PROYECTO DE ACTUACIONES FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE EUGI. AÑO 2018-2019 (TRAS RESOLUCIÓN)

CAPITULO I:
MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES

AHO BASO
Ingeniería del Medio Natural

David Pascual Anguiano

Julio 2019



MEMORIA

INDICE

ANTECEDENTES 1
EMPLAZAMIENTO 1
DESCIPCION DEL MEDIO FISICO 2
3.1 Geología 2
3.2 Vegetación 2
3.3 Climatología 2
OBJETIVO Y DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES 3
4.1 CAPITULO I: Mejora de las infraestructuras viales 3
4.1.2 Mejora de la explanación 2
4.1.3 Excavación en roca para regularizar el firme 2
4.1.4 Instalación de caño de hormigón armado clase IV 2
4.1.5 Limpieza de cuneta 2
4.1.6 Limpieza de caños 3
4.1.7 Desbroce de márgenes de caminos 3
ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES 3
5.1 Descripción de las actuaciones y localización 3
5.2 Descripción y evolución de los valores ambientales, ecológicos, históricos y artísticos existentes en la zona de actuación y que pueden verse afectados por los trabajos proyectados 4
5.3 Descripción y valoración de las afecciones posibles 4
5.4 Medidas protectoras y correctoras previstas 4
5.5 Previsión económica destinada a la corrección de las afecciones 5
PLAZO DE EJECUCION Y GARANTÍA 5
PRESUPUESTO 5

ANTECEDENTES

Se elabora el presente Proyecto de "Actuaciones Forestales en el Monte Comunal de Eugi. Año 2018-2019" por encargo del Concejo de dicha localidad, con el objeto de justificar, definir y presupuestar las actuaciones forestales a desarrollar en el monte comunal para el año 2019.

Los trabajos son auxiliables por el Gobierno de Navarra en las condiciones establecidas en la Resolución 137/2018, de 15 de mayo, de la Directora General del Medio Ambiente y Ordenación del Territorio por la que se aprueba las bases reguladoras y la convocatoria para el ejercicio 2018-2019 de las ayudas a actividades forestales promovidas por entidades locales.

El monte comunal de Eugi, registrado con el número 82 en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública y con la denominación "Sasoan – Beroquia" cuenta desde el año 1967 con Proyecto de Ordenación, y con las posteriores revisiones de los años 1987 y 2004.

EMPLAZAMIENTO

Los trabajos a desarrollar en el presente documento tendrán lugar en diferentes zonas del monte comunal de Eugi (Municipio de Esteribar), algunas de ellas incluidas en el ZEC Monte Alduide (ES 2200019); como es la instalación de cierre en Otsaberri, tal y como se detalla a continuación:

Capítulo I: Mejora de la infraestructura vial

Cantidad	Unidad	Actuación	Paraje	Polígono	Parcela
0,34	Km	Mejora de la explanación	Pista Gurutxaga	34	92330
220,21	m3	Excavación en roca para regularizar el firme			
1,00	Ud	Instalación de caño de hormigón armado clase IV	Pista Elikadore	40	91690
4,20	Km	Limpieza de cuneta			
14,00	Ud	Limpieza de caños			
4.152,00	m2	Desbroce de márgenes de caminos			

La localización precisa de todas estas actuaciones se detalla en el documento Planos y todas las actuaciones se encuentran localizadas en el municipio de Esteribar.

DESCIPCION DEL MEDIO FISICO

3.1 Geología

La zona de proyecto se incluye en la cabecera del cordal montañoso que se configura desde Sorogain hasta Belate. Litológicamente en las zonas donde se van a realizar las actuaciones aparecen materiales como esquistos y grauwacas con niveles de conglomerados, procedentes del Carbonífero, conglomerados, areniscas, limos y arcillas procedentes del Triásico y calizas de color rojizo y azulado procedentes del Carbonífero.

3.2 Vegetación

Dentro de las zonas de proyecto encontramos prados y formaciones arbustivas de zarza (*Rubus sp*), enebro (*Juniperus communis*), helecho (*Pteridium aquilinum*), espino (*Crataegus monogyna*), acebo (*Ilex aquifolium*) y tojo (*Ulex europaeus*). En zonas de mayor cota masas arboladas compuestas principalmente por haya (*Fagus sylvatica)* con algunos pies de castaño (*Castanea sativa*) trasmocho. Además existen repoblaciones intercaladas en los hayedos de alerce (*Larix kaempferi*) y abeto douglas (*Pseudotsuga menziesii*).

3.3 Climatología

Los datos que se presentan a continuación son los datos de la estación de Eugi, localizada a una altitud de 617 m.s.d.m. El periodo de los datos de precipitación y temperatura van desde 1968 hasta 2014.

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	165,6	149,1	138,2	153,1	128,9	69,9	56,8	54,7	89,7	146,2	178,3	182,3	1509,7
Días de lluvia	15	13	14	16	15	10	7	8	11	15	15	16	155
Días de nieve	3,4	4,4	3,5	2,5	0,3	0	0	0	0	0,2	1,6	2,6	18,4
Días de granizo	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0	0,1	0	0	0	0,1	0,1	1,2
Temperatura media de máximas (ºC)	8,4	9,7	12,3	13,6	18	21,7	24,7	25,4	22	17,2	11,8	8,9	16,1
Temperatura media (ºC)	3,9	4,6	6,7	8,2	12,1	15,4	18	18,5	15,4	11,6	7	4,7	10,5
Temperatura media de mínimas (ºC)	-0,6	-0,4	1,1	2,8	6,2	9,2	11,3	11,6	8,8	6,1	2,3	0,4	4,9
Días de helada	19	17	13	5	1	0	0	0	0	1	9	15	80
Evapotranspiración potencial, índice de Thornthwaite (ETP)	13	15	29	40	70	93	112	106	77	50	24	15	644

Precipitación máxima histórica en 24 horas para un periodo de retorno de 10 años: 96.1 mm
Fecha media primera helada otoño: 6 de Octubre
Fecha media última helada primavera: 23 de Mayo

El clima presenta una transición entre los ambientes atlántico y mediterráneo, sin sequía estival marcada.

Bioclimáticamente, según Rivas Martínez la zona de proyecto se encuentra en una situada en la Región Eurosiberiana piso Mesomontano, ombroclima hiperhúmedo.

OBJETIVO Y DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES

Los trabajos a realizar durante esta convocatoria, incluidos en este Proyecto, son los siguientes separados por Capítulos:

4.1 CAPITULO I: Mejora de las infraestructuras viales

Los trabajos de mejora de las infraestructuras se van centrar en el acondicionamiento de dos de las pistas forestales principales del Concejo de Eugi, la pista de Gurutxaga y la pista de Elikadore.

4.1.1.1 Pista de Gurutxaga

La pista de Gurutxaga presenta un estado de conservación malo, con muchos tramos en los que el tránsito de cualquier tipo de vehículo es muy complicado, debido a la pedregosidad de estos tramos.



Ilustración 1.- Estado de uno de los tramos de la pista de Gurutxaga

Esta pista da acceso a los pastos de Gurutxaga que en campañas anteriores han sido objeto de desbroces. La pista ni siquiera llega hasta la zona de pastos, teniendo que atravesar con previo permiso una finca particular para poder acceder a los terrenos comunales con maquinaria.

Para mejorar las condiciones de circulación y el acceso a la zona de pastos se incluyen una serie de actuaciones que van encaminadas a mejorar la capa de rodadura en todo el recorrido de la pista.

Las actuaciones a cometer en la pista de Gurutxaga son los siguientes:

Cantidad	Unidad	Actuación
0,34	Km	Mejora de la explanación
220,21	m3	Excavación en roca para regularizar el firme

4.1.1.2 Pista de Elikadore

La pista del Elikadore presenta un buen estado de conservación en general, aunque debido a las intensas lluvias y a los años transcurridos se ha producido la rotura de uno de sus tubos que ha ocasionado el hundimiento parcial y puntual en la pista.



Ilustración 2.- Estado del tubo en la pista de Elikadore.



Ilustración 3.- Estado de la pista de Elikadore

Además de estas afecciones se está produciendo la colonización por parte de vegetación tanto de la cuneta como de los primeros metros del talud. También se están produciendo acumulaciones de material en la cuneta, llegando en bastantes tramos a colmatarla, disminuyendo su capacidad de transporte de agua lo que puede originar que en el próximo invierno se produzcan grandes arrastres de la capa de rodadura, provocando grandes daños sobre el firme de la pista. También se ha detectado la colmatación de varios tubos que liberan la cuneta de agua y la sacan a la zona de terraplén, desahogando a la misma.

Así pues las actuaciones que contempla este Proyecto van encaminadas a la reconstrucción de tubo, la limpieza de cunetas, desbroce de márgenes y limpieza de caños y son las siguientes:

Cantidad	Unidad	Actuación
1,00	Ud	Instalación de caño de hormigón armado clase IV
4,20	Km	Limpieza de cuneta
14,00	Ud	Limpieza de caños
4.152,00	m2	Desbroce de márgenes de caminos

La mejora de estas viales principales cumple varias objetivos generales:

- Constituyen la estructura básica para la movilización de los productos del bosque como materia prima de abastecimiento
- Facilitan además otras funciones propias de la producción, manejo del bosque, traslado de la mano de obra y equipos

- Facilitan la protección y combate de incendios forestales mejorando la eficacia y seguridad de los medios terrestres que se movilizan contra incendios forestales
- Son instalaciones que facilitan el tránsito de vehículos, personas y animales, sirven al transporte de los productos y en general al movimiento interno

A continuación se pasan a describir las actuaciones a realizar en cada una de las pistas

4.1.2 Mejora de la explanación

La actuación consistirá en la mejora de la explanación y la capa de rodadura, para ello será necesario el empleo de máquina retroexcavadora. Esta actuación trata de regularizar el firme para facilitar el paso de los vehículos, además se empleara el material de los bordes de la vía para igualar algunos de los socavones existentes. La mejora de la explanación se llevara a cabo en una anchura de unos 3-3,2 m.

4.1.3 Excavación en roca para regularizar el firme

La actuación consistirá en la mejora de la explanación y la capa de rodadura, para ello será necesario el empleo de máquina retroexcavadora con martillo hidráulico. Esta actuación tratará de regularizar el firme para facilitar el paso de los vehículos, además se podrá emplear el material de los bordes de la vía para igualar algunos de los socavones existentes y en otras de las zonas será necesario el excavar en la roca para igualar la capa de rodadura. La mejora de la explanación se llevara a cabo en una anchura de unos 3-3,2 m.

4.1.4 Instalación de caño de hormigón armado clase IV

Para la reconstrucción del tubo deteriorado se va instalar un tubo 120 cm de diámetro exterior con su correspondiente solera hormigonada y aletas de entrada. El tubo tendrá una anchura transversal de 10 m.
Inicialmente será necesaria la apertura de una zanja de unos 10 m de largo por unos 4,5 metros de ancho mediante máquina retroexcavadora que permita la retirada del actual tubo roto y la correcta instalación del nuevo. Durante estos los trabajos de apertura se deberá de tener de especial cuidado al retirar el material de la capa superficial, ya que una vez sustituido el tubo este mismo material separado deberá de ser vertido para formar la nueva capa de rodadura.

La solera tendrá unas dimensiones de 4 m de ancho por 10 metros de largo, sobre esta solera se apoyará el tubo, así mismos será necesaria la construcción de aletas de entrada y salida en el tubo. Las aletas tendrá forma triangular con una longitud de unos 2,0 m desde el eje del tubo, una altura de 1,2 m y en espesor de 0.2 m.

Una vez terminada la reconstrucción del tubo se aportara la capa de material de tipo todouno para regularizar el terreno que previamente debe ser retirada.

4.1.5 Limpieza de cuneta

La mejora de la infraestructura viaria de primer orden consistirá en el limpieza de cuneta, esta limpieza es fundamental si se pretende mantener en buen estado la capa de rodadura, ya que en episodios fuertes de lluvias estando la cuneta colmatada es fácil que el agua que debiera correr por la cuneta lo haga por el firme provocando rodaduras que dificultan tras varios episodios de lluvias el buen tránsito por la pista.

Esta actuación se llevara a cabo en las pista de Elikadore. La limpieza se llevará a cabo mediante el empleo de máquina retroexcavadora y los materiales extraídos serán vertidos al lado contrario de la cuneta que se limpia.

Para el cálculo del precio unitario se han tenido en cuneta los distintos tramos con sus distintas intensidades de limpieza, pero como se trata de tramos de escasa longitud con el fin de no complicar el replanteo de los trabajos se ha optado por aplicar un precio medio para que se acometan trabajos de limpieza de una forma continua, es decir desde el punto inicial al punto final de la pista. Esta forma de proceder facilita el replanteo de los trabajos, la ejecución de los mismos y su control.

4.1.6 Limpieza de caños

Como actuación complementaria a la limpieza de cuentas es necesaria la limpieza de los caños, ya que son estos los que sacan de forma definitiva el agua de las cunetas impidiendo que esta salte y pueda dañar la capa de rodadura.

Para esta actuación se empleara un camión cisterna provisto con manguera a presión con la cual se limpiaran los caños.

Se limpiaran 14 caños en la pista de Elikadore.

4.1.7 Desbroce de márgenes de caminos

El objeto de esta actuación es el de mantener en buen estado de conservación las vías forestales. La acumulación de vegetación en los márgenes de las vías además de dificultar la circulación favorece el deterioro prematuro de la capa de rodadura.

Esta actuación se llevará a cabo en las pistas de Elikadore según tramos.

Para la ejecución de esta actuación será necesaria la utilización de una desbrozadora de martillos o con cabezal de corte en forma de discos acoplada a tractor agrícola con grúa y personal para el apeo y eliminación de las ramas cortadas.

Será necesario el apeo de algunos árboles de escasa entidad, sobre todo la parte final de la pista.

Se desbrozarán 2 m de ancho por metro lineal.

ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

Tal y como indica el Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección, se presenta este estudio, que muestra las posibles afecciones medioambientales de las operaciones contempladas y justificadas en el presente Proyecto.

5.1 Descripción de las actuaciones y localización

Se pretende llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Mejora de la explanación
- Excavación en roca para regularizar el firme
- Instalación de caño de hormigón armado clase IV
- Limpieza de cuneta

- Limpieza de caños
- Desbroce de márgenes de caminos

Todas estas actuaciones quedan descritas, justificadas y localizadas en el presente Proyecto.

5.2 Descripción y evolución de los valores ambientales, ecológicos, históricos y artísticos existentes en la zona de actuación y que pueden verse afectados por los trabajos proyectados

En la zona de actuación no se han encontrados valores ambientales, ecológicos, arqueológicos o de otra índole que por su interés o singularidad requieran ser protegidos.

5.3 Descripción y valoración de las afecciones posibles

Tras analizar las posibles afecciones de los trabajos a llevar a cabo, no se considera que se sobrepasen valores que impliquen impactos negativos sobre el medio y en ninguno de los casos irreversibles.

Los trabajos de mejora de las infraestructuras viarias incluidos en el Capítulo I provocan una afección media-baja ya que no se prevén movimientos de tierras fuertes, y estos se realizaran siempre dentro de la actual caja del camino.

Por todo ello, tras analizar las posibles afecciones de los trabajos descritos en el presente Proyecto, se considera que las actuaciones a llevar a cabo no implican posibles afecciones ambientales irreversibles.

En todo caso estas obras supondrán un impacto ambiental positivo, al posibilitar un acceso más seguro al monte, garantizar una mayor durabilidad de las obras realizadas, incrementar el valor de los productos maderables finales, permitir la transitabilidad de ciertas masas arboladas y favorecer una mayor estabilidad de las masas forestales arboladas.

Por último cabe indicar, que las actuaciones propuestas no suponen ninguna afección al espacio declarado como Zona de Especial Conservación.

5.4 Medidas protectoras y correctoras previstas

A pesar de que las afecciones previsibles en la realización de los trabajos descritos en el presente Proyecto no sean relevantes, se expone a continuación una serie de medidas a tener en cuenta en la realización de los trabajos:

- Las obras se realizarán conforme a las indicaciones de la Dirección de Obra, manteniendo las condiciones iniciales siempre que sea posible.

- Todos los residuos generados en la ejecución de las obras serán retirados de la zona (plásticos, latas, etc.).

5.5 Previsión económica destinada a la corrección de las afecciones

Se ha reservado una partida presupuestaria, equivalente al 1% del Presupuesto de Ejecución Material, con el fin de paliar las posibles afecciones paisajísticas, de limpieza y recuperación de la zona que pudiera verse afectada por la ejecución de los trabajos descrito en el presente Proyecto.

Cantidad	*Unidad*	*Concepto*	*Precio Unitario*	*Total*
10,29	H	Limpieza y retirada empleando medios manuales y/o mecánicos de los residuos que pudieran quedar en la zona afectada	25,00 €	257,30 €

PLAZO DE EJECUCION Y GARANTÍA

Todos estos trabajos deberán estar completamente finalizados y certificados a 15 de octubre de 2019, fecha que marca el plazo de finalización para beneficiarse de las ayudas del Gobierno de Navarra en la base decimonovena de la Resolución que regula el régimen de ayudas para las actividades forestales de entidades locales.

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

PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución por Contrata (con IVA). CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES asciende a la figurada cantidad de VEINTE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO CON TREINTA Y CUATRO EUROS (20.274,34 euros), IVA al 21%.

Pamplona-Iruña, julio 2019



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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE ACTUACIONES FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE EUGI. AÑO 2018-2019

INDICE

CAPÍTULO I.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 1
1.1 Objeto 1
1.2 Dirección de los trabajos 1
1.3 Documentos Contractuales 1
1.4 Documentos informativos 2
1.5 Contradicciones, omisiones y errores 2
1.6 Modificación de trabajos 2
CAPÍTULO II.- CONDICIONES QUE HAN DE REUNIR LOS MATERIALES. 3
2.1 Características generales 3
2.2 Aceros 3
2.3 Hormigones 3
2.4 Tubo 4
2.5 Equipos de maquinaria 4
2.6 Equipos de protección individual 4
CAPÍTULO III.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 5
3.1 Programa de los trabajos 5
3.2 Replanteo 5
3.3 Mejora de la explanación 5
3.4 Excavaciones 5
3.5 Instalación de tubo de hormigón armado 5
3.6 Limpieza de cunetas 5
3.7 Limpieza de caños 6
3.8 Desbroces de márgenes de caminos 6
CAPÍTULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 7
4.1 Unidades definidas 7
4.2 Unidades no previstas 7
4.3 Portes y manipulación de los elementos 7
4.4 Mediciones 7
4.5 Abonos de obras 7
4.6 Precio de valoración de las unidades de obra 7
4.7 Certificaciones 8
4.8 Recepción de las obras 8
4.9 Otros gastos por cuenta del contratista 8
CAPÍTULO V.- OTRAS DISPOSICIONES 9
5.1 Plazo 9
5.2 Normativa a tener en cuenta 9
5.3 Cuestiones no previstas 9

CAPÍTULO I.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.1 Objeto

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones para el desarrollo de las operaciones necesarias para ejecutar el "Proyecto de Actuaciones Forestales en el Monte Comunal de Eugi. Año 2018-2019".
Este pliego contiene las condiciones técnicas, las instrucciones y los detalles de ejecución para llevar a cabo los trabajos de:

- Mejora de la explanación
- Excavación en roca para regularizar el firme
- Excavación terreno de transito
- Badén de hormigón
- Partida alzada para eliminación de arboles
- Apertura de caja
- Instalación de caño de hormigón armado clase IV
- Limpieza de cuneta
- Limpieza de caños
- Desbroce de márgenes de caminos

1.2 Dirección de los trabajos

La parte contratante designará un facultativo que desempeñe el cargo de Director de Obra, el cual se encargará de la dirección, control y vigilancia de los trabajos, así como de medir y certificar la obra ejecutada. Serán también funciones del Director de Obra:

- Garantizar que los trabajos se ajusten al Proyecto aprobado y las modificaciones debidamente autorizadas.
- Definir los aspectos que en el presente Pliego se dejan a su decisión (suspensión de los trabajos por condiciones adversas, etc.).
- Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y sistemas de ejecución de unidades de trabajos, siempre que estas no modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas que se susciten durante la ejecución de los trabajos e impidan el normal cumplimiento del contrato, o aconsejen su modificación, tramitando las propuestas correspondientes.
- Obtener de los Organismos correspondientes los permisos necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Participar en las recepciones provisionales y definitivas, redactando las liquidaciones de los trabajos conforme a las normas legalmente establecidas

1.3 Documentos Contractuales

Son documentos que se incorporan al contrato de ejecución los siguientes:

- Planos
- Pliegos de Condiciones
- Presupuestos

La inclusión de las mediciones en el contrato no implica la exactitud respecto a la realidad.

1.4 Documentos informativos

Los datos sobre características de los materiales, condiciones climáticas, justificación de precios, resúmenes de mediciones y otros que se incluyen en la Memoria son de carácter meramente informativo.

1.5 Contradicciones, omisiones y errores

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo establecido en éste. Las disposiciones que figuren en el Pliego y se omitan en los Planos, o viceversa, deberán contemplarse como si estuviesen expuestas en ambos documentos, siempre que a juicio del Director quede suficientemente definida la unidad de trabajo correspondiente, y ésta tenga precio en el Presupuesto.

1.6 Modificación de trabajos

En ningún caso el Director o el Contratista podrán introducir modificaciones en los trabajos comprendidos en el contrato, sin la correspondiente aprobación técnica y autorización administrativa.

CAPÍTULO II.- CONDICIONES QUE HAN DE REUNIR LOS MATERIALES.

2.1 Características generales

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán poseer las características que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

Cuando a juicio del Director de Obra se requiera, habrán de someterse los materiales a los análisis y pruebas necesarias, verificados por un laboratorio oficial, corriendo los gastos por cuenta del contratista, cualquiera que sea el resultado de los análisis.

Caso de que los materiales no cumplan las prescripciones señaladas el Director de Obra podrá desecharlos. El contratista se atendrá en todo caso a lo que por escrito ordene el Director de Obra para cumplimiento de cuanto se previene en este Pliego.
Cualquier máquina de movimiento de tierras empleada en la ejecución de este proyecto deberá tener instalada en la cabina un sistema antivuelco homologado.

2.2 Aceros

El mallazo a emplear para será AEH-400N, de 15x15 cm y 8 mm de diámetro.
El alambre para cierre será alambre de espino bravo de 14 x 14 x 8.

2.3 Hormigones

Todos los materiales a emplear en la preparación del hormigón tales como, el agua, la arena, los áridos gruesos, los áridos finos, etc., deberán cumplir las condiciones especificadas en la Instrucción de hormigón estructural (EHE). El cemento deberá cumplir además las especificaciones dadas en la Norma UNE 80-301-96 la Instrucción para Recepción de Cemento (RC 97) Como norma general el hormigón se fabricará en planta, y únicamente por motivos de accesibilidad u otras cuestiones de fuerza mayor el Director de Obra podrá autorizar la fabricación de hormigón in situ. En caso de esta última opción y debido a las dispersiones de calidad del hormigón que se producen habitualmente se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control según lo establecido en la EHE.

Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción, según 69.2.9.2.
5. Especificación del hormigón.

a) En el caso de que el hormigón se designe por propiedades: Designación Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (Kg./m3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 Kg. Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02. En el caso de que el hormigón se designe por dosificación: Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón. Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02. El tipo de ambiente .

b) Tipo, clase y marca del cemento.

c) Consistencia.

d) Tamaño máximo del árido.

e) Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

f) Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

2.4 Tubo

Para las obras de fábrica el hormigón a emplear para su ejecución se construirán con un H-25. Las características del hormigón serán las que en el art. 610 del PG3.

Para esta obra se utilizarán tubos de hormigón armado según norma ASTM, C-76-M, de tipo IV, cierre de campana con junta de goma y tramos de 2,50 m de longitud (2,40 m útiles). El diámetro interior será de 120 cm. Los tubos no presentarán fisuras ni pérdidas de agua. En ningún caso se admitirán tubos que no alcancen una presión de rotura superior a 2 Kg/cm2.

2.5 Equipos de maquinaria

El Contratista queda obligado como mínimo a situar en los trabajos los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de los mismos, según se especifica en el Proyecto.

El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para los trabajos.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos al trabajo durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Director.

La maquinaria a utilizar será:

- Motosierra
- Retroexcavadora de neumáticos de 20 - 24 Tm
- Camión dumper 131/160 CV 3x3
- Camión hormigonera
- Martillo hidráulico
- Tractor con desbrozadora acoplada

2.6 Equipos de protección individual

Se tendrán en cuenta las disposiciones incluidas en el Plan de Seguridad que presente el contratista obligado en función del RD 1627/97. En relación con el empleo de los equipos de protección individual, son de obligado cumplimiento el RD 773/1997 así como el RD 1215/1997.

CAPÍTULO III.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 Programa de los trabajos

El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajo en el que se especificarán los tiempos parciales previstos para la ejecución de las distintas unidades de obra así como el plazo previsto para la entrega. También presentará la relación del equipo y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.

3.2 Replanteo

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

La comprobación del replanteo deberá incluir como mínimo las trazas de los accesos y definición precisa del trabajo a realizar en cada ubicación señalada en los planos.

3.3 Mejora de la explanación

La actuación consistirá en la mejora de la explanación y la capa de rodadura, para ello será necesario el empleo de máquina retroexcavadora con martillo hidráulico. Se empleara el material de los bordes de la vía para igualar algunos de los socavones existentes. La mejora de la explanación se llevara a cabo en una anchura de unos 3 m.

3.4 Excavaciones

Para la realización de esta unidad será necesario el empleo de máquina retroexcavadora de orugas provista de cazo de 60 cm para el caso de la retirada de los materiales deprendidos y de cazo de limpieza para el taluzado final del terreno. También será necesario el empleo de martillo hidráulico.

3.5 Instalación de tubo de hormigón armado

La colocación del tubo de hormigón supondrá previamente la excavación y limpieza del lugar donde se ubicará el mismo. Se hormigonará la solera con un espesor mínimo de 16 cm de hormigón HM20 para el apoyo del marco, así como 1,5 metros a la salida del mismo. Las juntas de la solera y hastiales se sellarán con resina epoxi, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Una vez finalizados los trabajos de hormigonado, se procederá a rellenar la zanja de drenaje y compactar el material al 100% P.N. Se terminará la instalación con solera de 20 de espesor.

3.6 Limpieza de cunetas

Para la limpieza de cunetas se empleará una retroexcavadora de neumáticos de más de 20 Tn con cazo de limpieza acoplado.

Como medidas de referencia, acabada la limpieza, la cuneta poseerá en todos los puntos la anchura no inferior a cero con cuarenta metros metro (0,40) y un calado no inferior a cero con treinta metros (0,30) metro.

3.7 Limpieza de caños

La limpieza de caños se realizara mediante en empleo de camión cisterna con manguera de presión, los caños deben quedar completamente libres de cualquier material. En caso de que no fuese posible el empleo de agua presión se emplearan medios manuales.

3.8 Desbroces de márgenes de caminos

Para la ejecución de esta actuación será necesaria la utilización de una desbrozadora de martillos o con cabezal de corte en forma de discos acoplada a tractor agrícola con grúa.

Se desbrozarán 2 m repartidos entre ambos lados de las pistas, en aquellas zonas en las que sea posible se ejecutaran 1 m a cada lado de la vía y en el resto 2 m a uno de los lados.

Además deberán de eliminar aquellos árboles o ramas que por sus dimensiones no sea posible su corta con la desbrozadora del tractor.

CAPÍTULO IV.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 Unidades definidas

Las unidades definidas en este Proyecto se medirán según se especifica para cada unidad en el cuadro de precios, y se abonarán al precio que figura en el mismo.

4.2 Unidades no previstas

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 los precios de obras análogas de este Proyecto y los que se rijan en la zona.

4.3 Portes y manipulación de los elementos

Los precios de todos los materiales, salvo que se especifique lo contrario en la justificación de precios, incluyen implícitamente los costes derivados de su transporte o manipulación de modo que en la puesta en obra tengan todas las características precisas para cumplir su función.

4.4 Mediciones

Para la medición de las unidades de obra servirán de base las definiciones contenidas en los documentos contractuales del Proyecto, o en las modificaciones aprobadas según el punto 6 del presente Pliego.

También serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Ingeniero Director.

Todas las mediciones básicas para el abono al contratista deberán ser conformadas por el Director de Obra y el representante del contratista, debiendo ser aprobadas, en todo caso, por el Ingeniero Director.

4.5 Abonos de obras

Al Contratista adjudicatario resultante del procedimiento de contratación del presente Proyecto se le abonará exclusivamente la obra realmente ejecutada, realizada con sujeción estricta a lo especificado en Proyecto o las modificaciones autorizadas.
El número de unidades indicado en el Presupuesto no podrá servir como base para ningún tipo de reclamación por parte del Contratista adjudicatario.

4.6 Precio de valoración de las unidades de obra

Los precios que servirán de base para el abono de las unidades de obra realmente ejecutadas son los que figuran en el cuadro de precios obrante en el documento "Presupuestos". De este resultado se detraerá el porcentaje de baja ofertado en el remate, sirviendo esta base para la aplicación del Impuesto sobre el Valor Añadido.
Los precios unitarios citados en el anterior párrafo cubren, para cada unidad de obra, todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluyendo los trabajos auxiliares siempre que expresamente no figure lo contrario.

4.7 Certificaciones

El Ingeniero Director expedirá la certificación final una vez terminada correctamente las obras, incluyendo el importe de los mismos según las mediciones y valoraciones realizadas conforme a lo especificado anteriormente. Esta certificación servirá de base para redactar las cuentas en firme que dará lugar a los libramientos a percibir directamente por el Contratista para el cobro del trabajo certificado.

Cuando los trabajos no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, el Director de Obra no podrá certificarlos y dará por escrito al Contratista las instrucciones necesarias para que subsane los defectos encontrados.

Dentro del plazo de ejecución los trabajos deberán estar totalmente terminados de acuerdo con las normas y condiciones técnicas que rijan para la adjudicación.

4.8 Recepción de las obras

La recepción definitiva de las obras se llevará a cabo mediante un acta de recepción firmada por ambas partes una vez haya dado el Director de Obra su aprobación en cuanto a todos los trabajos en cuanto a su ejecución y medición.

4.9 Otros gastos por cuenta del contratista

Serán por cuenta del contratista, siempre que en el Contrato no se especifique lo contrario, los gastos de:

- Protección de materiales contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo la normativa vigente para el almacenamiento y manipulación de explosivos y carburante.
- Limpieza y evacuación de residuos.
- Corrección de los deterioros producidos en la red viaria existente durante el plazo de ejecución de los trabajos y motivados por la realización de los mismos, y los de todas las reparaciones que sean precisas para la correcta realización de las obras.
- Corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.
- Replanteo y medición de los trabajos

CAPÍTULO V.- OTRAS DISPOSICIONES

5.1 Plazo

El plazo para ejecutar las obras descritas en el presente proyecto es de DOS MESES, contado a partir de la firma del acta de replanteo por parte del contratista.
El acta de replanteo deberá levantarse dentro de los DIEZ (10) DÍAS contados desde la notificación de la adjudicación.

5.2 Normativa a tener en cuenta

En la ejecución del presente Proyecto, se estará a lo dispuesto en las siguientes normas:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG3/75)
- LEY FORAL 6/2006, de 9 de junio, de Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra.

Además de las especificadas a lo largo del presente Pliego y en el Estudio Básico de Seguridad y Salud adjunto al Proyecto.

5.3 Cuestiones no previstas

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre el adjudicatario y la Administración y que cuya solución no esté prevista en el presente Pliego, se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Pamplona-Iruña, julio 2019

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



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE ACTUACIONES FORESTALES EN EL MONTE COMUNAL DE EUGI. AÑO 2018-2019

INDICE

Objeto del Estudio Básico 1
Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud 1
Características de las obras 1
3.1 Descripción de las obras y situación 1
3.2 Presupuesto de la obra 2
3.3 Plazo de ejecución 2
3.4 Personal previsto 2
3.5 Asistencia sanitaria 2
3.6 Maquinaria prevista 2
3.7 Medios auxiliares 3
Análisis general de riesgos y medidas preventivas 3
4.1 Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra 3
4.2 Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria 9
4.3 Riesgos y medidas preventivas de medios auxiliares 21
Presupuesto 24

Objeto del Estudio Básico

El presente estudio básico de seguridad y salud está redactado para dar cumplimiento al real decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales.

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende

De acuerdo con el articulo 7 el R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio Básico de Seguridad y Salud es el de servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El presente estudio Básico de Seguridad y Salud es redactado por el Ingeniero de Montes David Pascual Anguiano colegiado nº. 4816 de (provincia) Navarra. Su elaboración ha sido encargada por Concejo de Eugi y se considerará como documento adjunto al "Proyecto de Actuaciones Forestales en el Monte Comunal de Eugi. Año 2018-2019".

Características de las obras

3.1 Descripción de las obras y situación

La obra a ejecutar se sitúa en el término Municipal de Esteribar, provincia de Navarra.

Siendo las principales características de esta obra:

Acceso a tráfico rodado: Si
Por la carretera/carreteras y/o camino/caminos siguientes:
Acceso peatonal: Si
Entorno: Forestal

Topografía: Inclinado

Los procesos que se llevaran a cabo para la ejecución del Proyecto de Actuaciones Forestales en el Monte Comunal de Eugi. Año 2018-2019 son los siguientes:

- Mejora de la explanación
- Excavación en roca para regularizar el firme
- Instalación de caño de hormigón armado clase IV
- Limpieza de cuneta
- Limpieza de caños
- Desbroce de márgenes de caminos

3.2 Presupuesto de la obra

El Presupuesto de Ejecución por Contrata (con IVA). CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES asciende a la figurada cantidad de VEINTE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO CON TREINTA Y CUATRO EUROS (20.274,34 euros), IVA al 21%.

3.3 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de 40 días laborables.

3.4 Personal previsto

Para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto, se prevé un número máximo de 3 personas en el periodo de mayor concentración de trabajo .Durante la ejecución de la obra se estima un promedio de 3., lo que supone un volumen de mano de obra de 90 jornadas.

3.5 Asistencia sanitaria

Existirá para primeros auxilios un botiquín conteniendo el material especificado en el Anexo VI del R:D:486/1.997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo Siendo los centros de asistencia primaria. (urgencias) Consultorio de Zubiri a 8 Km. y para asistencia especializada (hospital) Hospital Virgen del Camino (Pamplona-Iruña) a 23 Km.

3.6 Maquinaria prevista

La maquinaria que se empleará en la ejecución de las obras será:

- Retroexcavadora
- Tractor con desbrozadora
- Martillo hidráulico
- Motoseirra
- Vehículo todoterreno

Esta maquinaria además de cumplir la reglamentación específica deberá estar conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente. Deberán llevar la marca “CE” seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca.

3.7 Medios auxiliares

Los medios auxiliares que se utilizaran en las obras serán:

* Herramientas manuales

Análisis general de riesgos y medidas preventivas

Para los diferentes procesos de obra que constituyen el Proyecto objeto de este estudio, teniendo en cuenta la maquinaria (tanto mecánica como manual) empleada para llevarlas a cabo, se analizan a continuación los diferentes riesgos con sus medidas de prevención y sus equipos de protección individual (Epi's), tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, a modo de ficha. Todos los trabajadores deberán estar equipados con su EPI correspondiente, el cual deberá estar en buenas condiciones, mientras ejecuten las obras descritas en el Proyecto al que hace referencia este estudio, durante el plazo de tiempo que requiera su realización. Además dispondrán de teléfono móvil u otro dispositivo análogo y deberán comunicar a tercera personas dónde van a trabajar. El EPI, además de llevar la marcación de garantía CE, deberá ir acompañado de un folleto informativo (uso, limpieza, protección ofrecida, fecha y plazo de caducidad, mantenimiento, revisión, etc.). Es decir, deberán estar homologados según las respectivas Normas Técnicas Reglamentarias. Esto no implica que en cada proceso sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que, dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, se puedan emplear otros. Estas fichas servirán de base a la hora de realizar el consabido Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la misma, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función del propio sistema de ejecución de la obra.

4.1 Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra

Para cada proceso de obra se identifican mediante una ficha los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Esto no implica que en cada proceso sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado se puedan emplear otros.

EXCAVACIÓNES-APERTURA DE CAJA-LIMPIEZA DE CUNETAS		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personal al mismo y distinto nivel al interior de zanjas. ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamiento por o entre objetos (órganos móviles de la maquinaria sin proteger). ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas o vehículos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones. ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo. ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxigeno o aparición de gases tóxicos.. ❖ Accidentes causados por seres vivos: presencia de parásitos e insectos.	❖ Casco de seguridad. ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Calzado de seguridad. ❖ Botas de goma o PVC. ❖ 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.	❖ El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido. ❖ El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros. ❖ Quedan prohibidos los acopios de tierras materiales al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas. ❖ Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibaran las paredes. ❖ Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2m., puede instalarse una señalización de peligro de los distintos tipos: ➢ Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos. ➢ En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de los taludes que deberán quedarse estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario). ❖ Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado (si estos son de unas dimensiones considerables) de consolidación temporal de seguridad, o una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m. para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera. ❖ En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras)

EXCAVACIÓNES-APERTURA DE CAJA-LIMPIEZA DE CUNETAS		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. ❖ Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
		❖ Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles transitados por vehículos y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras. ❖ Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutaran sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a “puntos fuertes”, ubicados en el exterior de las zanjas. ❖ Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se alteren la estabilidad de los taludes. ❖ Se revisaran las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

DESBROCE DE MARGENES		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personal al mismo y distinto nivel al interior de zanjas. ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamiento por o entre objetos (órganos móviles de la maquinaria sin proteger). ❖ Atrapamiento por vuelco de maquinas o vehículos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones. ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo. ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxigeno o aparición de gases tóxicos.. ❖ Accidentes causados por seres vivos: presencia de parásitos e insectos.	❖ Casco de seguridad. ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Calzado de seguridad. ❖ Botas de goma o PVC. ❖ 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.	❖ Toda persona a desarrollar trabajos en el ámbito forestal, debe conocer previamente si se halla sensibilizada frente a los agentes biológicos más habituales. Si fuera así, no estaría capacitada para desarrollar trabajos al aire libre. ❖ Siempre que sea posible, abrir trochas de acceso para poder efectuar los trabajos mecánicamente. ❖ Mantener los pies bien apoyados en el suelo durante el trabajo. ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 m.) en los desplazamientos y en el trabajo. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada. ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ 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. ❖ Observar siempre donde se van a colocar los pies y manos. ❖ Al trabajar en hábitats propicios de insectos, emplear repelentes. ❖ Todos los trabajadores llevarán puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

LIMPIEZA DE CAÑOS		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caídas de personas al mismo y distinto nivel. ❖ Caída de objetos en manipulación, por desplome o derrumbamiento. ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas (con la batiestaca son frecuentes los golpes en la cabeza). ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamientos por o entre objeto. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas (frío-calor). ❖ Accidentes causados por seres vivos (picaduras, mordeduras, etc.). ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Lesiones oculares y superficiales en las áreas expuestas de piel (sobre todo faciales). ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos. ❖ Exposición al ruido.	❖ Casco de seguridad. ❖ Protector facial completo o gafas antiproyecciones. ❖ Trajes impermeables. ❖ Ropa de trabajo de acuerdo a las condiciones climáticas imperantes. ❖ Guantes de cuero antideslizantes y con refuerzo. ❖ Botas de seguridad con puntera de acero y suela con relieve antideslizante. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Toda persona a desarrollar trabajos en el ámbito forestal, debe conocer previamente si se halla sensibilizada frente a los agentes biológicos más habituales. Si fuera así, no estaría capacitada para desarrollar trabajos al aire libre. ❖ Siempre que sea posible, abrir trochas de acceso para poder efectuar los trabajos mecánicamente. ❖ Mantener los pies bien apoyados en el suelo durante el trabajo. ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 m.) en los desplazamientos y en el trabajo. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada. ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ 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. ❖ Observar siempre donde se van a colocar los pies y manos. ❖ Al trabajar en hábitats propicios de insectos, emplear repelentes. ❖ Todos los trabajadores llevarán puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

LIMPIEZA DE CAÑOS		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Exposición a agentes físicos adversos (viento, lluvia, nieve, etc.).		

4.2 Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria

Para cada máquina que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos. Además ,cada máquina cumplirá los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD 1435/92) y llevará la marca "*CE*" seguida de las dos últimas cifras del año que se haya puesto la marca.Esto no implica que para cada máquina sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de una marca de máquina determinada se puedan emplear otros.

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco por hundimiento del terreno ❖ Golpes a personas o cosas en el giro ❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento ❖ Vibraciones. ❖ Incendios. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ El calzado no llevara barro para que no resbale sobre los pedales ❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. ❖ Botas de goma o P.V.C.	❖ No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. ❖ La cabina llevará extintor ❖ El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente. ❖ El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina. ❖ Al circular lo hará con la cuchara plegada. ❖ Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la atería y se retirará la llave de contacto. ❖ Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas. ❖ A los conductores de la retroexcavadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ A la retroexcavadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La retroexcavadora deberá poseer al menos: ❖ Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco ❖ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ❖ Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás). ❖ Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción. ❖ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ❖ Botiquín para urgencias. ❖ Normas de actuación preventiva para los conductores ❖ No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi avería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá:

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicas de la máquina y fijada su pala en el terreno.
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ El conductor de la retroexcavadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación. ❖ Cuando la retroexcavadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia. ❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar. ❖ El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		en caso de emergencia. ❖ No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. ❖ Para realizar tareas de mantenimiento se deberá: ❖ Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno. ❖ Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora. ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. ❖ No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada. ❖ No se deberá fumar: ❖ Cuando se manipule la batería. ❖ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina del aceites, grasas, trapos, etc. ❖ Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

TRACTOR CON DESBROZADORA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partícula ❖ Atrapamiento por o entre objetos. ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Exposición a agentes físicos ❖ Ruido ❖ Vibraciones	❖ Casco homologado de seguridad ❖ Mono de trabajo ❖ Botas altas impermeables ❖ Guantes de goma ❖ Casco de polietileno (trabajos en exteriores). ❖ Calzado de protección. ❖ Guantes. ❖ Ropa adecuada de trabajo. ❖ Protectores oculares. ❖ Protectores auditivos. ❖ Cinturón antivibraciones. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ No se permitirá el acceso a la máquina a personas no autorizadas para el manejo de la ❖ El ascenso y descenso a la máquina se realizará frontalmente a la misma, haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso a través de las llantas o cadenas, y el descenso mediante saltos ❖ El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento. ❖ Se establecerán caminos diferenciados y convenientemente señalizados para la circulación de vehículos en el lugar de trabajo, evitando siempre que sea posible la interferencia con lugares por donde transiten personas. ❖ Estas máquinas estarán provistas de cabina antivuelco y antimpactos que en ningún caso presentarán deformaciones o señales de estar deterioradas, sustituyéndose o reparándose en caso necesario. ❖ Estos buldózeres estarán provistos de avisadores acústicos y luminosos de marcha ❖ atrás, evitando as posibles golpes o atropellos de personas. ❖ Se señalizarán aquellos bordes de taludes verticales a una distancia mínima de 2 m.,con el fin de evitar el acceso de maquinaria pesada que pueda producir desprendimientos de tierras o el vuelco de las propias máquinas. ❖ Se evitarán los trabajos con buldózer en aquellas zonas donde existan pendientes excesivas que puedan producir deslizamientos o vuelcos de máquinas

VEHICULO TODOTERRENO		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Caida de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmoviles ❖ Choques contra objetos moviles ❖ 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 sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido dei 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 importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo dei conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión

VEHICULO TODOTERRENO		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		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.
		❖ 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 dej habitáculo dej 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 víveres 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

VEHICULO TODOTERRENO		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		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 cuñas 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

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 más 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 traba 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 motoserrista con protección frente al corte. ❖ Botas de seguridad con puntera y sueia 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 motoserrista 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 motoserristas ❖ 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 está 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 peligros 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,

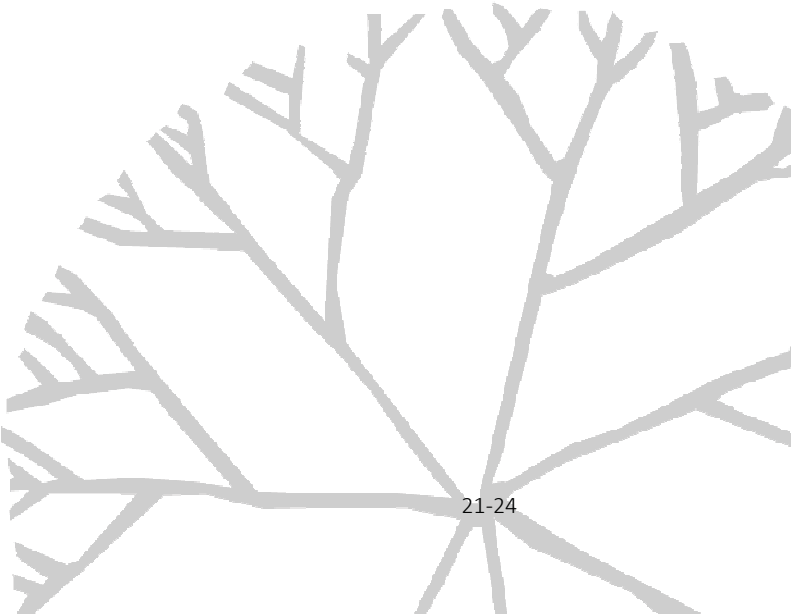
MOTOSIERRA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		cuidar que no arrolle ramas o pastos. ❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos. ❖ Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba de¡ 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 descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente). ❖
		❖ 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 de¡ 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

MOTOSIERRA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		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 dej 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 motoserristas, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos. ❖ Se evitarán los excesos 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 ❖ Sostener la sierra con ambas manos y firmemente, Aserrar solo con plena aceleración ❖ Observar siempre la punta de la espada
		❖ No cortar con la punta de la espada. Tener cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos. La cadena puede enredarse en ellos. Nunca cortar varias ramas a la vez. ❖ No agacharse demasiado al trabajar y no cortar por encima de

MOTOSIERRA		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		los hombros. ❖ Hay que prestar especial cuidado al introducir la espada en un corte ya empezado ❖ Practicar el corte de punta únicamente dominando perfectamente esta técnica de corte ❖ Prestar atención a un cambio de la postura dej tronco y también a fuerzas que puedan cerrar la hendidura de corte y con ello trabar la cadena ❖ Trabajar, únicamente con una cadena correctamente afilada y tensada ❖ Una cadena que se reafila incorrectamente aumenta el riesgo dej rebote, especialmente cuando se produce una mayor distancia del limitador de profundidad. ❖ En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en sí no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de un segund

4.3 Riesgos y medidas preventivas de medios auxiliares

Para cada medio auxiliar que se va a emplear en la ejecución de la obra se identifica mediante una ficha, los riesgos laborales a los cuales se aplicaran las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos..Esto no implica que para cada medio auxiliar sólo existan esos riesgos o exclusivamente se puedan aplicar esas medidas preventivas o equipos de protección individual puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de cada medio auxiliar se puedan emplear otros.



HERRAMIENTAS MANUALES		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
❖ Descargas eléctricas ❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Explosiones e incendios ❖ Cortes en extremidades	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo	❖ Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: ▪ Mangos rajados, astillados o mal acoplados ▪ Martillos con rebabas ▪ Hojas rotas o con grietas ▪ Mordazas que aprietan inadecuadamente ▪ Bocas de llaves desgastadas o deterioradas ▪ Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos. ▪ Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas ❖ Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc. ❖ Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes. ❖ Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura. ❖ Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar. ❖ Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial

HERRAMIENTAS MANUALES		
RIESGOS	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*MEDIDAS PREVENTIVAS*
		cuidado las de corte por su fácil deterioro. ❖ Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características. ❖ En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajas ni fisuras. ❖ Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas. ❖ Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes. ❖ Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. ❖ En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección. ❖ Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros. ❖ En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.

Presupuesto

Capítulo I

Unidad	*Cantidad*	*% de uso*	*Concepto*	*Coste unitario (€)*	*Subtotal (€)*
Ud.	1,00	70,00	Señalización de obra de plástico, incluido el trípode de hierro para sujeción.	20,00	14,00
m.l.	-61,97	100,00	Cinta de balizamiento bicolor	0,30	-18,59
Ud.	1,00	80,00	Par de guantes de trabajo	5,00	4,00
Ud.	1,00	80,00	Par de botas de trabajo	125,00	100,00
Ud.	1,00	80,00	Tapones	7,25	5,80
Ud.	1,00	80,00	Gafas protectoras	13,00	10,40
Ud.	1,00	80,00	Casco básico homologado	20,00	16,00
Ud.	1,00	50,00	Adecuación de maquinaria a la reglamentación	300,00	150,00
Total					281,61

Pamplona-Iruña, julio 2019

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



PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

UNIDAD	CONCEPTO	PRECIO
H	Oficial de 1ª	21,50 €
H	Peón RG, incluida SS	18,00 €
H	Retroexcavadora de oruga de 130/160 Cv	75,00 €
H	Camión 131/160 cv	42,00 €
Ud	Piquete de acacia 10-12 de 1,70 m, en obra	2,65 €
kg	Grampillones de acero galvanizado, en obra	3,00 €
H	Motosierra de 2/6 Cv s/MO	1,04 €
H	Tractor orugas con desbrozadora de martillos o cadenas acoplado de 71/100 Cv	65,00 €
H	Tractor agrícola con desbrozadora de martillos o cadenas acoplado de 71/100 Cv	55,00 €
ml	Alambre de espino bravo de 14 x 14 x 8, en obra	0,19 €
H	Camión cisterna agua 131/160 CV	45,00 €
H	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	7,00 €
m3	Hormigón tipo HA-25, puesto en obra	95,00 €
H	Dúmper de obra, incluida m.o.	46,00 €
m2	Mallazo electrosoldado de retícula 0,15x0,15 m, de acero corrugado de 8 mm de diámetro, puesto en obra	5,00 €
ml	Tubo armado de 1,20 m de diametro interior, ASTM C-76M, clase IV, en obra	295,00 €
m3	Hormigón no estructural H-100, ári. máx.20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	62,00 €

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES

UNIDAD	CONCEPTO	En número (€)	En letra (€)
Km	Mejora de la explanación	1.660,36 €	MIL SEISCIENTOS SESENTA CON TREINTA Y SEIS
m3	Excavación en roca para regularizar el firme	10,79 €	DIEZ CON SETENTA Y NUEVE
Ud	Instalación de caño de hormigón armado clase IV	5.972,53 €	CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS CON CINCUENTA Y TRES
Km	Limpieza de cuneta	772,50 €	SETECIENTOS SETENTA Y DOS CON CINCUENTA
Ud	Limpieza de caños	81,11 €	OCHENTA Y UNO CON ONCE
m2	Desbroce de margenes de caminos	0,19 €	CERO CON DIECINUEVE

CUADRO DE PRECIOS COMPUESTOS

CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES

PISTA GURUTXAGA

	Km	Mejora de la explanación consistente repaso de pista ya existente en terrenos de tránsito y rocosos, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación, con el fin de recuperar una anchura útil de entre 3-3,2 m, rellenando con el material existente en la pista, los regueros y socavones, procediendo al saneamiento de los blandones existentes. Se incluye dar al trazado de la rasante cortes transversales para la evacuación del agua

Cantidad	*Unidad*	*Concepto*	*euros/Ud*	*Total*
20,00	H	Retroexcavadora de oruga de 130/160 Cv	75,00 €	1.500,00 €
16,00	H	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	7,00 €	112,00 €
3,00	%	Costes indirectos		48,36 €
	Km	Mejora de la explanación		1.660,36 €

	m3	Excavación en roca para refino del firme mediante retroexcavadora con martillo hidraulico, para la refino estos tramos del camino se empleará tanto materiales del propio talud como materiles de la propia pista, incluso la mejora de la explanación para recuperar una anchura util de 3-3,2 m

Cantidad	*Unidad*	*Concepto*	*euros/Ud*	*Total*
0,13	H	Retroexcavadora de oruga de 130/160 Cv	75,00 €	9,75 €
0,10	H	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	7,00 €	0,73 €
3,00	%	Costes indirectos		0,31 €
	m3	Excavación en roca para regularizar el firme		10,79 €

PISTA ELIKADORE

	ml	Instalación de caño de hormigón armado clase IV, de 1,2 m de diámetro, según norma ASTM C-76M-96, incluida adquisición, carga, transporte, descarga en obra, con su correspondiente solera hormigonada, recibido del caño, y enrasado con relleno de material excavado, con embocadura de salida y entrada, incluso parte proporcional de excavación de zanja, transporte del material de relleno, refino, colocación de tubería, totalmente limpio y terminado.

Cantidad	*Unidad*	*Concepto*	*euros/Ud*	*Total*
2,00	H	Oficial de 1ª	21,50 €	43,00 €
6,00	H	Peón RG, incluida SS	18,00 €	108,00 €
5,00	H	Retroexcavadora de oruga de 130/160 Cv	75,00 €	375,00 €
4,00	H	Dúmper de obra, incluida m.o.	46,00 €	184,00 €
10,00	ml	Tubo armado de 1,20 m de diametro interior, ASTM C-76M, clase IV, en obra	295,00 €	2.950,00 €
14,88	m3	Hormigón tipo HA-25, puesto en obra	95,00 €	1.413,60 €
12,61	m3	Hormigón no estructural H-100, ári. máx.20mm, amb. I/IIa/IIb/IIIa	62,00 €	781,82 €
2,00	%	Costes indirectos		117,11 €
	Ud	Instalación de caño de hormigón armado clase IV		5.972,53 €

	Km	Limpieza de cuneta mediante el empleo de retroexcavadora

Cantidad	*Unidad*	*Concepto*	*euros/Ud*	*Total*
10,00	H	Retroexcavadora de oruga de 130/160 Cv	75,00 €	750,00 €
3,00	%	Costes indirectos		22,50 €
	Km	Limpieza de cuneta		772,50 €

	Ud	Limpieza de caños

Cantidad	*Unidad*	*Concepto*	*euros/Ud*	*Total*
1,25	H	Peón RG, incluida SS	18,00 €	22,50 €
1,25	H	Camión cisterna agua 131/160 CV	45,00 €	56,25 €
3,00	%	Costes indirectos		2,36 €
	Ud	Limpieza de caños		81,11 €

	m2	Desbroce mecanizado en margenes de caminos, mediante desbrozadora de martillos acoplada a tractor con grua, incluso mano de obra para el apeo puntual de arboles o ramas de mayores dimensiones

Cantidad	*Unidad*	*Concepto*	*euros/Ud*	*Total*
0,003	H	Tractor agrícola con desbrozadora de martillos o cadenas acoplado de 71/100 Cv	55,00 €	0,17 €
0,0007	H	Peón RG, incluida SS	18,00 €	0,01 €
8,00	%	Costes indirectos		0,01 €
	m2	Desbroce de margenes de caminos		0,19 €

MEDICIONES

CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES

Unidad	*Designación de la unidad de obra*	*Ancho*	*Alto*	*Largo*	*Subtotal*	*Total*
Km	Mejora de la explanación					0,34
GURUTXAGA (Polígono 34, parcela 92330)	*Tramo 01*				0,06	
	Tramo 02				-	
	Tramo 03				0,00	
	Tramo 04				-	
	Tramo 05				-	
	Tramo 06				-	
	Tramo 07				0,12	
	Tramo 08				-	
	Tramo 09				0,07	
	Tramo 10				-	
	Tramo 11				0,06	
	Tramo 12				-	
	Tramo 13				-	
	Tramo 14				0,03	
	Tramo 15				-	
	Tramo 16				-	
	Tramo 17				-	
	Tramo 18				-	
m3	Excavación en roca para regularizar el firme					220,21
GURUTXAGA (Polígono 34, parcela 92330)	*Tramo 01*	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 02	3,20	0,16	27,00	13,82	
	Tramo 03	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 04	3,20	0,16	20,00	10,24	
	Tramo 05	3,00	0,16	109,00	52,32	
	Tramo 06	3,10	0,16	31,00	15,38	
	Tramo 07	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 08	3,10	0,16	36,00	17,86	
	Tramo 09	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 10	3,20	0,16	19,00	9,73	
	Tramo 11	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 12	3,20	0,16	32,00	16,38	
	Tramo 13	3,20	0,16	42,00	21,50	
	Tramo 14	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 15	3,20	0,16	123,00	62,98	
	Tramo 16	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 17	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Tramo 18	0,00	0,00	0,00	0,00	

Unidad	*Designación de la unidad de obra*	*Ancho*	*Alto*	*Largo*	*Subtotal*	*Total*
Ud	Instalación de caño de hormigón armado clase IV					1,00
	Elikadore (Poligono 40, parcela 91690)				1	
Km	Limpieza de cuneta					4,20
	Elikadore (Poligono 40, parcela 91690)				4,2	
Ud	Limpieza de caños					14,00
	Elikadore (Poligono 40, parcela 91690)				14,00	
m2	Desbroce de margenes de caminos					4.152,00
	Elikadore (Poligono 40, parcela 91690)	2		2076	4.152,00	

PRESUPUESTO PARCIAL

CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES

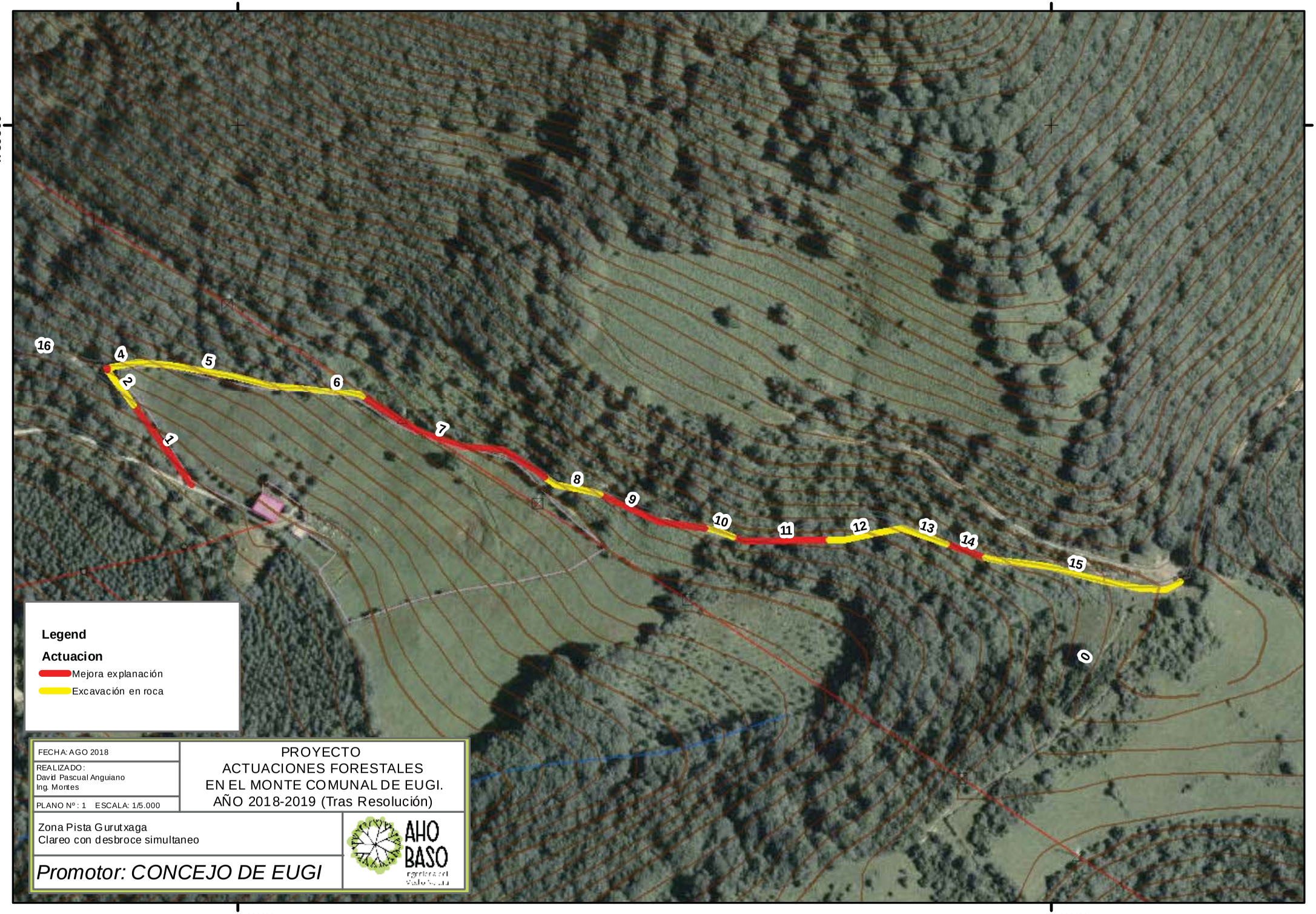
CANTIDAD	UNIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	TOTAL
0,34	Km	Mejora de la explanación	1.660,36	562,86 €
220,21	m3	Excavación en roca para regularizar el firme	10,79	2.376,07 €
1,00	Ud	Instalación de caño de hormigón armado clase IV	5.972,53	5.972,53 €
4,20	Km	Limpieza de cuneta	772,50	3.244,50 €
14,00	Ud	Limpieza de caños	81,11	1.135,54 €
4.152,00	m2	Desbroce de margenes de caminos	0,19	788,88 €
Total Presupuesto de Ejecución Material por Contrata				**14.080,38 €**

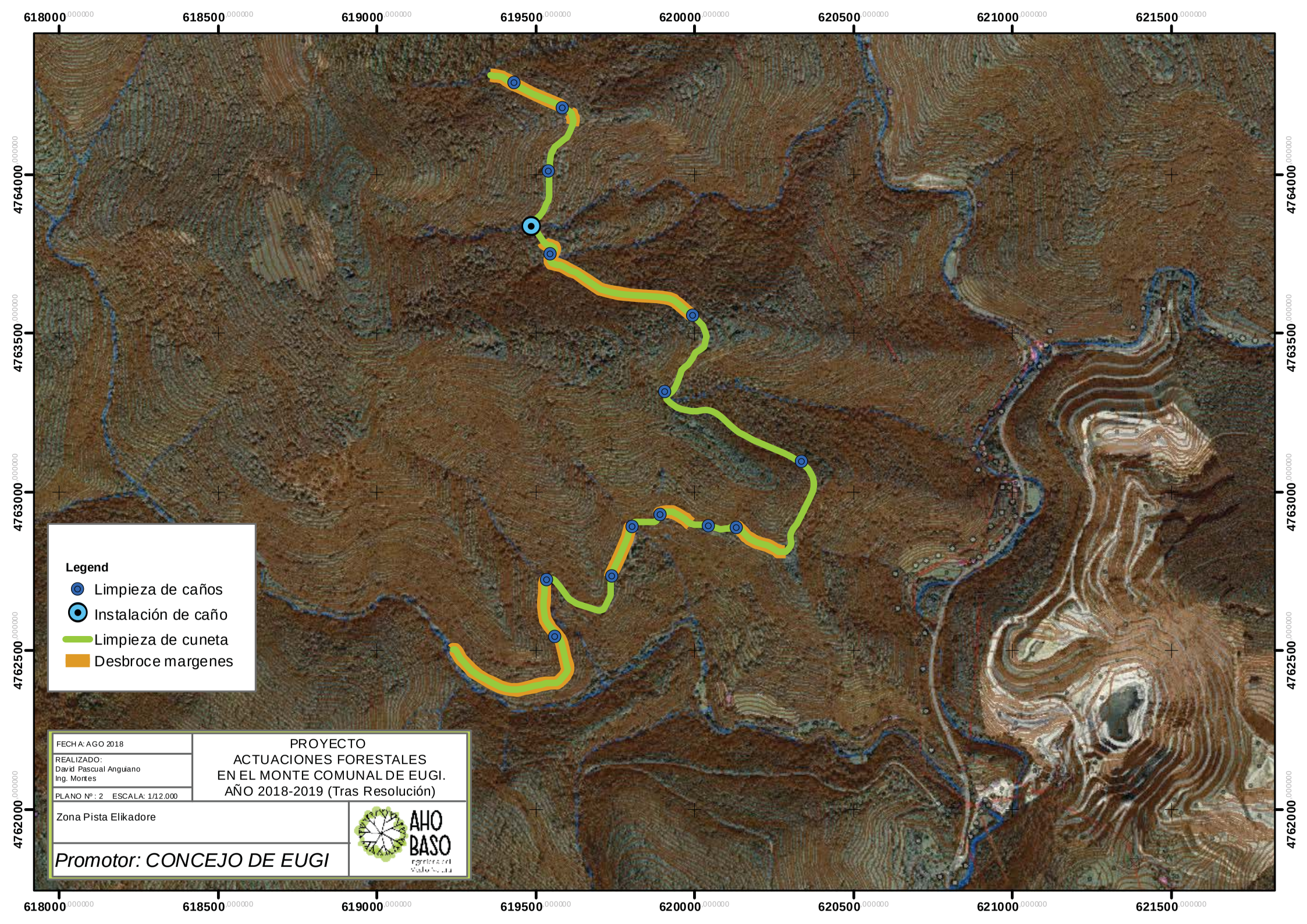
PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES

Presupuesto de Ejecución Material por Contrata	**14.080,38 €**
Beneficio Industrial 3% s/P.E.M.	422,41 €
Gastos Generales 13% s/P.E.M.	1.830,45 €
Afecciones Ambientales 1% s/P.E.M.	140,80 €
Estudio Básico de Seguridad y Salud 2% s/P.E.M.	281,61 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata (sin IVA)	**16.755,65 €**
21 % I.V.A.	3.518,69 €
Presupuesto de Ejecución por Contrata (con IVA). CAPITULO I: MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIALES	**20.274,34 €**

PLANOS


623000
623500
4759500
16
4
5
6
7
2
1
8
9
10
11
12
13
14
15
0
Legend
Actuacion
Mejora explanación
Excavación en roca
FECHA: AGO 2018
REALIZADO:
David Pascual Anguiano
Ing. Montes
PLANO Nº: 1 ESCALA: 1/5.000
PROYECTO
ACTUACIONES FORESTALES
EN EL MONTE COMUNAL DE EUGI.
AÑO 2018-2019 (Tras Resolución)
Zona Pista Gurutxaga
Clareo con desbroce simultaneo
Promotor: CONCEJO DE EUGI
AHO
BASO


618000
618500
619000
619500
620000
620500
621000
621500
4764000
4763500
4763000
4762500
4762000
Legend
Limpieza de caños
Instalación de caño
Limpieza de cuneta
Desbroce margenes
FECHA: AGO 2018
REALIZADO:
David Pascual Anguiano
Ing. Montes
PLANO Nº: 2 ESCALA: 1/12.000
PROYECTO
ACTUACIONES FORESTALES
EN EL MONTE COMUNAL DE EUGI.
AÑO 2018-2019 (Tras Resolución)
Zona Pista Elikadore
Promotor: CONCEJO DE EUGI
AHO
BASO