el operario deberá comprobar que las conexiones son compatibles.

Siempre que sea posible, deberán utilizarse aceites hidráulicos y lubricantes que no sean tóxicos, no provoquen alergias y reacciones cutáneas y no sean nocivos para el medio ambiente, por ejemplo los aceites biológicos.

Solamente el operario deberá estar autorizado a subirse a la máquina, salvo si lo consienten las disposiciones legales y hay un asiento para otra persona con tal fin. El operario deberá llevar abrochado el cinturón de seguridad mientras conduce la máquina.

3.4.- Primeros auxilios y salvamento

Primeros auxilios

Como es muy corriente que los operarios forestales trabajen en pequeños grupos en puntos distintos, deberá dispensarse a todos ellos formación en materia de primeros auxilios y, más concretamente, en lo tocante al tratamiento de las heridas abiertas y a la reanimación. Allí donde el trabajo entrañe un riesgo de intoxicación por productos químicos, o de mordeduras de arañas o de serpientes u otros peligros específicos, deberá ampliarse dicha formación en consulta con un médico competente.

Deberá repetirse a intervalos adecuados la formación en materia de primeros auxilios, con objeto de que los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos no se olviden o queden anticuados.

Las disposiciones legales deberán prescribir el establecimiento de un personal capacitado y de medios o instalaciones de primeros auxilios. Deberá haber botiquines de fácil acceso en los lugares de trabajo, protegiéndolos contra la contaminación derivada de la humedad y de la presencia de detritos. Esos botiquines deberán llevar rótulos claros y contener únicamente material de primeros auxilios.

Deberá indicarse a todos los operarios dónde está situado ese material de primeros auxilios, y explicarles el modo de renovarlo.

Salvamento

Deberán tomarse medidas para la rápida evacuación de toda persona gravemente herida o enferma que necesite asistencia médica. Deberá haber en toda zona de trabajo una radio o un teléfono móvil, para poder entrar en contacto con los servicios de salvamento cuando se produzca un accidente. Se deberá revisar el funcionamiento de los sistemas de comunicación. Todos los trabajadores deberán conocer el número de teléfono o el indicativo de radio del hospital, servicio de ambulancias o médico más cercanos.

En las zonas de trabajo permanente, deberá haber un sitio donde pueda descansar cómodamente la persona enferma o herida hasta el momento de la evacuación.

Deberá haber siempre listo un vehículo de transporte al lugar donde haya una ambulancia. Si es viable y apropiado, deberá acotarse un espacio para el aterrizaje de helicópteros, y dar a conocer su ubicación a todas las personas presentes en la zona de trabajo.

3.5.- Directrices técnicas para la seguridad y la salud en las zonas de trabajo forestal

Planificación y organización del trabajo forestal

Todas las actividades forestales deberán planificarse y organizarse rigurosamente de antemano, con miras a su plena eficacia y para obtener un buen nivel de seguridad y el debido control del trabajo en curso.

La planificación y la organización de las operaciones deberán basarse en un plan de gestión de los montes que indique:

- a) el tipo de trabajo necesario;
- b) los objetivos de la operación;
- c) la ubicación exacta de las zonas de trabajo designadas;
- d) el calendario de las distintas operaciones;
- e) las características de los productos o de otros resultados de explotación;
- f) los pormenores de los métodos de trabajo que hayan de utilizarse;
- g) la persona encargada de efectuar y supervisar las operaciones;
- h) un plan de imprevistos para la eventualidad de un tiempo inclemente o de problemas de material y equipo.

Deberá escogerse el método óptimo y más seguro para cada tarea y emplearse los métodos normalizados que hayan sido aprobados. En la mayor medida posible, el trabajo manual y el mecánico-manual deberán contar con el respaldo de máquinas, en particular para reducir al mínimo la necesidad de levantar y transportar cargas pesadas, así como los riesgos derivados de la manipulación de máquinas de mano o de motor.

Deberá determinarse antes de empezar el trabajo la infraestructura necesaria, teniendo en cuenta la ubicación presente, las posibilidades de circulación por caminos y pistas, y la necesidad de disponer de instalaciones adicionales, planificando todo ello en función de los medios que se utilicen para el transporte de personal, de material y de madera.

Deberán planificarse minuciosamente las rutas y procedimientos de evacuación en los casos de urgencia.

Deberán proporcionarse, y mantenerse en buen estado, los medios apropiados de transporte de personal, de herramientas, de máquinas y de material hasta la zona de trabajo y desde ella.

Planificación e inspección de la zona de trabajo

La diversidad de lugares en los cuales se llevan a cabo operaciones forestales suscita situaciones muy diferentes, por lo que es indispensable dedicar una atención preferente a la seguridad. La evaluación de los factores ambientales que tienen un impacto en la seguridad es una parte ineludible de la tarea de planificación.

Antes de empezar las operaciones forestales en una nueva zona de trabajo, una persona designada por la dirección deberá evaluar los riesgos, con objeto de determinar las características nocivas para la seguridad y la salud. Deberán consignarse tanto los peligros naturales como los derivados de la acción humana.

Al evaluar los riesgos, deberá tomarse en consideración, en particular:

- a) la topografía del terreno
- b) los métodos de trabajo y el material y equipo que haya de utilizarse

- c) la madera en pie muerta o podrida y otros peligros existentes en la zona de trabajo
- d) las consultas con los responsables sobre la madera en pie, muerta o en savia, que pueda conservarse como hábitat natural;
- e) las líneas eléctricas o telefónicas, las carreteras, las pistas de esquí o cualquier otra infraestructura.

Deberán indicarse los peligros localizados en un mapa de la zona y en el propio terreno, por ejemplo con una cinta o una barrera, cuando sea posible.

Organización del trabajo

Deberán definirse claramente las tareas y el cometido de los trabajadores y de los supervisores.

Deberán darse instrucciones claras a los trabajadores, preferentemente por escrito, o por lo menos de palabra, sobre los siguientes extremos:

- a) descripción de la tarea;
- b) ubicación de la zona de trabajo;
- c) herramientas y máquinas necesarias;
- d) riesgos localizados y medidas de seguridad pertinentes;
- e) equipo de protección personal necesario;
- f) información sobre los procedimientos de salvamento en la eventualidad de un accidente que exija la evacuación;
- g) necesidad de mantenerse en contacto con otros trabajadores, incluidos los contratistas cuando los haya.

Los métodos de trabajo, las herramientas y la maquinaria deberán ser seguros y ajustarse a los principios ergonómicos. Si hay varios métodos de trabajo posibles, deberá escogerse el que implique menos riesgos para la seguridad y la salud.

Para reducir las posturas difíciles de trabajo prolongadas y el volumen de trabajo inherentes a ciertas tareas, deberá incitarse a los miembros de un mismo grupo de trabajadores a turnarse en su trabajo, enseñándoles con tal fin a llevar a cabo tareas diferentes y adoptando medidas de organización.

No se deberá exigir a nadie que trabaje en un lugar tan aislado que no sea posible prestarle ayuda en un caso de urgencia. Si es indispensable ese tipo de trabajo, deberá establecerse un medio de comunicación adecuado. Se debe guardar contacto durante el día e incluso al final de la jornada laboral. En caso de ausencia de contacto programado, se deben poner en marcha de inmediato las operaciones de búsqueda y rescate.

En toda operación de corta de conversión, extracción o carga deberá haber un equipo de dos trabajadores, por lo menos, que puedan verse y hablarse. Cabe hacer una excepción en el caso de los operarios de máquina, que deberán llevar siempre un teléfono móvil, un emisor-receptor de radio o cualquier otro medio de comunicación efectivo.

Los empleadores deberán dar instrucciones a los trabajadores antes de que empiece el trabajo, comunicándoles los resultados de la evaluación de los riesgos y dándoles directrices sobre el modo de tratar los peligros especificados. La supervisión del trabajo en curso deberá encomendarse a una persona capacitada y competente.

Si empeoran en una operación las condiciones de seguridad a causa de las inclemencias del tiempo o de la oscuridad, deberá suspenderse el trabajo hasta que sea posible reanudar la operación con toda seguridad. Si es inevitable trabajar a oscuras, deberá alumbrarse el lugar de trabajo de modo tal que se mantengan las condiciones de seguridad normales. Cuando surjan peligros inesperados o no se pueda realizar la tarea en las debidas condiciones de seguridad, como las detalladas en los capítulos siguientes, deberá suspenderse el trabajo y consultar al supervisor competente sobre el modo de actuar.

Cuando trabajen en la misma zona varios equipos, contratistas o personas por cuenta propia, deberán tomarse medidas para garantizar la coordinación, y designar, y dar a conocer, al responsable de la supervisión de las operaciones.

Todo trabajo que constituya una amenaza para la seguridad de los visitantes, incluido el público en general, deberá señalarse con letreros que prohíban toda entrada no autorizada con una leyenda. Cuando se lleven a cabo operaciones peligrosas a lo largo de una vía pública, deberá cerrarse ésta a la circulación en una distancia que garantice la seguridad mientras dure el trabajo. La longitud en kilómetros de la carretera cerrada

Estudio básico de seguridad y salud
para la circulación deberá convenirse previamente con las autoridades de tráfico o con la policía.

Protección contra las condiciones climáticas desfavorables y los peligros biológicos

Las operaciones forestales suelen realizarse al aire libre. En tales condiciones, deberá procurarse muy especialmente:

- a) prevenir la fatiga calorífica y proteger contra una radiación ultravioleta excesiva;
- b) protegerlos contra la lluvia, los relámpagos, la nieve y las bajas temperaturas;
- c) reducir al mínimo las molestias debidas a mordeduras o picaduras de insectos, siempre que sea posible.

Los trabajadores deberán conocer los síntomas de fatiga calorífica y el modo de contrarrestarla. Para evitar la fatiga calorífica, deberá establecerse y mantenerse un régimen de trabajo que permita a los trabajadores resguardarse a la sombra. Deberá facilitarse a los trabajadores ropa adecuada que los proteja de los rayos ultravioletas y contra otras inclemencias, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales. Procede señalar que una camisa de algodón corriente no protege suficientemente contra esas radiaciones y que se deberán emplear, además, filtros solares.

Deberá proporcionarse a los trabajadores un insectífugo, cuando sea necesario. Al escoger y emplear tal producto, convendrá tener presente que la aplicación de sustancias semejantes largo tiempo puede provocar una grave irritación de la piel y de los ojos, en particular si la luz solar es intensa.

Siempre que sea posible, deberá efectuarse el trabajo cuando los factores climáticos sean los más propicios para el trabajador. La estación del año y el número de horas de trabajo diarias puede contribuir poderosamente a reducir al mínimo las posibilidades de insolación y los extremos de temperatura y de lluvia o nieve.

3.6.- Cuadros resumen y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS			
MAQUINARIA			
Tractor oruga con clavadora piquetes			
MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES			
RIESGOS	Prevención	Prevención	INSTRUCCIONES
	PROT. COLECTIVAS	PROT. PERSONALES	
Golpes y atrapamientos en giros	Escalerilla de acceso	Calzado adecuado Cinturón antivibratorio Casco	Evitar presencia de personas en zona trabajo Visibilidad del conductor
Caidas al subir o bajar de la máquina			No subir o bajar por las ruedas. Usar la escalerilla
Lumbalgias			
Lanzamiento de material por impacto de la cadena/martillos			No debe haber personas junto al camión durante la carga No girar bruscamente
Golpes y atrapamientos	Gálibos		Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo Buena visibilidad del conductor
Vuelco			
Electrocución			Atención líneas eléctricas aéreas Atención líneas eléctricas enterradas No moverse si se ha tocado la línea
Hundimiento del terreno			No apoyarse en el borde de excavaciones
	Tablones de apoyo para los "gatos"		

TRACTOR ORUGA O NEUMÁTICO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caidas de personas a distinto nivel ❖ Caidas de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos pesados ❖ Atropellos a personas circundantes ❖ Colisiones ❖ Accidentes con seres vivos ❖ Vuelco de la máquina ❖ Proyección de objetos tales como piedras, tierra, etc. ❖ Vibraciones ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma o de P.V.C. ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarillas con filtro mecánico ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina. ❖ Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador. ❖ Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones. ❖ No fumar cuando se manipula la batería. ❖ No fumar cuando se abastezca de combustible. ❖ No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos. ❖ Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente. ❖ Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evite las proyecciones de objetos. ❖ No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. ❖ Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar. ❖ Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. ❖ Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta. ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. ❖ No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengán con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada. ❖ Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo. ❖ Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.

Estudio básico de seguridad y salud

MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes. ❖ Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras. ❖ Incendios. ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones. ❖ Ruido. ❖ Una de las situaciones mas peligrosas que pueden producirse durante el trabajo con la motosierra es el rebote de la espada. En estos rebotes se desplaza la sierra de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Así se corre el peligro de graves lesiones. Este rebote se produce cuando la cadena de aserrado, en el sector del cuarto superior de la punta de la espada, roza involuntariamente madera u otro objeto duro. Este riesgo se origina especialmente al desramar, cuando se roza, sin querer, otra rama. ❖ Golpes de retroceso (presión). ❖ El golpe de retroceso puede producirse al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se trava o cuando roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario.	❖ Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla. ❖ Pantalón de motoserista con protección frente al corte. ❖ Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Será de uso obligatorio, para el motoserista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas. ❖ Normas de actuación preventiva para los motoseristas. ❖ La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: ➢ Freno de cadena. ➢ Captor de cadena. ➢ Protector de la mano. ➢ Fijador de aceleración. ➢ Botón de parada fácil. ➢ Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones. ❖ El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa. ❖ Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona esta lo suficientemente alejada (2 m.) antes de poner en marcha la máquina. ❖ Para efectuar el arranque de la motosierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda. Es peligroso arrancar la motosierra con el sistema de aprovechar la caída libre las misma, sujetándola sólo con la mano derecha. ❖ Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador y el interruptor de stop en perfectas condiciones. El acelerador y su bloqueo deben marchar fácilmente. NO se deben practicar modificaciones en estos equipos. ❖ Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el seguro manejo de la sierra. ❖ Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse, cuidar que no arrolle ramas o pastos. ❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos. ❖ Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba del hombro ni con una sola mano. ❖ No enrollar el tiraflector en la mano o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol. ❖ Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra. ❖ Al cortar ramas sobre las que descansen un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente). ❖ Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla. ❖ Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base. ❖ Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto al cuerpo. ❖ Durante el transporte la espada debe señalar en dirección contraria a la del operario, es decir hacia atrás. ❖ Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir). ❖ Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo. ❖ Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco. ❖ Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. ❖ Hacer uso de; gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco. ❖ Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo. ❖ Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra. ❖ Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello. ❖ No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta. ❖ Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda. ❖ Cuando sea necesario aproximarse a un motoserista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos. ❖ Se evitarán los exesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo. ❖ Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad. ❖ El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta lo siguiente

VEHICULO TODO TERRENO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en si mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido del motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo: antes bien, tome las siguientes precauciones: ➢ Lleve la ventanilla abierta ➢ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➢ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➢ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha: detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importante. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo del conductor no debe ir más que el número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos ❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera del habitáculo del vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus viveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cunas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

CERRAMIENTOS

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	NORMAS GENERALES
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Exposición a agentes físicos.	❖ Casco ❖ Guantes ❖ Botas con puntera reforzada ❖ En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas. ❖ El número de huecos de fachada que puedan quedar abiertos deberá reducirse al mínimo; por lo que estarán definidos con antelación suficiente: el tipo de fábrica, la carpintería y la cerrajería. ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternatively dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de "Riesgo de caída de objetos", y en su caso la de "Peligro, cargas suspendidas". ❖ Los acopios de los materiales se harán sobre tableros que repartan la carga y no sea ésta superior a la teórica máxima de vuelos y forjados. ❖ El izado de ladrillos, bloques, etc., se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles cuyo nivel superior no será sobrepasado por la carga en ningún caso; conservándolos en buen estado. ❖ Algunos materiales utilizados como aislantes en el cerramiento exterior de fachadas, (como por ejemplo: El poliespan) arden fácilmente por lo que en la zona de almacenamiento se indicará esta circunstancia mediante el cartel: "Riesgo de Incendio". ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriotramientos. ❖ Por encima de 3m. y hasta 6m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriotrados. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

COLOCACION DE POSTES PARA CERRAMIENTO DE PROPIEDADES

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objeto ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Trajes impermeables ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo ❖ Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas. ❖ Para darle la herramienta a otro compañero nunca tirarla para que la coja ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3m)en los desplazamientos y en el trabajo ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada ❖ En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ En el acopio de materiales y medios se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los mas pesados y voluminosos en las zonas bajas ❖ Se tendrá puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado

Cuadro 1. Equipo de protección personal (EPP) adecuado para las actividades de silvicultura								
Partes del cuerpo que deben protegerse	Pies	Piernas	Tronco, brazos, piernas	Manos	Cabeza	Ojos	Ojos/rostro	Oído
EPP adecuado	Casaca de seguridad ¹	Pantalones de seguridad ²	Ropa ajustada	Guantes	Casco de seguridad	Anteojo	Visor (tela)	Protecciones auriculares ³
Actividad								
Plantación⁴								
Manual	✓			✓ ⁵				
Mecánica	✓		✓					✓ ⁶
Escarda y limpieza								
Herramientas de filo liso	✓			✓		✓		
Sierra manual	✓			✓				
Sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓	✓	✓	✓
Cortadora de maleza								
- con cuchilla metálica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- con filamento de nailon	✓	✓		✓		✓		✓
Cuchilla giratoria/mayal	✓		✓	✓				✓ ⁹
Aplicación de plaguicidas	Atenerse a lo dispuesto para la sustancia de que se trate y a la técnica de aplicación							
Poda¹⁰								
Herramientas manuales	✓ ¹¹			✓	✓ ¹⁰	✓		
Corta¹¹								
Herramientas manuales	✓		✓	✓ ¹²	✓			
Sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓		✓	✓
Mecánica	✓		✓		✓			✓
Descortezado								
Manual	✓			✓				
Mecánico	✓		✓	✓		✓		✓
Hendido								
Manual	✓			✓		✓		
Mecánico	✓		✓	✓		✓		✓
Extracción								
Manual	✓			✓	✓ ¹³			
Lanzadero	✓			✓	✓ ¹³			
Animale	✓			✓	✓ ¹³			
Mecánica								
- acarreador	✓		✓	✓ ¹⁴	✓			✓ ¹⁵
- arrastrador	✓		✓	✓	✓			✓ ¹⁵
- cable aéreo	✓		✓	✓ ¹⁴	✓ ¹⁶			✓ ¹⁵
- helicóptero	✓		✓ ¹⁵	✓ ¹⁴	✓ ¹⁶	✓		✓ ¹⁵
Apilado cargo	✓		✓	✓	✓			✓
Desmenuzado	✓		✓	✓	✓		✓	✓
Subida a los árboles¹⁷								
utilizando sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓ ¹⁸	✓		✓
sin utilizar sierra de cadena	✓				✓			

Cuadro 1. Equipo de protección personal (EPP) adecuado para las actividades de silvicultura

Notas: * Si la poda supone subir a árboles de más de tres metros de altura, se debería utilizar un dispositivo que evite las caídas. 1Con puntera de acero integrada para cargas medianas y pesadas. 2Pantalones de seguridad con material de relleno; con tiempo o clima cálido, pueden utilizarse polainas o zahones para la utilización de sierras de cadena. 3La utilización de tapones o de válvulas para los oídos no es apropiada en términos generales para la silvicultura debido al riesgo de infección. 4Para la plantación de brotes tratados químicamente o para el empapado de plantas en productos químicos, véase la sección correspondiente del capítulo 13. 5Para la plantación de plantas de semillero espinosas o plantas tratadas químicamente. 6Cuando el nivel de ruido en el puesto de trabajo supere 85 dB(A). 7Botas para la utilización de sierras de cadena con guarda protectora en la pala frontal y el empuñe. 8Material resistente al corte incorporado en el dorso de la mano izquierda. 9Cuando resulte probable que la caída de ramas pueda ocasionar lesiones. 10Cuando la poda tenga lugar a una altura superior a 2,5 metros. 11La corta incluye el desramado y el troceado. 12Al utilizar una sierra manual. 13Cuando la extracción tenga lugar junto a árboles inestables o bosque bajo. 14Sólo si se manipulan trozas; guantes de palma reforzada si se manipulan eslingas de estrangulación o cables de ronzal. 15Colores llamativos. 16Con barboquejo. 17En lo relativo al equipo para trepar a los árboles, véase el capítulo 15 del presente repertorio. 18Los cascos de escalada son preferibles; a falta de ello, pueden utilizarse cascos de seguridad con barboquejo.

Lumbier / Irunberri, Julio de 2021

Iván Lakidain Torres
(Ingeniero de Montes, Colegiado N°4770)

4.-Pliego de condiciones técnicas particulares

CAPITULO I DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LA OBRA

Artículo 1º Objeto de este Pliego

El presente Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares será de aplicación a la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto denominado como “ATF 2021-2022: Acondicionamiento y dotación de infraestructuras en unidades pascícolas en zonas ZEC de la Sierra de Leire del M.U.P de Yesa / Esa”, presentado a la campaña de Ayudas a Trabajos Forestales para entidades locales para las anualidades 2021-2022. El Pliego constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene, como mínimo, las condiciones técnicas que regirán en las mismas, sin perjuicio de otras que puedan establecerse en el Contrato. Las obras incluidas en este Proyecto, están localizadas en el entorno de la Corraliza Nº 2 del monte comunal de Yesa / Esa, tanto en parcelas de titularidad comunal como de titularidad particular.

Estas labores consisten principalmente en el mantenimiento / creación y acondicionamiento de las zonas de pastizal para aprovechamiento ganadero en extensivo mediante la ejecución en este caso de la construcción de cierres ganaderos y las infraestructuras de paso necesarias asociadas a éste; pasos para personas, queletas y sendos pasos canadienses+portillos de madera..

Todas estas obras figuran incluidas en apartado de cartografía, con arreglo al cual, deberán ejecutarse, salvo modificaciones expresas ordenadas por el Ingeniero designado como Director de Obra. Las unidades de cada una de estas actuaciones pueden contemplarse detalladamente en el apartado de presupuestos.

Artículo 2º Documentos que definen las obras:

Los documentos del Proyecto son los que se indican a continuación:

- Memoria
- Estudio de Afecciones Ambientales
- Estudio básico de seguridad y salud
- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Presupuesto
- Planos (Anejo cartográfico)
- Fotos (Anejo fotográfico)

Todos estos documentos componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista, ateniéndose en todo aquello que resulte insuficientemente definido al criterio del Ingeniero Director de las Obras.

CAPITULO II PLIEGO DE INSTRUCCIONES

Artículo 3º Compatibilidad y relación entre documentos:

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en la Memoria del Proyecto, o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre algún documento prevalecerá lo prescrito por el Pliego de Condiciones. **El Contratista se verá en la obligación de informar al Ingeniero Director de las Obras tan pronto como sea de su conocimiento toda discrepancia, error u omisión que encontrase.**

Artículo 4º Variaciones del Proyecto:

Las omisiones en Memoria o Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o atención expuesto en dicho documento, y que por su uso o costumbre deban ser realizadas, serán ejecutadas por el Contratista previa consulta al Ingeniero Director de las Obras.

Artículo 5º Disposiciones generales

En la licitación y contrata de las obras regirán, con carácter general, las siguientes disposiciones:

- Ley Foral 3/2007, de 21 de febrero, modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
- Decreto Foral 43/2017, de 24 de Mayo por el que se declara Zona de especial Conservación al espacio de la “Sierra de Leyre y Foz de Arbayún”.
- Ley Foral 1/2007, de 14 de febrero, de modificación de la Ley Foral 6/1990, de 2 de julio, de la Administración Local de Navarra, en materia de contratación local.
- Ley Foral 5/1999, de 16 de marzo, sobre Contratos de las Administraciones de Navarra, modificada por Ley foral 2/2018, de 13 de Abril, de Contratos Públicos.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 269 de 10/11/1995).

- Real Decreto 1627/1997 de 24/10/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en la construcción (BOE 25/10/1997).
- Ley 25/2009, de 22 de Diciembre de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios.
- Decreto Foral 224/1998, Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente. Modifica el Decreto de 15/02/1990 (BON 92 de 03/08/1998).
- Ley Foral 5/1998 de 27/04/1998, Protección y gestión de la fauna silvestre. Modifica la Ley 2/93 de 05/03/1993 (BON 55 de 08/05/1998 y BOE 131 de 02/06/1998)
- Ley Foral 13/1986 de Contratos de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra.
- Ley 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas, de 18 de Mayo, publicada en el BOE de 19 de Mayo de 1995, con las correcciones efectuadas por la Junta de Contratación Administrativa del Gobierno de Navarra, Decreto Foral 161/1991, de 25 de Abril y a la Ley Foral 13/1986 de 14 de Noviembre, en tanto en cuanto no se opongan a la mencionada Ley del Estado y las correcciones realizadas.

Todo lo no expresamente recogido en este apartado se regulará por las normas y legislación vigentes.

Artículo 6º Disposiciones particulares:

Si algún concepto fuera condicionado de manera distinta en el presente Pliego y en cualquiera de las Disposiciones a las que se ha referido anteriormente prevalecerá lo establecido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En caso de discrepancia entre algunas de las normas señaladas, y no existiendo en el presente Pliego definición concreta de la aplicable, prevalecerá la más restrictiva.

CAPITULO III DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 7º Dirección de las obras

El Promotor deberá designar para la obra a un Director de Obra. Este se encargará de la dirección, control y vigilancia de dichas obras, y será el representante del mismo ante la Empresa encomendataria, además deberá:

1. Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al proyecto aprobado, o a las modificaciones autorizadas.
2. Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones dejan a su decisión (suspensión de trabajos por excesiva humedad, heladas, calidad y mantenimiento de planta en monte, etc.).
3. Decidir sobre la buena ejecución de los trabajos y suspenderlos en caso contrario.
4. Exigir a la Empresa encomendataria el cumplimiento de las condiciones contractuales.
5. Resolver todas las cuestiones técnicas surgidas en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
6. Estudiar las incidencias y problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
7. Obtener de los Organismos de la Administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras, resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
8. Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Empresa encomendataria deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.
9. La Empresa encomendataria está obligada a prestar su colaboración al Director de Obras para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Artículo 8ª Inspección de las obras

El Promotor deberá designar para la obra a un Director de Obra. Este se encargará de la inspección de la obra.

Artículo 9º Representante de la Empresa encomendaria

La Empresa encomendaria designará un Jefe de Obra con la formación adecuada que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Dirección Facultativa, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Este dispondrá de la autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Director de Obra relativas al cumplimiento del Contrato.

Artículo 10º Inspección de las obras

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por el personal competente de la Dirección Facultativa. La Empresa encomendaria pondrá a disposición todos los documentos necesarios para el cumplimiento de la misión.

Artículo 11 º Partes e informes

La Empresa encomendaria queda obligada a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

Artículo 12ª Órdenes a la Empresa Encomendaria

Las órdenes a la Empresa encomendaria se darán por escrito y numeradas correlativamente, y su representante quedará obligado a firmar el recibí en el duplicado de la orden. A tal efecto, se dispondrá a pie de obra de un Libro de Ordenes donde se recojan todas las incidencias acaecidas con la Empresa encomendaria y las órdenes dadas a éste.

CAPITULO IV DE LA MAQUINARIA Y LOS MATERIALES BÁSICOS

Artículo 13º Disposiciones generales:

Toda la maquinaria y los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director de las Obra.

Cuando a juicio del Director de Obra se requiera, habrán de someterse los materiales a análisis y pruebas necesarias, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por el Contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis. Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones planteadas, el Director de Obra podrá desecharlos; debiendo la Empresa encomendaria retirarlos de la obra a su cuenta.

Pliego de condiciones técnicas particulares
El Director de Obra tendrá la facultad de rechazar en cualquier momento, aquellos materiales o maquinarias que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

Artículo 14º De la maquinaria

Cada una de las unidades de obra a realizar, se ejecutarán con maquinaria cuyas características técnicas permitan obtener una calidad de obra acorde con lo proyectado. Por tanto, la empresa constructora deberá disponer de los medios mecánicos precisos, con personal idóneo para la ejecución de los trabajos incluidos en el Proyecto.

La relación de maquinaria que la Empresa encomendataria deberá incorporar para ejecutar las distintas unidades de obra será como mínimo:

- Tractor oruga adaptado para la actividad forestal (sistemas antivuelco, dispositivos antichispa) con clavadora hidráulica de estacas.
- Motosierras y motodesbrozadoras
- Vehículo todoterreno.

Artículo 15º De los materiales a utilizar

1. Materiales del cierre

Piquetes: Los piquetes deberán ser de madera de acacia, descortezados, en rollo o rajados al hilo de la madera sana, sensiblemente rectos y sin fisuras a lo largo, acabados en punta para poder ser clavados. Podrán aceptarse la colocación de estacas serradas siendo conscientes de la situación de desabastecimiento que sufre el mercado los últimos años. La longitud no será inferior a 1,80 metros con un diámetro igual o mayor de 10 cm en punta delgada.

Alambre de espino: Alambre de espino de acero de alta resistencia, triple galvanizado, mínimo 80g-120/m², reforzados por medio del proceso de galvanización en caliente de 2,45 mm de diámetro. Será alambre de espino en todas las hiladas del cierre.

Grampillones: Los grampillones o grapas deberán de tener forma y consistencia adecuadas para favorecer su clavado con medidas tipo 17-30 Serán de acero de alta resistencia, triple galvanizado de 240 g/m².

2. Pasos canadienses

Cada paso canadiense se construirá mediante los siguientes elementos metálicos:

Tipo de material
Parrilla 4,0x2,0m de acero S-275-JR compuesta por 12 tubos de acero de 90mm diámetro y espesor de 6mm, 4 perfiles laminados IPN (200-90-7.5) y 5 pletinas acero e=4mm 200x40mm

3. De los portillos

Postes torneados: Lo postes serán de pino, torneados y con tratamientos en autoclave de Clase 4 según la UNE EN 335-1. No se aceptarán piquetes rajados, descortezados o aserrados, ni aquellos con rotura.

Tablas: La madera a emplear será en todos los casos tratada en autoclave de Clase 4 según la UNE EN 335-1. No se aceptarán piquetes rajados, descortezados o aserrados, ni aquellos con rotura.

Herrajes y otros elementos metálicos: Todos los elementos metálicos deberán de poseer protección contra la oxidación corrosión y desgaste, por lo que como norma general se considerará que la tornillería debe ser de acero inoxidable y en los elementos especiales, galvanizada o al menos con una superficie pintada que evite su prematuro desgaste.

CAPITULO V EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Director de Obra o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso en las que se realice fuera del área propia de construcción; así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo; y la Empresa encomendaria dará todo tipo de facilidades para la inspección de las mismas.

Artículo 16º Replanteo

La Empresa encomendaria presentará antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo en el que se especificará el ritmo de trabajo compatible con el plazo total de ejecución. La aceptación del Programa y de la relación de equipo y maquinaria si procediera, no exime a la Empresa encomendaria de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos convenidos.

Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras bajo la supervisión del Director de Obra de las mismas. Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que sean necesarios en el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones la Empresa encomendataria o su representante. La Empresa encomendataria no empezará las obras a que los replanteos se refieren, sin previa aprobación y autorización del Director de Obras.

Artículo 17º Construcción de cierre ganadero

Los trabajos a realizar, consisten en llevar a cabo de manera previa labores de desbroce de vegetación arbustiva mediante el empleo de motodesbrozadoras y el empleo de motosierras cuando sea preciso para la apertura de calles. El trabajo de desbroce de vegetación debe realizarse sobre una anchura de 1,5m en los tramos que se estimen oportunos y que se ha estimado que puede suponer hasta el 100% del trazado total.

La superficie está cubierta de matorral con una fracción de cabida cubierta mayor que oscila entre zonas más o menos limpias (debido a los desbroces de que fueron objeto) y zonas más sucias con fracción de cabida cubierta de hasta el 100%.

De la misma manera, la pendiente es muy variable con tramos de ejecución de cierres en zonas llanas (<10%), en zonas de ladera con pendientes moderadas (pendiente <30%) y hasta zonas abruptas y rocosas con pendientes >40% aunque son las menos.

Debido a la accesibilidad y al volumen o cantidad de biomasa verde a desbrozar, este trabajo corresponde con una intensidad elevada de trabajo.

Por otro lado, se debe realizar la poda de los árboles o matorral de porte arbóreo que se ubiquen en la trayectoria de la construcción del cierre, de forma que no dificulten su ejecución. La poda se describe como la eliminación de ramas de los ejemplares afectados hasta una altura máxima de 2,5m de altura. La poda deberá realizarse cumpliendo los criterios selvícolas establecidos para podas en cada una de las diferentes especies afectadas, siendo podas equilibradas y que no afecten a la viabilidad de los ejemplares. Los trabajos se deben desarrollar mediante una poda de formación de los pies, hasta una altura de 2.0-2.5m, siempre y cuando la parte a podar, no supere los 2/3 de la copa del árbol.

Se incluyen los trabajos de recogida y acordonado de los restos fuera de la zona de desbroce, en los lugares donde no pueda llevar a cabo. De esta manera, se establece que el acordonado y recogida de los restos se realice de forma prioritariamente manual.

A continuación se expresan en valores las superficies donde es preciso llevar a cabo los trabajos previos a la construcción del cierre:

Denominación	Longitud con pendiente corregida (m)	Estimación s/total	Superficie estim. (m2)
Corraliza 2	3.058	100%	4.587,00

El cierre se realizará con piquetes de madera separados unos de otros 2.0m, clavados verticalmente en el suelo a una profundidad mínima de 40cm. Los piquetes deberán quedar perfectamente sujetos y alineados. Se arriostrará por norma todos los cambios de dirección del trazado del cierre, no siendo nunca la distancia entre arriostramientos superior a 100 m. Cuando por las características del terreno no sea posible clavarlos en el suelo, serán sustituidos por piquetes de hierro u otros medios de sujeción que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra. Estos métodos pueden ser la colocación de piedras con mortero en la base del piquete y el anclaje del conjunto al suelo con varillas de acero.

Así, el cierre se realiza mediante la colocación de cinco hiladas de alambre de espino galvanizado, protección galvanizada (80-120 gr. Zn-Alu/m2), diámetro de 2,5 mm, distanciados unos de otros:

- 1º Desde el suelo; 25cm de altura
- 2º Entre el primer y segundo alambre; 25cm de altura
- 3º Entre el segundo y tercer alambre ; 20cm de altura
- 4º Entre el tercer y cuarto alambre; 20cm de altura
- 5º Entre en cuarto y quinto alambre; 20cm de altura

Una vez finalizado el cierre se descabezarán o recortarán los piquetes con motosierra, hasta dejarlos a la misma altura sobre el último alambre, de forma que el cierre ofrezca un aspecto igualado. En los puntos indicados en planos o por la Dirección de obra, se procederá a la construcción de pasos elevados, de similares materiales que el cierre, a fin de permitir el paso de personas de un lado al otro del cierre. Dentro de esta unidad de obra se incluyen los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra.

Así, se incluye la construcción de escalerillas o pasos cada aproximadamente 250m de distancia o coincidiendo con senderos y pasos naturales con un total de 13 pasos para personas estimados. Además, se incluye la creación de queletas o portillos para el paso de ganado (de una longitud estimada de 4 metros), que se distribuyen a lo largo de diferentes puntos de las actuaciones coincidiendo con el cruce de senderos o veredas.

Los pasos elevados, se construirán con tres tablas colocadas a alturas de 35cm y 65cm desde el suelo en un mismo lado usando de apoyo dos piquetes clavados de manera próxima (paso de 45cm) y otra tabla clavada en el otro lado del cierre a una altura intermedia entre las anteriores (50cm). Tal y como se indica en la unidad de construcción de cierre, los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas y ganado están incluidos en el precio del cierre, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra.

Los pasos de ganado o queletas, se construirán con piquetes de acacia clavados en el suelo, separados aproximadamente 4m. Se colocarán dos postes cercanos para hacer de puerta y se cortarán los alambres para crear la puerta. En todo caso, los materiales a emplear serán similares a los empleados en la construcción del cierre. Dentro de la unidad de construcción de cierre, se incluyen los trabajos de permeabilidad del cierre hacia personas, sin ello implicar un aumento en la certificación de la unidad de obra.

Artículo 18º Construcción de pasos canadienses

Se comienzan los trabajos realizando mediante la excavación de 4.5x2.50x1.2m mediante retroexcavadora, quedando el lateral del terraplén abierto, a fin de crear una salida de aguas con pendiente transversal del 4%.

Una vez refinada la base de la excavación, se realiza la construcción de una solera de 4.0x2.0x0.25m, de hormigón tipo HA-25/B/20/IIa con mallazo 150x150x6mm.

Sobre dicha solera, se realiza la colocación del encofrado a doble cara (paneles metálicos o encofrado madera), en el que mediante hormigón tipo HA-25/P/20/IIa con doble mallazo 150x150x6mm, estribos-armados y refuerzos cortantes necesarios, se obtenga un muro de dimensiones 2.50x0.25x1.30m y otros dos muros (donde se asienta la parrilla) de 4x0.25x1.00m.

Como terminación de las barreras, debe realizarse un dado de hormigón a cada lado de la barrera, a fin de sujetar la parrilla metálica, con unas dimensiones de 4.5x0.5x0.20-0.30m en HA-25/B/20/IIa con mallazo 150x150x6mm.

La barrera estará formada por una parrilla metálica de 4.0m de longitud y 2.0m de anchura, a base de 12 tubos de acero de diámetro 90mm y espesor mínimo de 6mm de 4.0m de largo, que irán colocados con una distribución homogénea entre ellos de 7cm.

Estos se apoyarán en 4 perfiles laminados IPN (200-90-7.5cm) de 2.0m de longitud, colocados, mediante soldadura, de forma transversal a los anteriores. La separación entre perfiles será de aproximadamente 1.0m. Para darle consistencia a la parrilla, se colocarán, soldados 5 pletinas de 200x40x4mm (dos en cada extremo, centro y los otros separados proporcionalmente).

Debido a que la parrilla se coloca literalmente sobre la estructura de hormigón y es desmontable, se exige un trabajo minucioso en el dimensionamiento para que encaje correctamente, respetando la pendiente longitudinal de la pista y quede enrasada a la pista una vez montada.

- Puesta en obra del hormigón

Como norma general **no deberá transcurrir más de 90' (90 minutos)** entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, **previa autorización del Director de Obra**, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. El Contratista propondrá la planta de suministro a la Dirección de Obra, la cual, de acuerdo con estas condiciones aceptará o rechazará la misma. Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares. El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte y puesta en obra, personal maquinaria y medios auxiliares que se vayan a emplear para su aprobación o comentarios.

En todos los elementos en que sea necesario para cumplir con lo indicado, se utilizará el bombeo del hormigón. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, el procedimiento de bombeo, maquinaria, etc. previsto, lo cual deberá ser expresamente aprobado previamente al comienzo de la ejecución de la unidad de obra. En cualquier caso la bomba penetrará hasta el fondo de la tongada a hormigonar.

- Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigona por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá asimismo a la Dirección de Obra la dotación mínima de vibradores existentes en cada momento en cada tajo, así como el número de grupos electrógenos o compresores, según el tipo de vibrador, disponibles en la obra.

En cualquier caso, en un tajo donde se produzca el hormigonado, deberá existir, como mínimo, un vibrador de repuesto, y en el conjunto de la obra, asimismo, un grupo electrógeno o compresor de reserva.

Si, por el motivo que fuera, se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

- Curado del hormigón

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete (7) días en un cincuenta por ciento (50%) por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón mediante riego por aspersión que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

En ningún caso se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa. La utilización de productos filmógenos deberá ser previamente aprobada por la Dirección de la Obra.

- Acabado de hormigón

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

- Observaciones generales respecto a la ejecución

Será de aplicación lo indicado al respecto en la Instrucción EHE y sus comentarios. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

- Utilización de aditivos

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados o requeridos por la Dirección de Obra.

- Hormigonado en tiempo lluvioso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada, eventualmente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobre coste debido a este motivo no será de abono.

En cualquier caso, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los medios de que dispondrá en cada tajo que se vaya a hormigonar para prever las posibles consecuencias de la lluvia durante el período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la aprobación expresa de dichos medios por parte de la Dirección de Obra y el suministro de los mismos a cada tajo por parte del Contratista.

- Hormigonado en tiempo frío

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada. Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

- Hormigonado en tiempo caluroso

Se seguirán las directrices de la Instrucción EHE y sus comentarios. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

- Encofrado y desencofrado

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- * Construcción y montaje.
- * Desencofrado.

- Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia.

El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado; para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra la aprobación escrita del encofrado realizado.

- Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 días) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 días), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado. Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento.

Artículo 19º Portillos de madera de paso anexo a cada paso canadiense

Se lleva a cabo la construcción de sendos portillos anexos a cada paso canadiense preferentemente realizada con madera certificada (PEFC o FSC). La longitud de la puerta tiene 2,5m de longitud y una altura total de 1,5m de altura, construida con traviesas y postes de madera tratada.

El descompuesto de los materiales se desglosa en traviesas o postes verticales de madera tratada, de al menos 2,0m de altura, empotrados cada uno en un dado de hormigón HA-20/B/20/IIa de 70x50x50cm en forma de zapata y mallazo 150x150x6mm. Es vital la buena ejecución de las zapatas ya que permitan que el peso de la puerta no haga ceder la estructura.

Respecto a las hojas de la puerta, se propone un modelo similiar al comercialmente conocido como “Puerta riojana” de la empresa Madex. Se compone así de una hoja de 2.5m, formada por tablas de madera cepillada en 5 niveles horizontales, cuadro y tabla diagonal de refuerzo.

La puerta deberá poseer todos los herrajes, tornapuntas, tornillería inox, cerrojo y amarres, así como otros accesorios, herramientas y medios auxiliares necesarios para su perfecta terminación y nivelación con la pista, respetando una distancia mínima con el suelo para evitar roces en caso de alabeo futuro.



Imagen. Ejemplo de modelo comercial denominado “puerta riojana” de una hoja.

CAPITULO VI DISPOSICIONES ADICIONALES

Artículo 20º Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

La Empresa Encomendataria presentará a la Dirección de Obras un programa de seguridad de la obra, y abarcará no sólo las normas a adoptar en la prevención de accidentes de trabajo, sino también los de tráfico que puedan precisarse para las obras, todas de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Se procederá en todo caso, a la señalización de las obras debiéndose comunicar al Municipio los cierres o limitaciones de paso temporales a los que se deba proceder para la buena realización de los trabajos.

Artículo 21º Plazo de garantía

No se especifica en las labores de desbroce una vez sea certificado por la dirección de obra. Si bien en el caso del cierre éste deberá permanecer en condiciones aceptables y útil en el transcurso de los tres años siguientes desde la recepción provisional (1.095 días).

Artículo 22º Plazo de ejecución

La totalidad de los trabajos, descritos en la Memoria, Pliego de Condiciones y Presupuesto deberán estar finalizados antes del 4 de Octubre del año 2022, si bien se considera como época idónea para la ejecución de estos trabajos el período primaveral del 2022 por el tempero del terreno antes de la época estival.

CAPITULO VII CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 23º Medición y abono de las unidades de obra

Las unidades definidas en este proyecto se medirán según se especifica para cada una en el cuadro de precios, y se abonará al precio que figura en el mismo.

Las unidades de obra no previstas en el presente proyecto y que no tengan precio señalado, serán objeto de precio contradictorio, previamente acordado, sirviendo de base a su formación las obras de precios análogos de este proyecto y los que rijan en la zona. En los precios establecidos están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades.

Artículo 24º Condiciones generales de medición y abono

Todos los precios unitarios, a los cuales se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capítulo, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, o de lo contrario se especificará claramente en el desglose de los distintos precios unitarios. Igualmente incluirán cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y Memoria sea aprobada por a través del Ingeniero Director designado.

Artículo 25º Unidades ejecutadas

Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Ingeniero Director de la Obra designado por la Administración.

Artículo 26º Medición y abono de las distintas unidades

La medición del número de unidades que hay que abonar se realizará en su caso de acuerdo con las normas establecidas en este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que su renuncia a tal derecho, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. A tal efecto, el resultado de la Dirección Facultativa será dado por válido.

Artículo 26.1º Medición y abono de “Construcción de paso canadiense2 y “Portillo de paso en madera”

Las unidades de obra de estas actuaciones areales se medirán en unidades siempre y cuando se cumplan las condiciones y dimensionamientos establecidos en pliegos y mediciones. Se valorarán según los precios unitarios expresados en los Precios descompuestos.

Artículo 26.2º Medición y abono de “Apertura de calles para instalación de cierre”

Las unidades de obra de estas actuaciones areales se medirán en m² de superficie bruta realmente realizadas en el entorno del cierre y apertura de calles y podas de 150cm de anchura.

Artículo 26.3º Medición y abono de “Cierres ganaderos”,

Las unidades de obra de estas actuaciones lineales se medirán en metros lineales corregidos de la proyección ortogonal correctamente ejecutados según pliego y presupuesto (estacas de acacia de 180cm cada 2m y 5 hileras de alambre de espino indicado), así como la parte proporcional de pasos para personas y queletas indicados por dirección de obra.

Artículo 27º Otros gastos por cuenta del Contratista

Serán de cuenta al 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 protección de materiales contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y otros productos contaminantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua necesaria para las obras.
- Los gastos de medición y ensayos y control de calidad de 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.
- Los gastos de materiales sobrantes de la ejecución de las obras.
- Los gastos de retirada de materiales rechazados y los de corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.

Artículo 28º Responsabilidad por daños y perjuicios

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o Servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Igualmente, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Artículo 29º Abono de obra incompleta

En caso de rescisión del contrato, el contratista se atenderá a la tasación que practique la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a reclamación.

Artículo 30º Contradicciones y omisiones de la documentación del proyecto

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos del Proyecto y viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviera contenido en ambos documentos.

Artículo 31º Subcontratos

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos.

Artículo 32º Obligaciones y responsabilidades

El contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con la excepción de los correspondientes a expropiación de zonas de ubicación de las obras.

Artículo 33º Señalización de las obras y mantenimiento del tráfico

El Director de Obra ratificará y rectificará los tipos de señales a emplear conforme a la legislación vigente. Los desvíos y accesos a las obras se construirán de acuerdo con lo fijado y señalado por el Director de Obras, que correrán a cuenta de contratista.

CAPITULO VIII RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 34º Recepción de las obras

La Recepción Definitiva de las Obras se llevará a cabo mediante un Acta de Recepción firmada por ambas partes y una vez que el Director de Obra designado dé su aprobación a todas las unidades de obra descritas.

Artículo 35º Resolución del contrato

En caso de resolución del contrato, por cualquiera de los motivos el Adjudicatario se halla obligado a terminar aquella parte de las obras que el Ingeniero Director considere necesario para no perderse lo ejecutado anteriormente. Caso de negarse, podrá incautar, mediante Acta y en presencia del Contratista o su Delegado de obra los materiales necesarios para su terminación.

Artículo 36º Cumplimiento de las Disposiciones legales

El Contratista se compromete a cumplir la Leyes y Reglamentos relativos a accidentes de trabajo, seguros obligatorios, subsidio familiar y demás disposiciones legales sobre esta materia, actualmente en vigor o que se dicten en lo sucesivo.

Lumbier / Irunberri, Julio de 2021

**Iván Lakidain Torres
(Ingeniero de Montes, Colegiado N°4770)**

PRESUPUESTOS

Nº Orden	Concepto	Ud.	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Total
----------	----------	-----	-----------	-----------	----------	-------

CAPITULO I: Cierres ganaderos

1,1 M2 Apertura previa de calle mediante desbroce manual en zonas no mecanizables

Metro cuadrado de desbroce de vegetación arbustiva y arbórea mediante pase de motodesbrozadora y motosierras en pendientes >30% incluida la poda de los ejemplares arbóreos hasta 250cm y desbroce en anchuras de 150cm en aquellos tramos que se ha estimado necesario. Precios para longitudes discontinuas y en zonas con acceso rodado a tiempo >10 minutos desde infraestructura secundaria. longitudes corregidas con pendiente.

Corraliza 2 Fase II (ver desglose de parcelas en memoria)

2970m en planta

3058 corregida

1,5

100% del tota

4587,00

TOTAL**4587,00**

1,2 M.I Instalación de cierre ganadero

Nueva instalación de cierre ganadero existente consistente en la colocación de estacas de acacia de 1,8m y diámetro superior a 10cm clavadas de forma manual cada 2m y el clavado de 5 hileras de alambre de espinos galvanizado (3xZn) colocadas a éstas con grampillones. Posterior colocación de tensores y tensado. Incluido pasos para personas cada 250m según cartografía adjunta. Precio para condicionaes mecanizables del 40% y longitudes superiores a 1000m.

Corraliza 2 Fase II (ver desglose de parcelas en memoria)

2970m en planta

3058 corregida

3058,00

TOTAL**3058,00**CAPITULO II: Construcción de infraestructuras de paso

2,1 Ud. Construcción paso canadiense

Construcción de paso canadiense de dimensiones mínimas de 400x200cm, mediante excavado de zanja en terreno rocoso, cimentación y muretes de apoyo de hormigón armado, Vigas IPN-100 transversales cada 50 centímetros y perfiles tubulares longitudinales de 50 milímetros de diámetro y 3 milímetros de espesor, separados 50 milímetros, recibidos a los muretes de hormigón. La instalación será lo suficientemente resistente para soportar el tránsito de vehículos agrícolas cargados (25-30Tn); la cota superior del paso estará enrasada con la del camino; estarán dotados de un sistema de recogida y salida de aguas al atravesar cauce permanente mediante tubo badén; dispondrán de rampas que permitan el escape de anfibios y pequeños mamíferos que pudieran caer en ellos; también dispondrán de una abertura para facilitar la limpieza.

Yesa cruce camino 1/91300

1,00

4,00

2,50

1,00

Yesa cruce camino 1/91500

1,00

4,00

2,50

1,00

TOTAL**2,00**

2,2 Ud Instalación de portillo/ puerta de paso de madera

Ud de portillo de madera certificada para paso en cierre forestal, de 2,5 m de longitud y 1,35 m de altura, construida con traviesas y postes de madera tratada, los verticales empotrados en dado de hormigón HA-20/B/20/IIa de 70x 50x 50cm y hoja de 4,2 m formada por tablas de madera cepillada en 5 niv eles más diagonal (modelo tipo "doble puerta riojana" de Madex). Incluye todos los herrajes, tornapuntas, tornillería, cerrojos, así como otros accesorios, herramientas y medios auxiliares necesarios para su perfecta terminación.

Yesa cruce camino 1/91300

1,00

2,5

1,00

Yesa cruce camino 1/91500

1,00

2,5

1,00

TOTAL**2,00**

PRESUPUESTOS

Nº Orden	Concepto	Precio (€)	Subtotal	Total
CAPITULO I: Cierres ganaderos				
1,1	M2 Apertura previa de calle mediante desbroce manual en zonas no mecanizables			
	Melro cuadrado de desbroce de vegetación arbustiva y arborea mediante pase de motodesbrozadora y molosieras en pendientes >30% incluida la poda de los ejemplares arbóreos hasta 250cm y desbroce en anchuras de 150cm en aquellos tramos que se ha estimado necesario. Precios para longitudes discontinuas y en zonas con acceso rodado a tiempo>10 minutos desde infraestructura secundaria. longitudes corregidas con pendiente.			
0,012	Hora Molosierra de cadenas/motodesbrozadora de 2,8/5 cv, sin m.o.	1,93		0,02 €
0,004	Hora Oficial 1ª Forestal (sin desplazamiento)	16,83		0,07 €
0,008	Hora Peón O. Forestal (sin desplazamiento)	15,81		0,13 €
5,000	% Medios auxiliares y transporte a zonas mal comunicadas(% s/total)	0,22		0,01 €
			TOTAL	0,23 €
1,2	M.I Instalación de cierre ganadero			
	Nueva instalación de cierre ganadero existente consistente en la colocación de estacas de acacia de 1,8m y diámetro superior a 10cm clavadas de forma manual cada 2m y el clavado de 5 hileras de alambre de espiño galvanizado (3xZn) colocadas a éstas con grampillones. Posterior colocación de tensores y tensado. Incluido pasos para personas cada 250m según cartografía adjunta. Precio para condicionaes mecanizables del 40% y longitudes superiores a 1000m.			
0,180	HH Peón ordinario	15,81		2,846 €
0,030	HH Jefe de cuadrilla	18,36		0,551 €
0,500	Ud Piquele acacia 1,8m/Rollo torneado impregnado,diám. Min. 100mm	3,47		1,735 €
5,000	M.L Alambre espiño (2Alu x Zn)	0,20		1,000 €
5,000	M.L Otros mat. cierre	0,04		0,220 €
5,000	% Medios auxiliares	5,80		0,290 €
			TOTAL	6,64 €
CAPITULO II: Construcción de infraestructuras de paso				
2,1	Ud. Construcción paso canadiense			
	Construcción de paso canadiense de dimensiones mínimas de 400x200cm, medianle excavado de zanja en terreno rocoso, cimentación y muretes de apoyo de hormigón armado, Vigas IPN-100 transversales cada 50 centímetros y perfiles tubulares longitudinales de 50 milímetros de diámetro y 3 milímetros de espesor, separados 50 milímetros, recibidos a los muretes de hormigón. La instalación será lo suficientemente resistente para soportar el tránsito de vehículos agrícolas cargados (25-30Tn); la cota superior del paso estará entrasada con la del camino; estarán dotados de un sistema de recogida y salida de aguas al atravesar cauce permanente mediante tubo badén; dispondrán de rampas que permitan el escape de anfibios y pequeños mamíferos que pudieran caer en ellos; también dispondrán de una			
14,070	m3 Excavación mecánica zanja, terreno roca	30,06		422,94 €
8,000	m2 Pervilla con perfiles o tubos de 6mm espesor	88,00		704,00 €
1,634	m3 Hormigón HA-20/P/20/IIa (p.o.)	139,80		228,43 €
6,718	m2 Encofrado/desencofrado zapatas y riostras	16,52		110,98 €
2,447	m3 Solera de hormigón	139,80		342,09 €
32,000	m Viguetas hormigón pretensado doble "T" canto 17 cm, 4m<L< 5 m	6,84		218,88 €
15,000	HH Cuadrilla B Construcción	56,10		841,50 €
4,200	m3 Hormigón preparado HA25/P/20/IIa,CEM III/A-P 32,5 R,arido 20mm	139,80		587,16 €
4,200	m3 Puesta en obra por bombeo de un m3 de hormigón, desde c. hormigonera.	18,87		79,25 €
32,000	Kg Acero corrugado tipo B-400S, doblado y colocado	2,70		86,40 €
			TOTAL	3621,64 €
2,2	Ud Instalación de portillo/ puerta de paso de madera			
	Ud de portillo de madera certificada para paso en cierre forestal, de 2,5 m de longitud y 1,35 m de altura, construida con traviesas y postes de madera tratada, los verticales empotrados en dado de hormigón HA-20/B/20/IIa de 70x 50x 50cm y hoja de 4,2 m formada por tablas de madera cepillada en 5 niv eles más diagonal (modelo tipo "doble puerta riojana" de Madex). Incluye todos los herrajes, tornapuntas, tornillería, cerrojos, así como otros accesorios, herramientas y medios auxiliares necesarios para su perfecta terminación.			
1,000	Ud Puerta 2,5m 5 marco+tablas horizontales+diagonal	383,52		383,52 €
2,000	Ud Traviesa / Poste de 2,00 m (0,15"0,25"2,0 m)	40,04		80,08 €
5,100	HH Cuadrilla ferralla (Chapista/soldador/Peón)	54,21		276,47 €
0,360	m3 Cimentación y anclaje de elementos	214,50		77,22 €
10,000	% Medios auxiliares	817,29		81,73 €
			TOTAL	899,02 €

PRESUPUESTOS

Nº Orden	Concepto	Uds	€/Ud	Subtotal (€)
CAPITULO I:				
	<u>Cierres ganaderos</u>			
1,1	Apertura previa de calle mediante desbroce manual en zonas no mecanizables			
	Total	4587,00	0,23	1.044,96
	TOTAL			1044,96
1,2	Instalación de cierre ganadero			
	Total	3058,00	6,64	20.310,14
	TOTAL			20310,14
CAPITULO I				21.355,09 €
CAPITULO II:				
	<u>Construcción de infraestructuras de paso</u>			
2,1	Construcción paso canadiense			
	Total	2,00	3621,64	7.243,29
	TOTAL			7243,29
2,2	Instalación de portillo/ puerta de paso de madera			
	Total	2,00	899,02	1.798,04
	TOTAL			1798,04
CAPITULO II				9.041,33 €

PRESUPUESTO GENERAL

A- TRABAJOS

CAPÍTULO I: Cierres ganaderos	21.355,09	€
CAPÍTULO II: Infraestructuras de paso	9.041,33	€

TOTAL DE PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL (P.E.M.)	30.396,42	€
--	------------------	----------

TREINTA MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SÉIS EUROS Y CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO

GASTOS GENERALES (10% S/P.E.M)	3.039,64	€
BENEFICIO INDUSTRIAL (6% S/P.E.M)	1.823,79	€

SUBTOTAL (Presupuesto de ejecución en contrata P.E.C)	35.259,84	€
--	------------------	----------

21% S/P.E.C (total)	35.259,84	€	7.404,57
---------------------	-----------	---	----------

a) TOTAL DE PRESUPUESTO	42.664,41	€
--------------------------------	------------------	----------

CUARENTA Y DOS MIL SÉISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS Y CUARENTA Y ÚN CÉNTIMOS DE EURO

B- REDACCIÓN, DIRECCIÓN Y VISADO

HONORARIOS y GASTOS ELABORACIÓN PROYECTO	1.862,99	€
DIRECCIÓN DE OBRA	2.265,59	€

Suma	4128,58	€
-------------	----------------	----------

10% I.V.A. S/honorarios	4.128,58	€	412,86	€
-------------------------	----------	---	--------	---

b) TOTAL DE PRESUPUESTO DE HONORARIOS	4.541,44	€
--	-----------------	----------

A- TRABAJOS	42.664,41	€
B- HONORARIOS (REDACCIÓN, DIRECCIÓN)	4.541,44	€

TOTAL DEL PRESUPUESTO GLOBAL DE LICITACION	47.205,85	€
---	------------------	----------

CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS Y OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO



Iván Lakidain Torres
Ingeniero de Montes (Colegiado nº 4770)



Lumbier/Irunberri, Julio de 2021



646500

646000

645500

645000

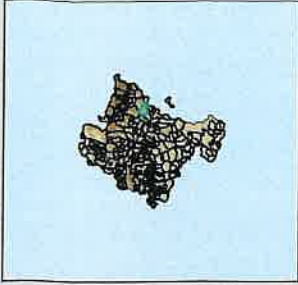
644500

473000

473500

474000

475000



LEYENDA- LEGENDA

Legend

Acción

- Cierre Tramo 2
- Paso canadiense
- Parcela catastral

1:7.000

PLANO I PLANOA

Actuaciones Ayudas forestales Yasa

Proyecto:
A1F 2021-22 "Acondicionamiento y dotación de infraestructuras en unidades parcelales de Yasa"

2021

Promotor: Ayuntamiento de Yasa

Redactor: Izaskun

IVAN LAKADAN TORRES

Nº Colegiado: A.770





*Foto 1. Detalle de las
zonas sin desbrozar
que albergarán el
cierre en Corraliza nº
2.*



*Foto Detalle del
estado previo del
cierre de la muga de
Leyre en donde
finalizaría la presente
Fase II.*



*Foto 3. Vista general
al fondo de la
corraliza 2 que será
objeto de cierre.*

