



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES

Oviedo, 19 febrero 2016
Servicio de Montes
Asunto : Justificación de cambios en la denominación de la estructura orgánica de la Administración Autonómica.
Destinatario: Sección de Contratación.

Este proyecto fue redactado con anterioridad a la actual estructura orgánica de la Administración del Principado de Asturias.

Por ello, todos aquellos documentos integrantes del proyecto que hagan referencia a denominaciones diferentes (Dirección General, Consejería) a las actuales deben entenderse como válidas y referidas a la correspondiente Dirección o Consejería actual.

Víctor Carlos López Truébano
Jefe de la Sección de Obras.



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL
Y RECURSOS NATURALES

Proyecto de obra:

Trabajos Forestales en el MVMC de
Castaosa. Ibias.

Dirección General de Montes e Infraestructuras Agrarias	
Comarca:	Cangas del Narcea
El Director del Servicio:	D. Alberto Fidalgo López Ingeniero Técnico Forestal
El Servicio de Redacción:	D. Cristóbal Valdés Ambres Ingeniero Técnico Forestal Cierval Medioambiente, S.L.U.
Fecha:	Noviembre de 2013



FEADER
Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS

INDICE

Documento nº 1: MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- RESUMEN, OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
- 3.- ESTADO ACTUAL
- 4.- PLAN DE TRABAJOS
- 5.- EVALUACION AMBIENTAL
- 6.- OCUPACIONES Y AUTORIZACIONES
- 7.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS PARA LA CONTRATACIÓN
- 8.- PRESUPUESTO DE LICITACION

ANEJOS A LA MEMORIA:

- Anejo nº 1: RESUMEN DE PROYECTO
- Anejo nº 2: FICHAS DE ACTUACIONES
- Anejo nº 3: NECESIDADES DE PLANTA
- Anejo nº 4: PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS
- Anejo nº 5: TRAMITACION MEDIOAMBIENTAL
- Anejo nº 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Anejo nº 7: JUSTIFICACION DE PRECIOS
- Anejo nº 8: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Documento nº 2: PLANOS

Documento nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Documento nº 4: PRESUPUESTO

- Capítulo I: CUADROS DE PRECIOS
 - Cuadro nº 1: Cuadro de precios nº 1.
 - Cuadro nº 2: Cuadro de precios nº 2.
- Capítulo II: PRESUPUESTOS PARCIALES (mediciones y presupuesto)
- Capítulo III: PRESUPUESTO GENERAL

Documento nº 5: PROYECTO EN FORMATO DIGITAL

Documento nº 1

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Las actuaciones que se tratan en este proyecto afecta al Monte Vecinal en Mano Común, en adelante MVMC, de Castaosa, ubicado en el concejo de Ibias. Dicho monte tiene un Convenio de gestión con la Consejería de Agroganadería y Recursos Autóctonos, desde la cual se vienen realizando desde hace años labores de repoblación, creación y mejora de infraestructuras, tratamientos selvícolas, etc...

La redacción del presente Proyecto se incluye dentro del Servicio denominado “Redacción de Proyectos en la Comarca Suroccidental”, con el número de expediente SEF-13.011.

2.- RESUMEN, OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1.- Resumen del Proyecto.

Las obras proyectadas consistirán en: repoblación de 7,22 ha con *Pinus sylvestris*, repoblación de 3,37 ha con *Pinus pinaster*, repoblación de 4,92 ha mixta con *Castanea sativa* y *Bétula celtibérica*, roza continua de matorral en repoblaciones jóvenes en 13,66 ha, ensanche de 387 m de pista y acondicionamiento de explanada en 3 km de pistas.

Todas las actuaciones se desarrollarán en el monte denominado Castaosa (Ibias).

2.2.- Objeto del Proyecto.

El objeto del Proyecto es:

- La contribución a la conservación de la Naturaleza y sus recursos.
- La restauración de los ecosistemas naturales degradados.
- La protección del suelo y el agua.
- La defensa del monte contra incendios, plagas y enfermedades.
- El fomento de la producción forestal.
- La mejora de la economía y la calidad de vida de la población rural.
- El desarrollo económico general mediante la producción de materias primas y la creación de nuevas actividades generadoras de empleo.

2.3.- Justificación del Proyecto.

Se justifica la ejecución del presente Proyecto en base a lo programado en el Plan Forestal de Asturias, en sus programas y subprogramas:

Programa:	Subprograma:
Conservación y Recuperación del Medio Natural	A- Restauración hidrológico-forestal
Fomento de la Producción Forestal	A-Repoblaciones productoras con especies introducidas B-Repoblaciones productoras con especies naturales C-Ordenación y mejora de masas artificiales de producción preferente I-Red de vías forestales

3.- ESTADO ACTUAL

3.1.- Estado Legal.

3.1.1.- Situación administrativa:

Los montes objeto de actuación son los siguientes:

Monte:	MVMC “Castaosa”	
Propiedad:	Vecinos del pueblo de Castaosa	
M.U.P.	No	Nº:
M.V.M.C.	Sí	Nº: 158
Consorcio/convenio:	Sí	Nº: 4212

3.1.2.- Cargas y limitaciones:

En la zona de trabajos no se tiene constancia de ocupaciones, cargas ni servidumbres, excepto las de paso por los caminos públicos.

3.2.- Estado Natural.

3.2.1.- Situación geográfica

Las obras quedan encuadradas en el siguiente marco geográfico:

SENA			
Coordenadas (U.T.M.).	X.: 668.963/670.320	Y.: 4.765.760/4.767.092	Huso: 29
Nº planos cartografía 1/5.000	74 7-7		

3.3.- Estado Ambiental.

3.3.1.- Inclusión en la R.E.N.P.:

Ninguna de las actuaciones proyectadas está dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos del Principado de Asturias.

3.3.2.- Inclusión en la Red Natura 2000:

Ninguna de las actuaciones proyectadas está dentro de la Red Natura 2000.

4.- PLAN DE TRABAJOS

4.1.- Resumen de actuaciones:

4.1.1.- Cuadro resumen de actuaciones y mediciones:

MONTE	CASTAOSA									TOTAL
Trabajo/medición	R.1	R.2	R.3	R.4	R.5	R.6	R.7	R.8	P.	
Repoblación con <i>Pinus sylvestris</i> (ha)	3,33				3,89					7,22
Repoblación con <i>Pinus pinaster</i> (ha)		3,37								3,37
Repoblación mixta con <i>Castanea sativa</i> y <i>Bétula celtibérica</i> (ha)				4,92						4,92
Roza continua en masas jóvenes procedentes de repoblación (ha)			3,01			3,37	4,31	2,97		13,66
Mejora de pistas (ha)									387	387
R.=Rodal; P.=Pistas;										

4.2.- Apeo de rodales

4.2.1- Monte CASTAOSA

* Rodales 1 y 5: Repoblación con *Pinus sylvestris*

Superficie: según cuadro resumen

Situación actual: zonas de matorral de erica con alturas superiores al metro, y pendiente del terreno superior al 50%.

Descripción de los trabajos:

Se procederá a la repoblación con *Pinus sylvestris* a densidad de 1.333 plantas/ha (marco 3x2,5 m).

La eliminación de la vegetación se hará con cabezal desbrozador sobre retroaraña, y la preparación del terreno se hará mediante ahoyado con retroaraña, teniendo los hoyos por dimensiones mínimas 60x60x60 cm.

La plantación se ejecutará con pincho.

* Rodal 2: Repoblación con *Pinus pinaster*

Superficie: según cuadro resumen

Situación actual: zonas de matorral de erica con alturas superiores al metro, y pendiente del terreno superior al 50%.

Descripción de los trabajos:

Se procederá a la repoblación con *Pinus pinaster* a densidad de 1.600 plantas/ha (marco 2,5x2,5 m).

La eliminación de la vegetación se hará con cabezal desbrozador sobre retroaraña, y la preparación del terreno se hará mediante ahoyado con retroaraña, teniendo los hoyos por dimensiones mínimas 60x60x60 cm.

La plantación se ejecutará con pincho.

*** Rodales 3, 6, 7 y 8: Roza continúa en masas jóvenes procedentes de repoblación.**

Superficie: según cuadro resumen.

Situación actual: los rodales 3 y 8 presentan una repoblación de *Pinus pinaster* en estado de repoblado/monte bravo según zonas. Las alturas de los pies varían de 1 a los 4 m, siendo la densidad de la masa de unos 1.300 pies/ha. En cuanto a la vegetación de matorral acompañante, se trata sobre todo de erica, y en menor medida genista y tojo, con alturas medias superiores al metro. En los rodales 6 y 7 se plantó hace unos 8 años con pies de frondosa mixta con protector individual mediante tubo protector de malla. Los pies de repoblación no han alcanzado un desarrollo adecuado, y entre los mismos se intercalaron pies de regeneración natural de roble con altura no superiores a los 2 m en el mejor de los casos. El matorral acompañante es sobre todo erica con altura superior al metro.

Descripción de los trabajos:

Se pretende hacer una roza continua manual con motodesbrozadora del matorral acompañante a una altura no superior a 10 cm sobre el nivel del terreno.

Para los rodales 6 y 7, se presupuestan, además de las labores de roza, dos jornales de cuadrillas de 4 trabajadores para labores de retirada de tubos protectores o, en su caso, mantenimiento de los existentes, levantamiento de planta, etc...

*** Rodal 4: Repoblación mixta de frondosa con *Castanea sativa* y *Bétula celtibérica***

Superficie: según cuadro resumen

Situación actual: zonas de matorral de erica con alturas superiores al metro, y pendiente del terreno superior al 50%.

Descripción de los trabajos:

Se procederá a la repoblación mixta al 50% con *Castanea sativa* y *Bétula celtibérica* a densidad de 1.600 plantas/ha (marco 2,5x2,5 m).

La eliminación de la vegetación se hará con cabezal desbrozador sobre retroaraña, y la preparación del terreno se hará mediante ahoyado con retroaraña, teniendo los hoyos por dimensiones mínimas 60x60x60 cm.

La plantación se ejecutará con pincho.

Para la protección de la repoblación, se hará un cierre perimetral de malla cinegética de 1,5 m de altura sobre postes de castaño de 10 cm de diámetro mínimo, 2,2 m de altura y separación de 4 m. Malla galvanizada 148/8/15.

*** Pistas: Mejora de pistas.**

Longitud: según cuadro resumen.

Situación actual: se pretende actuar en dos zonas: por un lado la pista de ancho inferior a 2 m que une desde la carretera de comunicación entre Castaosa y Sena con otra pista de servicio por la parte alta que conecta a su vez con la carretera de acceso a Santiso. Por otro lado se pretende actuar en la red de pistas creadas en el momento de hacer las repoblaciones del monte hace unos 8 años. Esta red de pistas se caracteriza por un ancho mínimo de caja de 3 m y presentar ciertos desniveles y presencia de vegetación.

Descripción de los trabajos:

Para la pista de ancho inferior a 2 m, se va a proceder a su ensanche hasta 2,5 m con retroexcavadora y sin apertura de cuneta. En el punto de inicio, en su entronque con la carretera de comunicación entre Senn ay Castaosa, se colocará un paso salvacunetas de PVC con diámetro 400 mmm y de 4 m de longitud a fin de facilitar la incorporación de vehículos.

Para la red de pistas que dan servicio al monte, se va a realizar un acondicionamiento general de la explanada mediante labor de retroexcavadora. La ubicación definitiva de la labor, será marcada por la Dirección de Obra en el momento de la ejecución de los trabajos.

5.- EVALUACION AMBIENTAL.

Por el tipo de Proyecto y su localización, no es precisa la realización de evaluación ambiental previa.

6.- OCUPACIONES Y AUTORIZACIONES

Por el tipo de Proyecto no es preciso la solicitud de autorizaciones a otros organismos competentes.

7.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS PARA LA CONTRATACIÓN

7.1.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución de la obra es de SEIS MESES (6 MESES).

7.2.- Clasificación del contratista:

Para las obras incluidas en el presente Proyecto no será exigible clasificación empresarial, de acuerdo con la disposición adicional sexta del Real Decreto-Ley 9/2008, de 28 de Noviembre. No obstante, la solvencia técnica económica, financiera y técnica podrá ser acreditada mediante la clasificación empresarial K-6-b.

7.3.- Fórmula de revisión de precios:

Dado que el plazo de ejecución es inferior a diez meses no resulta de aplicación fórmula de revisión de precios alguna.

7.4.- Declaración de obra completa:

A los efectos contenidos en el art. 125 del *Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*, las obras se declaran susceptibles de ser entregadas al Servicio correspondiente, siendo conceptuada como obra completa, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

8.- PRESUPUESTO DE LICITACION

Presupuesto de Ejecución Material:	73.155,73 €
Valor Estimado del Contrato:	87.055,31 €
I.V.A. (10%):	7.452,73 €
I.V.A. (21%):	2.630,87 €
Presupuesto de Licitación (con I.V.A.):	97.138,91 €

Asciende el **Valor Estimado del Contrato** a la cantidad de OCHENTA Y SIETE MIL CINCUENTA Y CINCO euros con TREINTA Y UN céntimos de euro (87.055,31 €), a la que hay que añadir en concepto de I.V.A. la cantidad de DIEZ MIL OCHENTA Y TRES euros con SESENTA céntimos de euro (10.083,60 €); por lo que el **Presupuesto de Licitación**, I.V.A. incluido, asciende a la cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL CIENTO TREINTA Y OCHO euros con NOVENTA Y UN céntimos de euro (97.138,91 €).

Oviedo, Noviembre de 2013

VºBº del Director del Servicio:

El redactor:

Fdo.: Alberto Fidalgo López
Ingeniero Técnico Forestal

Fdo.: Cristóbal Valdés Ambres
Ingeniero Técnico Forestal (colg. nº 3.407)

A N E J O S

Anejo nº 1

RESUMEN DE PROYECTO

RESUMEN DE PROYECTO DE OBRA

Expediente:			
Obra: Trabajos forestales en el MVMC de Castaosa			
Concejo: Ibias			
Monte Protector (PT) ó Productor (PD): PD			
Primera o segunda repoblación: Segunda			
Lleva EPIA/EIA (si/no): No			
Esta dentro de Red Natura 2000 (si/no): No			
RESUMEN DE LO PROYECTADO:			
Repoblaciones o reposiciones de marras:			
Especie	Plantación de (ha.):	Reposición de (ha.):	
Pino radiata			
Pino pinaster	3,37		
Pino sylvestris	7,22		
Abeto douglas			
Abies Grandis			
Roble americano			
Castaño	2,46		
Abedul	2,46		
Arce			
Otras (indicar):			
Tratamientos selvícolas:			
Tipo de tratamiento:		Superficie (ha):	
Roza de mantenimiento repoblaciones jóvenes		13,66	
Pistas:			
Ensanche (ml): 387			
Mantenimiento/conservación (ml): 3.000			
Infraestructuras contra incendios forestales:			
Apert. cortafuegos (ha):		Mant. Cortafuegos (ha):	
Fajas auxiliares (km):		Mant. Puntos agua (uds.):	
Roza de matorral (ha)			
Otros:			
Creación de pastizal (ha).		Mant. pastizal (ha)	
Pantalla de protección en talu de pista (ml):			
Badenes de hormigón (m2.):		Cabañas (uds.):	
Portillos. (uds.):		Mangadas (uds.):	

Anejo nº 2

FICHAS DE ACTUACIONES

FICHA ACTUACIÓN SERVICIO DE MONTES Y PLANIFICACIÓN FORESTAL**Expediente:**

DATOS ADMINISTRATIVOS:								
Título: Trabajos forestales en el MVMC de Castaosa (Ibias)								
Comarca forestal: Cangas del Narcea								
MONTE 1 DE 1								
Nombre del Monte: Castaosa								
Titular: Vecinos del pueblo de Castaosa						Concejo: Ibias		
☐ Público	☐ M.U.P. N°:				☒ Privado	☒ M.V.M.C N°: 158		
	Convenio: ☐ Sí ☐ No					Convenio: ☒ Sí ☐ No		
ACTUACIONES DE REPOBLACIÓN Y TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS:								
Actuación (*1)	Objetivo (*4)	Superficie (ha.)	Especie (*2)	% (*2)	Uso anterior		Densidad (pies/ha.)	Total con IVA (€)
					Uso (*3)	Especie (*2)		
03	63	7,22	PS	100	52		1.333	22.584,37
03	63	3,37	PP	100	52		1.600	11.955,32
03	63	4,92	CS/BC	50/50	52		1.600	27.848,93
OBRAS COMPLEMENTARIAS:								
Elemento(s)	Medición	Inversión (€)	Detalles					
Pistas (ml)	3.387	8.217,62	☐ Nuevo	☒ Conservación				
Limpieza mecanizada cortafuegos (ha)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Rozas de matorral (ha)	13,66	19.591,44	☐ Nuevo	☒ Conservación				
Faja auxiliar (km)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Pantalla protección en pista (ml)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Punto agua Helicóptero (ud)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Cierre cinegético (ml) retirada			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Cierre espino (ml)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Mantenimiento pastizal (has)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Creación de pastizal (has)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Cabañas (ud)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Apriscos (ud)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Abrevaderos (ud)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Paso canadiense (ud)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
Portillos (ud)			☐ Nuevo	☐ Conservación				
INVERSIÓN TOTAL (con IVA) EN ESTE MONTE (€):			97.138,91 €					
COMENTARIOS:								
Seguridad y Salud, Portes y Cartel de Obra: 6.941,23 €								

Anejo nº 3

NECESIDADES DE PLANTA

FICHA DE PETICION DE PLANTA FORESTAL AL VIVERO FORESTAL DE LA MATA

Director de obra
Solicitante:

ALBERTO FIDALGO LÓPEZ

Datos de la obra:

Nº Expediente:

Título:

Trabajos forestales en el MVMC de Castaosa (Ibias)

Municipio:

IBIAS

Adjudicatario:

Listado de planta:

	Año: 2014		Año:		Total
	primavera	otoño	primavera	otoño	
<i>Pinus radiata</i>		9.625			
<i>Pinus pinaster</i>		5.392			
<i>Pinus sylvestris</i>					
<i>Pinus nigra</i>					
<i>Ps. menziesii</i>					
<i>Bétula celtibérica</i>		3.936			
<i>Castanea sativa</i>		3.936			
<i>Prunus avium</i>					
<i>Fagus sylvatica</i>					
<i>Quercus robur</i>					
<i>Quercus petraea</i>					
<i>Quercus rubra</i>					
TOTALES:					

Observaciones:

Anejo nº 4

PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS

Plan de obra

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	TOTAL
C01: ROZAS DE MATORRAL							
Roza continua con motodesbrozadora		7.007,24 €	7.007,24 €				14.014,48 €
Jornal de cuadrilla de de 4 trabajadores			952,24 €				952,24 €
C02: REPOBLACIONES							
Roza continua con retroaraña	6.337,85 €	6.337,85 €					12.675,70 €
Ahoyado con retroaraña		6.295,64 €	6.295,64 €	6.295,64 €			18.886,93 €
Plantación manual con pincho						8.157,59 €	8.157,59 €
Cierre perimetral de malla cinagética					7.941,08 €		7.941,08 €
C03: INFRAESTRUCTURAS VIARIAS							
Excavación en ensanche de pista	1.603,79 €						1.603,79 €
Acondicionamiento de explanda con retroexcavadora	3.600,00 €						3.600,00 €
Paso salvacunetas PVC 400 mm	503,29 €						503,29 €
C04: VARIOS							
Portes	446,46 €						446,46 €
Cartel de obra	600,71 €						600,71 €
C05: S y S							
Seguridad y salud	628,91 €	628,91 €	628,91 €	628,91 €	628,91 €	628,91 €	3.773,46 €
Ejecución Material:	13.721,01 €	20.269,64 €	14.884,03 €	6.924,55 €	8.569,99 €	8.786,50 €	73.155,73 €

Oviedo, Noviembre de 2013

VºBº del Director del Servicio:

Fdo.: Alberto Fidalgo López
Ingeniero Técnico Forestal

El redactor:

Fdo.: Cristóbal Valdés Ambres
Ingeniero Técnico Forestal (colg. nº 3.407)

Anejo nº 5

TRAMITACION MEDIOAMBIENTAL



DIRECCION GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL FORESTAL

INFORME SOBRE LA DOCUMENTACION NECESARIA PARA LA TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PRESENTE PROYECTO DE OBRA

Expte.: En relación a la obra “Trabajos forestales en el MVMC de Castaosa (Ibias)”, se informa lo siguiente:

A) Según lo dispuesto en el *Decreto 38/1994, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias (P.O.R.N.A.)*, en el apartado 7.2 de su Anexo:

☒	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto NO requieren la sujeción a Estudio de Impacto Ambiental E.I.A. ni a E.P.I.A.
☐	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto SÍ requieren la sujeción a E.P.I.A. Dicho E.P.I.A. se adjunta a continuación.

B) Según lo dispuesto en el *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos*:

☒	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto no se corresponden con ninguna de las recogidas en el Anexo I de dicha norma, por lo que No requieren la sujeción a E.I.A.
☐	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto se corresponden con alguna de las recogidas en el Anexo I de dicha norma (<i>transformaciones de uso del suelo que impliquen eliminaciones de la cubierta vegetal arbustiva es superficies superiores a 100 ha ó a 10 ha en la Red Natura 2000</i>), por lo que Sí requieren la sujeción a E.I.A. Dicha E.I.A. se adjunta a continuación.

C) Según lo dispuesto en la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, en su art. 45.4 y lo dispuesto en el *R.D.L. 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos*:

☒	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto se encuentran en su totalidad FUERA de los espacios que constituyen la Red Natura 2000, por lo que no requieren ser sometidas a una evaluación de sus repercusiones sobre la misma.
☐	Las actuaciones contempladas en el presente Proyecto se encuentran DENTRO, en su totalidad o en parte, de los espacios que constituyen la Red Natura 2000, considerándose que: ☐ El plan o proyecto no afecta negativamente la integridad del lugar → Se requiere documento ambiental para la solicitud de certificado de no afección a la Red Natura 2000 . ☐ Afecta a la integridad del lugar y se proponen alternativas y medidas correctoras. ↓ ☐ - Documento ambiental para la solicitud de certificado de no afección a la Red Natura 2000. - Documento ambiental del Proyecto para la solicitud de determinación de sometimiento o no a E.I.A.

Oviedo, Noviembre de 2013

VºBº del Director del Servicio:

El redactor:

Fdo.: Alberto Fidalgo López
Ingeniero Técnico Forestal

Fdo.: Cristóbal Valdés Ambres
Ingeniero Técnico Forestal (colg. nº 3.407)

Anejo nº 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

INDICE

1.	Identificación de la obra	3
1.1.	Situación y delimitación de la obra	3
2.	Proyecto básico y de ejecución.....	3
2.1.	Autor.....	3
2.2.	Presupuesto.....	3
2.3.	Número de operarios previsto.....	3
2.4.	Plazo de ejecución de las obras	3
3.	Circunstancias especiales de la obra.....	3
4.	Medidas de seguridad especiales a tomar en obras forestales	3
5.	Otras medidas de seguridad a adoptar en obra	4
6.	Descripción de las unidades de obra previstas en proyecto	6
6.1.	Roza con desbrozadora manual	6
6.2.	Roza y ahoyado con retroaraña.....	6
6.3.	Plantación manual	6
6.4.	Cierre de alambre de espino	6
6.5.	Reparación, ensanche, mejora y rasanteo de pistas	6
6.6.	Obras de fábrica de hormigón armado.....	6
7.	Distintos oficios previstos en la realización de la obra.....	7
8.	Medios auxiliares previstos para la realización de la obra.....	7
9.	Descripción de la maquinaria prevista para la realización de la obra	7
10.	Análisis general de riesgos.....	7
11.	Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de obra	8
11.1.	Roza con desbrozadora manual	8
11.2.	Roza y ahoyado con retroaraña	9
11.3.	Plantación manual	12
11.4.	Colocación de cierre de alambres de espino.....	13

11.5.	Mejora de pistas	14
11.6.	Obras de fábrica de hormigón armado	14
12.	Análisis de riesgos y medidas preventivas en los oficios previstos	17
12.1.	Capataz forestal	17
12.2.	Trabajador forestal	17
12.3.	Operario de maquinaria pesada	18
12.4.	Albañil.....	19
13.	Análisis de riesgos y medidas preventivas en la maquinaria	20
13.1.	Motodesbrozadora.....	20
13.2.	Retroaraña	22
13.3.	Retroexcavadora – miniexcavadora – pala mixta.....	24
13.4.	Bulldózer – pala cargadora.....	27
13.5.	Rodillo compactador - Rodillo vibrante autopropulsado	28
13.6.	Dumper – dumper autocargador - minidumper	30
13.7.	Autohormigonera - hormigonera.....	31
13.8.	Camión basculante – camión cisterna	33
13.9.	Grupo electrógeno	35
13.10.	Tractor con aperos y/o remolque.....	36
13.11.	Todoterreno	39
14.	Señalización	39
15.	Primeros auxilios y asistencia sanitaria.....	40
16.	Formación e información.....	41
17.	Instalaciones provisionales para los trabajadores.....	41

MEMORIA

Identificación de la obra

Situación y delimitación de la obra

Los trabajos del presente Estudio de Seguridad y Salud se desarrollan en el MVMC de Castaosa, ubicado en el concejo de Ibias.

La obra Objeto de este Estudio de Seguridad y Salud, se denomina **Trabajos Forestales en el MVMC de Castaosa**.

Proyecto básico y de ejecución

Autor

La orden de encargo correspondiente, asigna a **D. Cristóbal Valdés Ambres**, como encargado redactor del Proyecto Básico y de Ejecución para la citada obra.

Presupuesto

El **Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto** asciende a la cantidad de **73.155,73 €**.

El **Presupuesto de Ejecución Material** del presente **Estudio de Seguridad y Salud** asciende a la cantidad de **3.773,46 €**.

Número de operarios previsto

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de "Equipos de Protección Individual", será de **cinco**. En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución de las obras será de **seis meses**.

Circunstancias especiales de la obra

La presente obra se va a desarrollar en el monte, lo que supone que van existir ciertos riesgos que van a depender de las propias características de este medio:

- Presencia de maleza, restos de cortas...
- Terreno con gran irregularidad y materiales sueltos.
- Duras y extremas condiciones ambientales.
- Orografía desfavorable con grandes pendientes.
- Tránsito por pistas con fuertes pendientes y pronunciadas curvas.

Medidas de seguridad especiales a tomar en obras forestales

Estas características son las que nos obligan a tomar las siguientes medidas:

1. Jamás efectuará trabajos una persona sola en zonas alejadas de núcleos de población.
2. Debido a la peligrosidad intrínseca de las pistas forestales, antes de circular por las mismas con todo-terreno o maquinaria, se realizará una inspección de las mismas, especialmente de puentes y taludes, con el fin de comprobar su estado. En caso de duda sobre la capacidad de carga de la pista, no se transitará por la misma y se pondrá en conocimiento del Coordinador de Seguridad en Fase de Ejecución de las Obras.
3. Debido a la peligrosidad de transitar por las pistas forestales, en todo-terreno o maquinaria, y a la inviabilidad de señalar la totalidad de los tramos peligrosos debido al impacto paisajístico y al desproporcionado coste económico; se instalará un cartel informativo, junto al cartel de obra en el que se advierta del riesgo que supone transitar por las pistas forestales.

4. Portar siempre ropa y calzado adecuados, con especial atención a la ropa de abrigo en invierno.
5. En obra siempre habrá un teléfono móvil a disposición de los trabajadores para casos de emergencia.
6. Cada máquina y todo-terreno portará siempre un botiquín y un extintor homologado.
7. Se prestará especial atención a la forma física y agilidad de los maquinistas, con el fin de evitar accidentes a la hora de descender de la maquinaria; pues se juntan dos factores de riesgo: la altura de la maquinaria y la irregularidad del terreno.
8. Jamás se descenderá de la máquina dando un salto.
9. En ningún momento la máquina se encontrará trabajando sola en el monte, debiendo de estar acompañada al menos de un operario para poder dar la alarma en caso de accidente.
10. Cuando los caminos se encuentren en malas condiciones y exista riesgo de pérdida de adherencia de las ruedas, se suspenderán los desplazamientos con maquinaria rodada y/o todoterreno.
11. Las pendientes que no se deben de superar en función de la maquinaria a utilizar son las siguientes: 60% para arañas (70% con cadenas en las ruedas), 50% para orugas y 30% para ruedas (40% con cadenas), salvo por pistas ya existentes que sustenten tráfico rodado. En ningún caso se superará la pendiente máxima que figure en la ficha técnica de la máquina.
12. Todo maquinista de retro-araña, tractor o buldózer, dispondrá de un clinómetro de mano (o similar), para poder conocer la pendiente máxima, y saber sobre el terreno si puede, o no, abordar los trabajos.
13. Extremar la precaución en el tránsito con vehículos todo-terreno, con especial precaución al dar la vuelta, escogiendo las zonas de mayor anchura y mejores condiciones.
14. Deberán señalizarse las obras según norma 8.3.1c del Ministerio de Fomento cuando éstas afecten a caminos o carreteras de la red viaria. Igualmente se dotará con señalización vertical de tráfico aquellos entronques con los caminos en los que se pueda verter barro o cualquier otro producto deslizante en la red viaria como consecuencia del desplazamiento de maquinaria y/o todo-terrenos adscritos a las obras.
15. Debido a la dificultad de acceder a las zonas de trabajo, la contrata debe tener un teléfono operativo, en horario laboral, donde la dirección de la obra pueda recibir información oportuna sobre la ubicación exacta donde se encuentran realizando los trabajos.
16. Todo operario de una máquina, como es el caso de las desbrozadoras, que origine proyecciones debe parar de trabajar cuando perciba la presencia de otra persona dentro de la zona de riesgo de proyecciones.
17. Todo trabajador que deba encontrarse en las inmediaciones de máquinas que originen proyecciones, deberán portar, al menos, casco, protectores auditivos y gafas de protección.

Otras medidas de seguridad a adoptar en obra

1. En caso de instalarse caseta de obra:
 - a. Se colocará, en sitio visible, la lista con los teléfonos de interés.
 - b. En la caseta de vestuario, habrá un extintor y un botiquín completo homologados. En la caseta de vestuario, no se pueden almacenar productos inflamables, en la caseta donde se almacenen los productos inflamables, tiene que llevar respiraderos homologados, que eviten la acumulación de gases en su interior.
 - c. Si hay caseta comedor, hay que incluir también un extintor, y en ella no se podrá almacenar productos inflamables ni tóxicos.
2. Todos los equipos de protección individual serán homologados y con marcado CE. Adaptados al R.D. 773/97)
3. Todas las protecciones colectivas serán homologadas, y llevarán marcado CE.
4. Si no es posible cerrar el perímetro de la obra, quedaran tapados o reglamentariamente señalizados al final de cada jornada, las zanjas, hoyos, desmontes o terraplenes que se hagan. La señalización se hará con señalización vertical y con cinta o malla de color llamativo y reflectante, en el perímetro de zanjas, hoyos, desmontes o terraplenes, y si el lugar es de tránsito de personas o vehículos, se colocaran señalizaciones luminosas nocturnas.
5. Todos los operarios llevarán colocados los EPI reseñados para cada actividad. Y como norma de seguridad y en previsión de atropellos, llevarán puesta prenda reflectante y de alta visibilidad siempre que estén en la obra, para hacerse visibles por los conductores de los vehículos y maquinaria que estén trabajando en la misma.
6. En previsión de atropellos, todos los vehículos y máquinas que estén en obra llevarán activado dispositivo sonoro de marcha atrás y luz rotativa ámbar.
7. Los operarios llevarán puesto casco, si hay riesgo de caída de objetos desde altura. Y permanentemente botas con puntera y suela de seguridad.

8. Todos los Equipos de Seguridad deberán estar homologados.
9. Los vehículos y máquinas que estén en obra, solo podrán ser manejados por conductores autorizados por su empresa que además deberán estar en posesión del permiso de conducción reglamentario.
10. Los vehículos de obra que según la legislación vigente estén obligados a llevar instalado cinturón de seguridad, el operario que lo maneje lo llevará colocado permanentemente.
11. Los operarios que manejen los vehículos y máquinas que están en la obra, estarán en posesión del carnet de conducir reglamentario, del carnet profesional reglamentario, si no es obligatorio el carnet profesional, cada operario tendrá certificado de formación específica, donde quede reflejado el nombre del operario, la descripción de la máquina o equipo para el que se impartió la formación, la fecha del mismo, la duración del mismo y la entidad autorizada que lo impartió, además el responsable de la empresa expedirá un certificado autorizando al operario para el manejo de la máquina o equipo. quedando prohibido el manejo en obra de cualquier máquina o equipo, sin cumplir lo descrito anteriormente.
12. El contratista se asegurará de que los viales por donde circulen o trabajen los vehículos de obra, resisten el peso de los mismos, antes de proceder a circular o a trabajar, en previsión de accidentes por caídas a distinto nivel.
13. Los vehículos y máquinas que estén en obra, si están matriculados estarán al corriente de la inspección técnica de vehículos, si no están obligados a pasarla, tendrán certificado CE, o certificado de adaptación al mismo expedido por entidad homologada.
14. Si algún vehículo de la obra interfiere parte o la totalidad de las vías públicas, hay que colocar señalización vertical reglamentaria según la norma 8.3.1.c del ministerio de fomento, en ambos extremos del tramo afectado y el tráfico será regulado por señalistas, con uniforme reflectante, de alta visibilidad, con señal, y con formación específica, o por semáforos homologados.
15. Las protecciones colectivas, son prioritarias, y se utilizarán los equipos de protección individual “sólo” cuando no sea posible eliminar el riesgo con protección colectiva.
16. Los vehículos pesados que estén en obra, llevarán incorporado en lugar accesible extintor de incendios homologado.
17. Se colocarán calzos de medida homologada a una distancia del borde de las escombreras, terraplenes o zanjas, que estará en función de la naturaleza del terreno, nunca será inferior a dos metros, y en todo caso a una distancia segura, para evitar caídas a distinto nivel.
18. Cuando las zanjas tienen una profundidad igual o superior a 1,5 metros hay que entibar, con procedimientos y material homologados, si la naturaleza del terreno es poco consistente, la profundidad hay que reducirla a una altura segura, para evitar atrapamientos, en el proceso de entibado y desentibado, lo ideal es que esté supervisado por técnico competente. La entibación se puede sustituir por un taluzado en ambos laterales de las zanjas con pendientes seguras que eviten derrumbes y atrapamiento de personas, será obligado su cumplimiento si los operarios entran dentro de las zanjas. Si la zanja transcurre por zona de piedra, se valorará la necesidad de entibar por técnico competente.
19. Cuando se hagan movimientos de tierra, es imprescindible antes del comienzo de los mismos, la localización de las posibles conducciones subterráneas de energía eléctrica, de gas, de agua, en caso de que existan, señalarlas, y respetar las distancias de seguridad, reglamentariamente establecidas.
20. Si la obra afecta a accesos a viviendas o locales, quedará permanentemente habilitado un paso seguro a personas, de un ancho mínimo de un metro, delimitado por vallas metálicas.
21. Los extremos de redondos metálicos, o de otra naturaleza tienen que ser protegidos por setas homologadas, en previsión de accidentes por punzamientos.
22. Si se trabaja con conductores eléctricos, éstos estarán sin tensión.
23. Si se trabaja en las proximidades de conducciones eléctricas, se hará siempre estando presente responsables de la entidad suministradora y se respetarán las distancias reglamentariamente establecidas.
24. Si se trabaja en las proximidades de los conductores de gas, se hará siempre estando presente responsables de la entidad suministradora y se respetarán las distancias reglamentariamente establecidas.
25. El contratista ejecutará las obras según las unidades, y con las máquinas, equipos y medios auxiliares, recogidos en el P.S.S., donde se describieron los riesgos, las medidas preventivas, las protecciones colectivas y los equipos de protección individual, quedando prohibida la utilización de otras máquinas, equipos, medios auxiliares u otras unidades, que no estén descritas, hasta que sean recogidas en un anexo al P.S.S. y aprobado por el promotor.

26. Cuando por motivos técnicos, climatológicos o medioambientales, el contratista se vea obligado a paralizar la obra temporalmente; notificará al coordinador de seguridad y salud por escrito la fecha y el motivo de dicha parada, igualmente notificará por escrito y con antelación el reinicio de la misma.
27. En obra siempre habrá un teléfono móvil operativo a disposición de los trabajadores para casos de emergencia.
28. El contratista, dispondrá en obra de señales verticales homologadas, en cantidad suficiente, que garanticen la seguridad de la misma.
29. El contratista notificará al coordinador de seguridad y salud cualquier incidente, o accidente, tanto leve como grave, a la mayor brevedad posible.
30. En caso de ser necesarios los servicios de una subcontrata, o trabajador autónomo, el contratista nombrará un encargado de seguridad, que estará permanentemente en la obra, y que estará en posesión del curso de prevención de riesgos laborales (al menos, nivel básico de 50 horas).

Descripción de las unidades de obra previstas en proyecto

Las unidades de obras definidas en el Proyecto de Ejecución tienen por objeto los siguientes trabajos:

Roza con desbrozadora manual

Roza continua o por calles con desbrozadora manual, equipada con todos los dispositivos de seguridad instalados por el fabricante y utilizando los elementos de corte homologados por el mismo, para cada tipo de matorral.

13,66 Ha de roza continua con motodesbrozadora manual, con distintas alturas de matorral y diferentes pendientes del terreno.

Roza y ahoyado con retroaraña

Roza continua con desbrozadora de cadenas, martillos o similar instalada sobre retroaraña. Apertura mecánica de hoyos con retroaraña de 60 x 60 x 60, en suelos de diversas consistencias.

15,51 Ha de roza continua mecanizada de matorral en zonas desarboladas, con cabezal desbrozador de cadenas acoplado a la retroaraña.

22,86 Millar de hoyos abiertos mediante apertura mecanizada con apero especial para ahoyado sobre retroaraña, de dimensiones mínimas de 60x60 cm. de sección y 60 cm de profundidad.

Plantación manual

Plantación manual mediante azada o pincho en terreno donde previamente se ha abierto un hoyo de forma manual, mecánica o en terreno subsolado.

22,86 Millar de de plantación de plantas forestales con cepellón.

Cierre de alambre de espino

Cierre de alambre de espinode 1,5 m de altura, a base de postes de madera de castaño de 10 cm de diámetro mínimo y 2,2 metros de altura, separados cada 4 metros y clavados de forma manual 50 cm como mínimo, guarnecidos con malla galvanizada 148/8/15, tensada y arriostrada cada 50 m.

1.106 Ml de cierre de malla cinética en protección de repoblaciones.

Reparación, ensanche, mejora y rasanteo de pistas

SE REALIZARÁN LOS SIGUIENTES TRABAJOS:

- + Excavación con retroexcavadora o mini-excavadora de orugas con cazo y/o con martillo hidráulico.
- + Pase de buldózer 191/240 C.V.
- + Pase de rodillo compactador 101/130 C.V.
- + Carga, transporte y descarga de maquinaria pesada

Obras de fábrica de hormigón armado

Instalación de obras de fábrica de hormigón, consistente en la excavación manual del terreno o con pala mixta, colocación de ferralla o de prefabricados, encofrado, hormigonado directamente desde el camión hormigonera con la canaleta y desencofrado.

- 1 Ud de paso salvacuneta de 4.0 m de longitud, con muretes laterales.
- 1 Ud de instalación de cartel de obra.

Distintos oficios previstos en la realización de la obra

- Capataz forestal.
- Trabajador forestal.
- Operario de maquinaria pesada (buldózer, retroexcavadora...).
- Albañilería en general.

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Si el contratista viese necesario el uso de algún medio auxiliar para la correcta realización de la obra, lo incluirá en la redacción de su PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Descripción de la maquinaria prevista para la realización de la obra

Se utilizarán las siguientes maquinas, para realizar las obras descritas anteriormente:

- Motodesbrozadora
- Retroaraña
- Retroexcavadora – miniexcavadora – pala mixta
- Buldózer – pala cargadora
- Rodillo compactador - rodillo vibrante autopropulsado
- Dumper – dumper autocargador - minidumper
- Autohormigonera - hormigonera
- Camión basculante – camión cisterna
- Tractor con aperos
- Todoterreno

Si el contratista viese necesario el uso de alguna otra maquina para la correcta realización de la obra, lo incluirá en la redacción de su PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Análisis general de riesgos

A la vista de la metodología de construcción del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.
- Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.
- Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.
- Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.
- La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que (esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega).
- Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de obra

Roza con desbrozadora manual

a) Riesgos más frecuentes

1. Caídas de personas al mismo nivel
2. Proyección de fragmentos o partículas
3. Sobreesfuerzos
4. Contactos térmicos
5. Exposición al ruido
6. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
7. Exposición a vibraciones
8. Mordeduras o picaduras por seres vivos
9. Esguinces y torceduras de tobillos
10. Incendios
11. Exposición a temperaturas ambientales extremas.

b) Medidas preventivas

- Comprobar el buen funcionamiento de la maquina antes de comenzar las tareas a realizar.
- Tener puesto correctamente el equipo de protección individual.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Mirar bien dónde se pisa y evitar los obstáculos.
- Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo, operando siempre desde el mismo.
- Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.
- El protector del útil de corte, siempre estará puesto durante el trabajo, según recomendación del fabricante.
- Evitar los rebotes y el contacto del útil metálico de corte con las piedras. No cortar con la zona del disco comprendida entre las 12 y 15 h. (comparando éste con la esfera de un reloj).
- No moverse por el monte con la máquina en marcha.
- Comprobar el estado de la hoja cada día, si tiene alguna fisura desecharla. No soldar nunca un disco dañado.
- Desechar la brida de apoyo de la hoja si tiene alguna grieta, así como la tuerca de apriete de la misma que pierda su fuerza de cerradura.
- Para arrancar la desbrozadora asegurarse que la hoja no esté en contacto con el suelo.
- Tener el arnés correctamente abrochado con el peso repartido en los dos hombros, por igual, manteniendo la espalda recta durante el trabajo y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Estando la desbrozadora colgada del arnés libremente, la hoja se tiene que mantener paralela al suelo a una altura de 10-20 cm.
- No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- No manejar la motodesbrozadora con el silenciador estropeado.
- La desbrozadora deberá estar suspendida siempre del arnés durante el trabajo.
- Si se acumulan ramillas o ramas entre la hoja y su protección, pare el motor y solucione el problema.
- Cuando no esté desbrozando y tenga el motor en marcha alejar el dedo del acelerador.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica, y con la formación adecuada.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal para que pueda vernos. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.

- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Antes de hacer cualquier giro con la máquina asegúrese de que nadie está próximo y no hay obstáculos.
- Guardar como mínimo 20 metros de distancia de seguridad respecto a otros compañeros.
- Parar de trabajar cuando se divise a cualquier persona a una distancia inferior a la distancia de seguridad, y no reanudar el trabajo hasta que dicha persona no se encuentre a una distancia superior de la ya citada.
- Cuando se cambie de zona de trabajo, poner especial precaución de no pasar a una distancia inferior a la distancia mínima de seguridad del resto de compañeros que se encuentren desbrozando.
- El cambio de disco debe realizarse según las especificaciones del fabricante
- Para el afilado usar siempre guantes. No afilar ni tocar la hoja con el motor en marcha.
- No afilar la hoja con radial, ni someterla a elevadas temperaturas.
- La hoja tiene que estar completamente parada cuando no se accione el acelerador.
- Transitar por zonas despejadas.
- Evite andar sobre ramas, rocas, etc., durante el manejo de la herramienta.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motodesbrozadora.
- Si nota vibraciones anormales durante el trabajo pare la máquina y revise el útil de corte.
- Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto combustible, si pretendemos ponerla en marcha.
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame y no fumar mientras lo hace.
- No arranque la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.)
- No depositar en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.
- Utilizar siempre piezas y recambios homologados, preferiblemente de la misma marca que la maquinaria.
- El equipo de protección individual que a continuación se describe, deberá ser utilizado en todo momento por el trabajador, es decir, mientras desbroza y mientras realiza desplazamientos por el monte si existen compañeros desbrozando.

c) Protecciones individuales

- Botas de seguridad forestales, puntera metálica, suela con resaltes (tipo monte), lo suficientemente altas para que recojan el tobillo y con tratamiento hidrófugo.
- Gafas antiproyecciones.
- Pantalla facial antiproyecciones de una longitud suficiente para la protección de la cara y el cuello del operario.
- Protector auditivo.
- Pantalones seguridad desbrozadora (con refuerzo delantero para la proyección de partículas).
- Guantes de trabajo.
- Casco de protección (siempre que se trabaje con cuchilla).

Roza y ahoyado con retroaraña

a) Riesgos detectables

1. Atropello.
2. Desplazamientos incontrolados de la maquina (barrizales, terrenos descompuestos y trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
3. Vuelco de la maquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroaraña).
4. Incendio.

5. Caída de personas a distinto nivel
6. Exposición a ruido
7. Exposición a vibraciones.
8. Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
9. Sobreesfuerzos.
10. Choque contra otros vehículos.
11. Contacto eléctrico (líneas eléctricas aéreas o enterradas).
12. Atrapamiento
13. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
14. Contacto térmico
15. Exposición a polvo

b) Normas preventivas

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.
- Para subir o bajar de la retroaraña, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la retroaraña a personas no autorizadas.
- No trabaje con la retroaraña en situación de avería aunque se con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- No se harán "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroaraña.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retroaraña del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.

- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de retroaraña a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroarañas a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroarañas a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la retroaraña con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la retroaraña sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la retroaraña, salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroarañas a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la retroaraña, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. Que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroaraña.
- El cambio de posición de la retroaraña, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la retroaraña en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retroaraña.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Nunca se subirá ni se bajará del buldózer de un salto.
- El conductor deberá estar dotado con un clinómetro de mano (o similar) de tal modo que el maquinista tenga la posibilidad de comprobar la pendiente del terreno antes de abordar los trabajos, no debiendo superar nunca pendientes superiores al 70% según línea de máxima pendiente; siempre y cuando las especificaciones técnicas de la máquina no sean más restrictivas.
- En ningún momento la máquina podrá estar trabajando sola en el monte, debiendo estar acompañada al menos con un operario para que éste pueda dar señal de aviso en caso de accidente.
- El maquinista deberá parar de trabajar cuando se divise a cualquier persona a una distancia inferior a la distancia de seguridad, y no reanudar el trabajo hasta que dicha persona no se encuentre a una distancia superior de la ya citada.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta)
- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma (mantenimiento)
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad forestales
- Protector auditivo (Cabina no insonorizada)
- Mascarilla antipolvo (cabina abierta)

Plantación manual

a) Riesgos detectables

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Proyección de partículas y fragmentos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
6. Exposición a temperaturas ambientales extremas.

b) Normas preventivas

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre ramas, fustes apeados, rocas, etc., en el manejo de herramientas.
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (3-5 metros) en los desplazamientos y en el trabajo.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
- 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 portaherramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- En el desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Los apalancamientos no se realizarán de forma brusca.
- Trabajar a la altura correcta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. Que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.
- En la época de frío durante los descansos se utilizará ropa de abrigo y durante el verano protección en la cabeza para el sol: gorro o sombrero.

c) Protecciones individuales

- Guantes de trabajo.
- Botas de seguridad forestales (puntera metálica), suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.
- Gafas antiproyecciones (en terreno pedregoso).
- Ropa de trabajo.
- Comando de abrigo.

Colocación de cierre de alambres de espio

a) Riesgos detectables

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes por y contra objetos y herramientas.
3. Sobreesfuerzos.
4. Mordeduras o picaduras por seres vivos.

b) Normas preventivas

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas.
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 metros) en los desplazamientos y en el trabajo.
- El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras o deterioro y la unión de ambas partes tiene que ser segura.
- 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 portaherramientas, ésta 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 estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- En el inicio del hincado, un operario sujetará el poste firmemente para que su compañero golpee. Hasta que el palo permanezca vertical, por sí solo, los golpes se darán despacio; después el operario que sujeta se alejará para que su compañero finalice la tarea.
- Los apalancamientos no se realizarán de forma brusca.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta, flexionando las piernas para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar postes se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. Que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado para advertir de la presencia de seres vivos.
- Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

c) Protecciones individuales

- Guantes de trabajo.
- Botas de seguridad forestales (puntera metálica), suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.

- Ropa de trabajo.
- Casco de protección.

Mejora de pistas

PARA TODOS LOS TRABAJADORES QUE SE ENCUENTREN EN LAS ZONAS EN QUE SE DESARROLLEN ESTAS UNIDADES DE OBRA.
LOS CONDUCTORES ADEMÁS SE VERÁN AFECTADOS POR EL ANÁLISIS DE LA MÁQUINA QUE MANEJEN:

a) Riesgos detectables

1. Atropello.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Caída de personas al mismo nivel
4. Caída de personas a distinto nivel
5. Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
6. Exposición al ruido
7. Sobreesfuerzos.
8. Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.

b) Normas preventivas

- No entrar ni permanecer en el radio de acción de las máquinas. Los maquinistas tienen menos visibilidad que los trabajadores a pie, por lo que pueden ocurrir atropellos o golpes.
- Circular con precaución, no invadir las zonas de tránsito de las máquinas, respetando la señalización instalada.
- No acercarse a las máquinas hasta que no estemos seguros que el conductor se ha percatado de nuestra presencia.
- Antes del inicio de trabajos al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos.
- No aproximarse a los bordes de la excavación, y si es necesario se señalizará la misma con cinta baliza.
- Si el terreno está muy seco y se produce mucho polvo, se hará todo lo posible para regar el mismo. En caso de que no fuera posible se utilizarán mascarillas con filtro antipolvo.
- Al trabajar en las inmediaciones de máquinas que produzcan exceso de ruido se utilizará la protección adecuada.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones
- Guantes de trabajo
- Botas de seguridad
- Protector auditivo
- Mascarilla antipolvo

Obras de fábrica de hormigón armado

Esta partida incluye las siguientes unidades de obra:

EXCAVACIÓN MECÁNICA DEL TERRENO:

Se realiza con pala mixta o retroexcavadora, aunque se trata de una excavación de muy pequeña entidad, pese a todo se tendrán en cuenta todas las normas preventivas que se citan en el apartado de maquinaria referente a la pala mixta.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO:

a) Riesgos detectables

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Proyección de partículas y fragmentos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
6. Pisadas sobre objetos punzantes.

b) Normas preventivas

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán (o remacharán).
- Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares, separando o desechando los que no reúnan las condiciones exigidas para realizar el trabajo con seguridad.
- En el caso de utilizar alguna sierra mecánica (motosierra, sierra circular...), aunque sea de forma esporádica, se cumplirán todas las disposiciones de seguridad para el uso de la máquina en cuestión.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.

c) Protecciones individuales

- Guantes de trabajo.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante, y plantilla antipunzamientos metálicos.
- Casco de protección.
- Ropa de trabajo.

TRABAJOS CON FERRALLA, MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA:

a) Riesgos detectables

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Atrapamiento o aplastamiento.
4. Sobreesfuerzos.
5. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
6. Pisada sobre objetos punzantes.

b) Normas preventivas

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio de la ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

- Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares, separando o desechando los que no reúnan las condiciones exigidas para realizar el trabajo con seguridad.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de alambres y recortes de ferralla en el entorno de trabajo.
- Se utilizarán siempre los equipos de protección, sobre todo los guantes para evitar cortes en las manos.
- Se empleará la herramienta o maquina adecuada para cortar las parrillas: cizalla de dos manos o radial.
- En el caso de utilizar alguna sierra mecánica (radial...), aunque sea de forma esporádica, se cumplirán todas las disposiciones de seguridad para el uso de la maquina en cuestión.

c) Protecciones individuales

- Guantes de trabajo.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante, y plantilla antipunzamientos metálicos.
- Casco de protección.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones (siempre si se utiliza la radial).

TRABAJOS EN MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN (VERTIDO DIRECTO CON CANALETA):

a) Riesgos detectables

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Atrapamiento o aplastamiento.
4. Sobreesfuerzos.
5. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
6. Pisada sobre objetos punzantes.
7. Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
8. Vibraciones.

b) Normas preventivas

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.
- Se evitará golpear los encofrados.
- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
- Se evitará el contacto de cualquier parte del cuerpo con el hormigón, morteros, lechadas de cemento o desencofrante para evitar el riesgo de lesiones en la piel.

c) Protecciones individuales

- Guantes de trabajo impermeables.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante, y plantilla antipunzamientos metálicos.
- Casco de protección.
- Ropa de trabajo.

Análisis de riesgos y medidas preventivas en los oficios previstos

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SE ENCONTRARÁ UN TRABAJADOR SOLO EN EL MONTE.

Capataz forestal

a) Riesgos detectables

1. Caída de personas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
3. Proyección de partículas y fragmentos.
4. Sobreesfuerzos.
5. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
6. Exposición a temperaturas ambientales extremas.

b) Normas preventivas

- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evite subirse y andar sobre ramas, fustes apeados, rocas, etc.,
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (3-5 metros) en los desplazamientos y en el trabajo.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- En el desplazamiento por el monte coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Trabajar a la altura correcta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado en función de los trabajos que estén realizando los trabajadores a su cargo, con especial atención al uso de gafas de seguridad en las inmediaciones de trabajadores con desbrozadora o motosierra.
- En la época de frío durante los descansos se utilizará ropa de abrigo y durante el verano protección en la cabeza para el sol: gorro o sombrero.

c) Protecciones individuales

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad (puntera metálica), suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.
- Gafas de protección (en las inmediaciones de trabajadores con desbrozadora o motosierra).
- Funda de trabajo.
- Comando de abrigo.

Trabajador forestal

a) Riesgos detectables

1. Caídas al mismo nivel.
2. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.

3. Caída de personas a distinto nivel
4. Contactos eléctricos (Rayo).
5. Accidentes de tránsito.
6. Mordeduras o picaduras por seres vivos.

b) Normas preventivas

- Caminar con precaución.
- Caminar por terreno despejado.
- Mantener despejadas las zonas de paso.
- La subida y bajada de los puntos de trabajo elevados se realizará con precaución, especialmente cuando el rocío o la lluvia mojen el terreno y las rocas.
- En terrenos rocosos, caminar con precaución.
- En cortados no acercarse justo hasta el borde.
- Si la tormenta coge en el exterior, se debe buscar refugio bajo arbolado denso, en una cueva, en un valle, o bajo grandes rocas o paredes. Evitar siempre los árboles aislados, las líneas eléctricas, las instalaciones metálicas (vallas, etc.), los picos, los espacios abiertos y las construcciones sin pararrayos.
- Observar las normas de tráfico, considerando que se circulará con precaución por transitar por caminos, que son vías de circulación lenta.
- Atención al coger algún objeto, que esté en el suelo. No meter la mano directamente debajo de ella.

c) Protecciones individuales

Con carácter general:

- Guantes de trabajo.
- Botas de seguridad forestales (puntera metálica), suela antideslizante (tipo monte), hidrofugadas y lo suficientemente altas para que recojan el tobillo.
- Ropa de trabajo.

Operario de maquinaria pesada

a) Riesgos detectables

1. Atropello.
2. Desplazamientos incontrolados de la máquina.
3. Vuelco.
4. Incendio.
5. Caída de personas a distinto nivel
6. Ruido.
7. Vibraciones.
8. Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
9. Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

- Para subir o bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de las cadenas...
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la máquina a personas no autorizadas.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad, y el trabajo le resultará más agradable.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen las máquinas con el motor en marcha.
- Nunca se subirá ni se bajará del bulldozer de un salto.
- El conductor deberá estar dotado con un clinómetro de mano (o similar) de tal modo que el maquinista tenga la posibilidad de comprobar la pendiente del terreno antes de abordar los trabajos, no debiendo superar nunca pendientes superiores al 30% con tractores con rueda, del 50% con tractores orugas y bulldozer, ni del 70% con retro-araña, según línea de máxima pendiente.
- Bajo ningún concepto el conductor podrá estar trabajando sola en el monte, debiendo estar acompañada al menos con un operario para que éste pueda dar señal de alarma en caso de accidente.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta)
- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma (mantenimiento)
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad forestales
- Protector auditivo (cabina no insonorizada)
- Mascarilla antipolvo (cabina abierta)

Albañil

a) Riesgos detectables

- a) Caída de personas a distinto nivel.
- b) Caída de personas al mismo nivel.
- c) Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
- d) Dermatitis por contactos.
- e) Proyecciones de partículas.
- f) Sobreesfuerzos.
- g) Atrapamientos.
- h) Riesgos higiénicos en ambientes pulverulentos.

b) Normas preventivas

- Revisar el estado de las herramientas y medios auxiliares que se han de utilizar, separando o desechando los que no reúnan las condiciones exigidas para realizar el trabajo con seguridad.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado, poniendo especial atención en los acopios, que estarán ordenados y señalizados.
- Utilizar los equipos de protección necesarios para cada tarea que se realice.
- Todos los puestos de trabajo situados a más de 2 metros de altura sobre la vertical estarán protegidos en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. De altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 V., en prevención del riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben expresamente los "puentes de un tablón".

- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el trabajo desde escaleras de mano para trabajos en altura continuados.
- Si fuese necesario el uso de alguna maquina como ayuda de albañilería: radial, motosierra..., se realizará siempre usando los equipos de protección necesarios para su uso.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de protección.
- Guantes de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad.

Análisis de riesgos y medidas preventivas en la maquinaria

- BAJO NINGÚN CONCEPTO PODRÁ ESTAR UNA MÁQUINA TRABAJANDO SOLA EN EL MONTE, SIEMPRE HABRÁ UN PEÓN ACOMPAÑANDO LOS TRABAJOS.
- LOS VEHÍCULOS Y MAQUINARIA DE OBRA QUE SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE, ESTÉN OBLIGADOS A LLEVAR INSTALADO CINTURÓN DE SEGURIDAD, LOS OPERARIOS QUE LOS MANEJEN, LO LLEVARAN COLOCADO PERMANENTEMENTE.
- LOS VEHÍCULOS Y MAQUINARIA DE OBRA, NO PODRÁN SUPERAR LAS PENDIENTES LONGITUDINALES, TRANSVERSALES Y LA CARGA MÁXIMA PARA LA QUE ESTÁN AUTORIZADOS Y QUE FIGURA EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.
- EL CONTRATISTA SE ASEGURARÁ DE QUE LOS VIALES POR DONDE CIRCULEN O TRABAJEN LOS VEHÍCULOS DE OBRA, RESISTEN EL PESO DE LOS MISMOS, ANTES DE PROCEDER A CIRCULAR O A TRABAJAR, EN PREVISIÓN DE ACCIDENTES POR CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.
- EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LAS MÁQUINAS O VEHÍCULOS DE OBRA, ESTARÁ DEPOSITADO EN LOS CITADOS VEHÍCULOS A DISPOSICIÓN DEL OPERARIO QUE LO MANEJA.
- TODA MÁQUINA QUE TRABAJE EN LA OBRA DEBERÁ ACREDITAR HABER PASADO TODOS LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE.

Motodesbrozadora

a) Riesgos más frecuentes

1. Caídas de personas al mismo nivel
2. Proyección de fragmentos o partículas
3. Sobreesfuerzos
4. Exposición a vibraciones
5. Contactos térmicos
6. Exposición al ruido
7. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
8. Inherentes del entorno
 - a. Mordeduras o picaduras por seres vivos
 - b. Esguinces y torceduras de tobillos
 - c. Incendios
 - d. Exposición a temperaturas ambientales extremas.

b) Medidas preventivas

- Comprobar el buen funcionamiento de la maquina antes de comenzar las tareas a realizar.
- Tener puesto correctamente el equipo de protección individual.

- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Mirar bien dónde se pisa y evitar los obstáculos.
- Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo, operando siempre desde el mismo.
- Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo.
- El protector del útil de corte, siempre estará puesto durante el trabajo, según recomendación del fabricante.
- Evitar los rebotes y el contacto del útil metálico de corte con las piedras. No cortar con la zona del disco comprendida entre las 12 y 15 h. (comparando éste con la esfera de un reloj).
- No moverse por el monte con la máquina en marcha.
- Comprobar el estado de la hoja cada día, si tiene alguna fisura desecharla. No soldar nunca un disco dañado.
- No afilar las cuchillas con una radial o herramienta similar.
- Desechar la brida de apoyo de la hoja si tiene alguna grieta, así como la tuerca de apriete de la misma que pierda su fuerza de cerradura.
- Para arrancar la desbrozadora asegurarse que la hoja no esté en contacto con el suelo.
- Tener el arnés correctamente abrochado con el peso repartido en los dos hombros, por igual, manteniendo la espalda recta durante el trabajo y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Estando la desbrozadora colgada del arnés libremente, la hoja se tiene que mantener paralela al suelo a una altura de 10-20 cm.
- No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- No tocar en el tubo de escape durante el trabajo.
- No manejar la motodesbrozadora con el silenciador estropeado.
- La desbrozadora deberá estar suspendida siempre del arnés durante el trabajo.
- Si se acumulan ramillas o ramas entre la hoja y su protección, pare el motor y solucione el problema.
- Cuando no esté desbrozando y tenga el motor en marcha alejar el dedo del acelerador.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica, y con la formación adecuada.
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal para que pueda vernos. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- Antes de hacer cualquier giro con la máquina asegúrese de que nadie está próximo y no hay obstáculos.
- Guardar una distancia mínima de seguridad de 10 metros con respecto a otros compañeros.
- Parar de trabajar cuando se divise a cualquier persona a una distancia inferior a la distancia de seguridad, y no reanudar el trabajo hasta que dicha persona no se encuentre a una distancia superior de la ya citada.
- Cuando se cambie de zona de trabajo, poner especial precaución de no pasar a una distancia inferior a la distancia mínima de seguridad del resto de compañeros que se encuentren desbrozando.
- El cambio de disco debe realizarse según las especificaciones del fabricante.
- Para el afilado usar siempre guantes. No afilar ni tocar la hoja con el motor en marcha.
- La hoja tiene que estar completamente parada cuando no se accione el acelerador.
- Transitar por zonas despejadas.
- Evite andar sobre ramas, rocas, etc., durante el manejo de la herramienta.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.
- Al hacer el mantenimiento elegir un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.
- Controlar el sistema antivibraciones de la motodesbrozadora.
- Si nota vibraciones anormales durante el trabajo pare la máquina y revise el útil de corte.
- Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral.

- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
- Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto combustible, si pretendemos ponerla en marcha.
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame homologado y no fumar mientras lo hace.
- No arranque la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.).
- No depositar en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.
- Utilizar piezas y recambios homologados.
- El equipo de protección individual que a continuación se describe, deberá ser utilizado en todo momento por el trabajador, es decir, mientras desbroza y mientras realiza desplazamientos por el monte si existen compañeros desbrozando.

c) Protecciones individuales

- Botas de seguridad forestales, puntera metálica, suela con resaltes (tipo monte), lo suficientemente altas para que recojan el tobillo y con tratamiento hidrófugo.
- Gafas antiproyecciones.
- Pantalla facial antiproyecciones de una longitud suficiente para la protección de la cara y el cuello del operario.
- Protector auditivo.
- Casco de protección (siempre que se trabaje con disco).
- Pantalones seguridad desbrozadora (con refuerzo delantero para la proyección de partículas).
- Guantes de trabajo.

Retroaraña

a) Riesgos detectables

1. Atropello.
2. Desplazamientos incontrolados de la maquina (barrizales, terrenos descompuestos y trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
3. Vuelco de la maquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroaraña).
4. Incendio.
5. Caída de personas a distinto nivel
6. Exposición a ruido
7. Exposición a vibraciones.
8. Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
9. Sobreesfuerzos.
10. Choque contra otros vehículos.
11. Contacto eléctrico (líneas eléctricas aéreas o enterradas).
12. Atrapamiento
13. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
14. Contacto térmico
15. Exposición a polvo

b) Normas preventivas

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.
- Para subir o bajar de la retroaraña, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la retroaraña a personas no autorizadas.
- No trabaje con la retroaraña en situación de avería aunque se con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroaraña.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retroaraña del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de retroaraña a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroaraña a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroaraña a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la retroaraña con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la retroaraña sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la retroaraña, salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroarañas a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la retroaraña, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. Que puedan engancharse en los salientes y controles.

- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroaraña.
- El cambio de posición de la retroaraña, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la retroaraña en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retroaraña.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Nunca subir ni bajar de la máquina de un salto.
- El conductor deberá estar dotado con un clinómetro de mano (o similar) de tal modo que el maquinista tenga la posibilidad de comprobar la pendiente del terreno antes de abordar los trabajos, no debiendo superar nunca pendientes superiores al 70% según línea de máxima pendiente; siempre y cuando las especificaciones técnicas de la máquina no sean más restrictivas.
- El conductor deberá hacer uso del cinturón de seguridad.
- En ningún momento la máquina podrá estar trabajando sola en el monte, debiendo estar acompañada al menos con un operario para que éste pueda dar señal de aviso en caso de accidente.
- El maquinista deberá parar de trabajar cuando se divise a cualquier persona a una distancia inferior a la distancia de seguridad, y no reanudar el trabajo hasta que dicha persona no se encuentre a una distancia superior de la ya citada.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta)
- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma (mantenimiento)
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Protector auditivo (Cabina no insonorizada)
- Mascarilla antipolvo (cabina abierta)

Retroexcavadora – miniexcavadora – pala mixta

a) Riesgos detectables

1. Atropello.
2. Desplazamientos incontrolados de la máquina (barrizales, terrenos descompuestos y trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
3. Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
4. Incendio.
5. Caída de personas a distinto nivel
6. Exposición a ruido.
7. Exposición a vibraciones.
8. Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
9. Sobre esfuerzos.
10. Choque contra otros vehículos.

11. Contacto eléctrico (líneas eléctricas aéreas o enterradas).
12. Atropamiento.
13. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas.
14. Contacto térmico.
15. Exposición a polvo.

b) Normas preventivas

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.
- Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la "retro" a personas no autorizadas.
- No trabaje con la "retro" en situación de avería aunque se con fallos esporádicos.
- Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.

- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la "retro", salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- En ningún momento la máquina podrá estar trabajando sola en el monte, debiendo estar acompañada al menos con un operario para que éste pueda dar señal de alarma en caso de accidente.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta)
- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma (mantenimiento)
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Protector auditivo (Cabina no insonorizada)
- Mascarilla antipolvo (cabina abierta)

Bulldózer – pala cargadora

a) Riesgos detectables

1. Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes
2. Caída de personas a distinto nivel
3. Atropello
4. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
5. Exposición a ruido
6. Atrapamientos
7. Contacto térmico
8. Contacto eléctrico
9. Incendio
10. Sobreesfuerzos (mantenimiento)
11. Exposición a vibraciones
12. Exposición a polvo

b) Normas preventivas

- Para subir o bajar del bulldózer utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de las cadenas.
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso al bulldózer a personas no autorizadas.
- No trabaje con el bulldózer en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad, y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos, hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldózer del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar que mermen la seguridad de la circulación.
- No se admitirán en la obra bulldózers desprovistos de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Los bulldózers a utilizar en obra, estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen los bulldózers con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la máquina sin haber antes depositado la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas en el bulldózer, salvo en caso de emergencia.
- Los bulldózers a utilizar en obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe encaramarse sobre el bulldózer durante la realización de cualquier movimiento.
- Los bulldózers a utilizar en obra estarán dotados de bocina de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los bulldózers en las zonas de influencia de los bordes de los barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

- Se prohíbe realizar trabajos en las áreas próximas a los buldózers en funcionamiento.
- Como norma general, se prohíbe la utilización de los buldózers en las zonas de obra con pendientes superiores a las que marca el manual de instrucciones del fabricante.
- Antes del inicio de trabajos con los buldózers, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.
- El conductor deberá hacer uso del cinturón de seguridad.
- Nunca subir ni bajar de la máquina de un salto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del buldózer en zonas a menos de 2 m. del borde de coronación de taludes.
- Para abatir árboles hay que empujar en la dirección de caída del árbol a una altura de 30 o 40 cm. del mismo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- El conductor deberá estar dotado con un clinómetro de mano (o similar) de tal modo que el maquinista tenga la posibilidad de comprobar la pendiente del terreno antes de abordar los trabajos, no debiendo superar nunca pendientes superiores al 50% según línea de máxima pendiente; siempre y cuando las especificaciones técnicas de la máquina no sean más restrictivas.
- En ningún momento la máquina podrá estar trabajando sola en el monte, debiendo estar acompañada al menos con un operario para que éste pueda dar señal de alarma en caso de accidente.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta)
- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma (mantenimiento)
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Protector auditivo (Cabina no insonorizada)
- Mascara antipolvo (cabina abierta)

Rodillo compactador - Rodillo vibrante autopropulsado

a) Riesgos detectables

1. Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes
2. Caída de personas a distinto nivel
3. Atropello
4. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
5. Exposición a ruido
6. Atrapamientos
7. Contacto térmico
8. Contacto eléctrico
9. Incendio
10. Sobreesfuerzos (mantenimiento)
11. Exposición a vibraciones
12. Exposición a polvo

b) Normas preventivas

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.
- A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.
- Suba o baje de máquina de frente, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por una emergencia.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude su trabajo.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que se requieran.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Protégase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas del aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- El conductor deberá hacer uso del cinturón de seguridad.
- El rodillo estará equipado con sistema de autobloqueo en caso de parada motor.
- Nunca subir ni bajar de la máquina de un salto.
- En ningún momento la máquina podrá estar trabajando sola en el monte, debiendo estar acompañada al menos con un operario para que éste pueda dar señal de aviso en caso de accidente.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta)
- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma (mantenimiento)
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Protector auditivo (Cabina no insonorizada)
- Mascara antipolvo (cabina abierta)

Dumper – dumper autocargador - minidumper

a) Riesgos detectables

1. Deslizamientos por planos inclinados.
2. Caída a distinto nivel.
3. Vuelco.
4. Atropello.
5. Atrapamiento.
6. Golpes por o contra objetos.
7. Proyección de objetos.
8. Riesgos higiénicos por ambientes pulvígenos.
9. Vibraciones.
10. Ruido.
11. Dermatitis por contacto con el hormigón.
12. Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
13. Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

- En esta obra, el personal encargado de la conducción y manejo del dumper será especialista en ello y deberá estar en posesión del carnet de conducir clase B como mínimo.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las sobrecargas debiliten las paredes de la excavación o del vaciado.
- Los dumper de esta obra estarán dotados de barras antivuelco, freno de mano, bocina, retrovisores a ambos lados y luces de intermitencia, también dispondrán de las correspondientes carcasas de protección de los órganos de transmisión.
- Las barras antivuelco serán las indicadas específicamente por el fabricante y no presentarán deformaciones.
- Asegúrese de tener siempre una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los motovolquetes se deben conducir mirando al frente; evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.
- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los motovolquetes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del motovolquete.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los motovolquetes a velocidades superiores a los 20 Km/h.
- Los motovolquetes a utilizar en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en que se diga cual es la carga máxima admisible.
- Los motovolquetes que se dediquen en esta obra para el transporte en masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se entregará al personal encargado del manejo del dumper la siguiente normativa preventiva. De su recibo quedará constancia escrita.

- Considere que este vehículo es una máquina y no un automóvil, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Se prohíbe el acceso a la máquina sin el equipo de protección individual adecuado.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante y compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.
- No ponga el dumper en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado y que no hay nadie a su alrededor.
- No trabaje en situación de avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- No guarde trapos grasientos ni combustibles, puede incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador; puede producirse quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente, cámbielo solo cuando esté frío.
- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No transporte personas, es sumamente arriesgado para ellas y para usted.
- Se prohíbe expresamente en esta obra conducir a velocidades altas y no respetar las señales de circulación interna.
- Si debe circular por calles o carreteras o cruzarlas respete las señales de tráfico.
- Piense que si usted está trabajando los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces, un mínimo más de espera puede evitar situaciones de alto riesgo.
- El conductor deberá hacer uso del cinturón de seguridad.
- Se colocaran calzos de medida homologada a una distancia del borde de las escombreras, terraplenes o zanjas, que estará en función de la naturaleza del terreno, a una distancia segura, para evitar caídas a distinto nivel.
- Nunca subir ni bajar de la máquina de un salto.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antipolvo.
- Casco de protección.
- Guantes de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.

Autohormigonera - hormigonera

a) Riesgos detectables

1. Vuelcos, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Atropello.
4. Choque contra otros vehículos.
5. Golpes por y contra objetos.
6. Exposición a ruido.
7. Atrapamientos.
8. Quemaduras.
9. Incendio.
10. Sobreesfuerzos (mantenimiento).
11. Exposición a vibraciones

12. Exposición a polvo
13. Dermatitis por contacto con el hormigón.

b) Normas preventivas

- En esta obra, el personal encargado de la conducción y manejo de la autohormigonera será especialista en ello y deberá estar en posesión del carnet de conducir clase B como mínimo.
- La puesta en estación y los movimientos de las autohormigoneras durante las operaciones de vertido, serán dirigidas por un señalista en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las sobrecargas debiliten las paredes de la excavación o del vaciado.
- Las autohormigoneras de esta obra estarán dotadas de cabina así como de faros marcha adelante y retroceso, servofreno y freno de mano, bocina, retrovisores a ambos lados y luces de intermitencia, también dispondrán de las correspondientes carcasas de protección de los órganos de transmisión.
- Las cabinas serán las indicadas específicamente por el fabricante y no presentarán deformaciones.
- Se entregará al personal encargado del manejo de la autohormigonera la siguiente normativa preventiva. De su recibo quedará constancia escrita.
- Considere que este vehículo es una máquina y no un automóvil, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Cuando deba salir de la cabina utilice el casco de protección.
- Se prohíbe el acceso a la máquina sin el equipo de protección individual adecuado.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante y compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.
- No ponga la autohormigonera en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado y que no hay nadie a su alrededor.
- No trabaje en situación de avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- No guarde trapos grasientos ni combustibles, puede incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador; puede producirse quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente, cámbielo solo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, el líquido es corrosivo, hágalo protegido por guantes.
- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si debe arrancar mediante la batería de otra máquina, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables pudiendo explotar éstas.
- En esta obra las autohormigoneras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, así como de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- No transporte personas, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, salvo en circunstancias muy especiales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra conducir a velocidades altas y no respetar las señales de circulación interna.
- Si debe circular por calles o carreteras o cruzarlas respete las señales de tráfico. Piense que si usted está trabajando los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces, un mínimo más de espera puede evitar situaciones de alto riesgo.
- El conductor deberá hacer uso del cinturón de seguridad.
- Nunca subir ni bajar de la máquina de un salto.

c) Protecciones individuales

- Gafas antiproyecciones (cabina abierta)

- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Protector auditivo (cabina no insonorizada)
- Mascara antipolvo (cabina abierta)
-

Camión basculante – camión cisterna

a) Riesgos Detectables

1. Caídas a distinto nivel.
2. Golpes por o contra objetos o materiales.
3. Vuelco del camión.
4. Atropellos.
5. Vibraciones.
6. Polvo ambiental.
7. Ruido ambiental.
8. Atrapamiento.
9. Proyección de objetos.
10. Desplome de tierras.
11. Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).
12. Quemaduras (mantenimiento).
13. Sobreesfuerzos.
14. Incendio.

b) Normas Preventivas

- Estarán dotados de medios a pleno funcionamiento:
 - o Faros de marcha hacia adelante.
 - o Faros de marcha de retroceso.
 - o Intermitentes de aviso de giro.
 - o Pilotos de posición delanteros y traseros.
 - o Pilotos balizamiento superior delantero caja.
 - o Servofrenos.
 - o Frenos de mano.
 - o Bocina automática de marcha de retroceso.
 - o Cabina de seguridad antivuelco.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento de motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Personal competente será responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria de los camiones dumper.
- A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva de lo que quedará constancia escrita.
- Suba y baje camión de frente y usando peldaños de los que están dotados estos vehículos, usando asideros para mayor seguridad.
- No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No realice "ajustes" con los motores en marcha.
- No permita que las personas no autorizadas, accedan al dumper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo.

- No utilice el camión dumper en situación de avería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegúrese que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos en el camión dumper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede producirle quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de seguridad frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Si debe manipular el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si debe arrancar el motor mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- En el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en el que vaya el camión. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes acceder a la cabina dé la vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra.
- Evite el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga.
- Considere que PUEDE HABER LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS y entrar en contacto con ellas, o bien encontrarse dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
- Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina.
- Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el ultimo peldaño, salte lo más lejos posible, SIN TOCAR LA TIERRA Y EL CAMIÓN A LA VEZ, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- SE PROHÍBE EN OBRA TRABAJAR O PERMANECER EN EL RADIO DE ACCIÓN DE LOS CAMIONES DUMPER.
- LOS CAMIONES DUMPER EN ESTACIÓN, QUEDARÁN SEÑALIZADOS MEDIANTE "SEÑALES DE PELIGRO".
- LA CARGA (MATERIALES SUELTOS) SE REGARÁ SUPERFICIALMENTE, PARA EVITAR POSIBLES POLVARELAS.
- Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marcan en los planos de este Plan de Seguridad y Salud, marcados y señalados en detalle.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Todos los camiones dumper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- Tal como se indica en los planos, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m. (como norma general) del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- Se instalarán señales de "peligro" y de "prohibido el paso", ubicadas a 15 m. (como norma general) de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de operarios.

- Se instalará un panel ubicado a 15 m. (como norma general) del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO, LOS CONDUCTORES PUEDE QUE NO LE VEAN, APÁRTESE DE ESTA ZONA".
- El conductor deberá hacer uso del cinturón de seguridad.

c) Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

Grupo electrógeno

a) Riesgos más frecuentes:

1. Atrapamientos.
2. Contactos eléctricos.
3. Incendios.
4. Intoxicación por gases.
5. Quemaduras.
6. Ruidos.
7. Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

- Esta máquina debe utilizarse para el propósito al que está destinada y sólo debe ser manejada por personas capacitadas.
- Antes de utilizar la máquina, el operador debe conocer la forma de parar rápidamente el motor y el funcionamiento y manejo de todos los mandos. Diariamente, antes de poner en marcha el motor, se comprobarán los niveles de combustible, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor. Comprobar que no existen fugas de combustible, aceite o refrigerante.
- Se ubicará en aquel lugar en el que se minimice la intensidad del ruido y sea compatible con las necesidades de la obra. En general se ubicará en un lugar estable, llano y seco.
- Estará correctamente calzado y nivelado, con las ruedas en buen estado y la lanza de arrastre en posición horizontal.
- Se prohíbe modificar las características de la máquina.
- No tocar los elementos de rotación cuando está operando, y asegurar que funcionan los dispositivos de parada de emergencia.
- Estará dotado de los resguardos pertinentes, los cuales no podrán retirarse más que para el mantenimiento a realizar por personal competente. Las carcasas o resguardos protegerán del riesgo de contacto accidental con partes calientes tales como el tubo de escape.
- No usar ropa holgada o suelta que pueda ser atrapada por órganos móviles.
- Dispondrá de un diferencial y un magnetotérmico adecuados que proteja el cable de alimentación, el cual alimentará a un cuadro de protección provisional de obra dotado de diferenciales de 30 mA, magnetotérmicos, bases de enchufe, etc. Estos aparatos y en especial los del grupo electrógeno estarán dentro de una caja estanca IP 54. Los cables eléctricos saldrán de esta caja a través de un prensaestopas que evite la entrada de agua.
- Los cuadros eléctricos serán de tipo intemperie, con puerta y cierre de seguridad. Se protegerán de la lluvia con viseras como protección adicional. Se colgarán de cuadros de madera recibidos a paramentos verticales o a pies derechos.
- No abrir los armarios eléctricos, alojamientos ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión.
- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad, completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso a la intemperie.

- Las carcasas y demás partes metálicas del grupo electrógeno estarán conectadas a tierra mediante una pica adecuada.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco
- Las operaciones de limpieza se efectuarán con el equipo parado, frío y desconectado de la instalación. Las operaciones de mantenimiento y reparación estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Antes de empezar cualquier tipo de reparación se tomarán las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo.
- El personal no manipulará el grupo electrógeno salvo para el repostaje.
- No deberá fumarse en las proximidades, en especial, durante el repostaje.
- El repostaje se realizará con el equipo frío. No se almacenará más combustible del estrictamente necesario y siempre alejado del grupo o de cualquier otro equipo o instalación generadora de focos de ignición. El repostaje se realizará utilizando garrafas de la menor capacidad posible compatible con la capacidad del depósito. Se recomienda la utilización de grupos electrógenos alimentados por gasoil. Se recomienda conectar eléctricamente la garrafa y el grupo si la mencionada garrafa es metálica.
- No utilizar la máquina en lugares insuficientemente ventilados. No poner en marcha el equipo en lugares cerrados sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. Si no es posible, se dispondrá de un sistema de ventilación adecuado.
- El cambio de ubicación del grupo electrógeno a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que lo suspenda pendiente de cuatro puntos seguros. Se asegurarán todas las piezas sueltas.

c) Protecciones individuales:

1. Casco de seguridad.
2. Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
3. Guantes de goma o de P.V.C.
4. Protectores auditivos.

Tractor con aperos y/o remolque

a) Riesgos detectables

1. Atrapamientos, vuelco del tractor.
2. Caída de personas a distinto nivel.
3. Caída de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos.
5. Golpes y/o cortes por objetos y/o herramientas
6. Proyección de fragmentos o partículas.
7. Exposición a ruido.
8. Quemaduras.
9. Mordeduras o picaduras por seres vivos.
10. Incendio.
11. Sobreesfuerzos.
12. Exposición a vibraciones
13. Exposición a polvo

b) Normas preventivas

- El conductor del tractor sobre cadenas será una persona formada e instruida en el manejo de la máquina y estará autorizada por la empresa para su manejo.
- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desbroce.
- El conductor poseerá y conocerá el manual de instrucciones que elabora el fabricante, siguiéndolo regularmente; del mismo modo asumirá las limitaciones de la máquina.

- El conductor utilizará la ropa de trabajo adecuada y ajustada al cuerpo. No deberá portar cadenas, colgantes, pulseras, anillos, ni demás objetos personales que puedan ser origen de accidente.
- El conductor es responsable de las situaciones de riesgo que genera para sí y sus compañeros. Durante la jornada de trabajo evitará en lo posible la ingestión de medicamentos y de bebidas alcohólicas, ya que pueden producir somnolencia o provocar reacciones descontroladas.
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad correspondientes a su puesto de trabajo.
- Para subir o bajar del tractor deberá utilizar los peldaños y asideros dispuestos en la máquina para tal menester.
- No se accederá a la máquina encaramándose a través de las cadenas.
- Se subirá y bajará de cara a la máquina.
- No se harán "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No se permitirá el acceso al tractor a personas ajenas a la máquina y a las no autorizadas.
- No se trabajará con el tractor en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repararla primero y luego reanudar el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, se parará el motor, se pondrá el freno de mano y se bloqueará la máquina.
- Mantener limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Se esperará a que baje la temperatura y se operará posteriormente.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si deben ser manipularlos, no fumar, ni acercarse al fuego.
- Si debe tocarse el electrolito (líquido de la batería), hacerlo protegido con guantes de seguridad contra agentes químicos corrosivos.
- Si se requiere manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y extraer primero la llave de contacto.
- Si se arranca el tractor, mediante la batería de otra máquina, se tomarán precauciones para evitar el chisporroteo de los cables. Recuérdese que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar que los mandos funcionan correctamente.
- No deberá olvidarse, ajustar el asiento del conductor al objeto de alcanzar los controles con facilidad, resultando el trabajo más agradable de este modo.
- Las operaciones de control sobre el buen funcionamiento de los mandos, se realizará con marchas sumamente lentas.
- No se admitirá en obra, tractores desprovistos de cabinas de seguridad. Estas serán del modelo diseñado por el fabricante o autorizado por él según modelo.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los tractores estarán dotados de botiquín portátil de primeros auxilios y se ubicarán en lugares resguardados dentro de la máquina para que se conserven adecuadamente.
- Cuando los conductores se bajen del tractor, lo harán con el motor parado.
- La máquina sólo portará a su conductor, salvo en caso de emergencia.
- Se prohíbe encaramarse al tractor cuando se encuentre en movimiento.
- El tractor vendrá equipado con medios de señalización acústicos y luminosos.
- Se prohíbe estacionar el tractor en zonas de influencia de taludes y barrancos.
- Se prohíbe realizar trabajos en áreas próximas a los equipos de desbroce cuando estos se encuentren funcionando.
- Como norma general, no deberá desplazarse el tractor por pendientes mayores a las establecidas en el manual de instrucciones del fabricante.
- Antes de iniciarse los trabajos con tractor al pie de taludes o bermas, se inspeccionarán aquellos materiales inestables (árboles, arbustos, rocas), que pudieran desprenderse de modo accidental sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

- El conductor del tractor que porta la desbrozadora deberá conocer el manual de seguridad y el de instrucciones que elabora el fabricante. Además, conocerá los riesgos propios del equipo y estará autorizado por la empresa para su manejo.
- Al conductor se le hará entrega de estas normas y de las exigencias de seguridad establecidas, quedando constancia de ello por escrito.
- El conductor es la persona responsable de controlar las situaciones de riesgo que genera para sí o para sus compañeros. Así, durante la jornada de trabajo evitará en lo posible la ingestión de medicamentos y de bebidas alcohólicas, ya que le pueden producir somnolencia o provocar reacciones descontroladas.
- Usar la desbrozadora sólo con la transmisión de cardán original y adecuada en cuanto a su longitud, las dimensiones y los dispositivos de seguridad y protección. Usar la transmisión de cardán y los dispositivos de seguridad sólo para el uso al cual han sido destinados.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que todas las protecciones de la transmisión, del tractor y de la máquina se encuentran presentes y funcionan perfectamente. Si faltan piezas o éstas están dañadas, se tienen que cambiar o instalar correctamente antes de utilizar la transmisión.
- Antes de empezar a trabajar, controlar que la transmisión esté correctamente sujeta al tractor y a la máquina.
- Será obligatorio para el operador del equipo de desbroce, la utilización de los equipos de protección individual facilitados al efecto, durante el trabajo.
- No llevar prendas de vestir con cinturones, solapas o partes que puedan engancharse a los órganos en movimiento, ya que se pueden provocar graves accidentes.
- Ponga cuidado en no llevar la vestimenta suelta o floja.
- La desbrozadora estará dotada de todos los elementos de seguridad que establece el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada el conductor comprobará que el equipo de desbroce dispone de todas sus protecciones.
- Cuando el conductor esté trabajando con el equipo y alguien se le aproxime, deberá esta persona requerir la atención del operador para que éste pare la máquina, antes de acercársele.
- Deberá usarse el equipo de desbroce diseñado por el fabricante, siguiendo en cada circunstancia las instrucciones establecidas en el manual del fabricante.
- La transmisión debe estar protegida a lo largo de toda su longitud por lo que no se quitará ningún protector.
- Se deberán mantener la transmisión del tractor y el eje del implemento paralelos.
- Las horquillas deben estar completamente alineadas
- Durante el trabajo, los tubos de la transmisión deben estar acoplados, como mínimo, a lo largo de los mismos en 1/3 de su longitud.
- No utilizar la transmisión como apoyo o peldaño. El contacto puede provocar graves accidentes.
- Se deberá engrasar las crucetas y el eje telescópico regularmente.
- El conductor deberá asegurarse de que el implemento esté bien fijado a los brazos del tractor.
- En los trabajos no se excederá de la potencia recomendada por el fabricante.
- Se respetará durante las operaciones de desbroce la distancia de seguridad respecto al equipo, que esté expresada el manual de instrucciones.
- Se evitará hacer giros bruscos con el equipo cuando se encuentre en funcionamiento la desbrozadora.
- No dejar la máquina izada estando el tractor parado.
- En zonas con afloramientos, pasar la desbrozadora ligeramente levantada para evitar el golpeo sobre la roca y la producción de chispas que provocarían un incendio
- No trabajar en zonas próximas a carreteras, caminos, etc., donde puedan circular gente o vehículos. Señalizar y cortar el tráfico si fuera necesario
- El riesgo de proyección de partículas es uno de los mayores peligros de esta máquina, por eso el ayudante no se situará en ningún caso en la parte posterior del equipo y permaneciendo siempre a una distancia NO inferior a cincuenta metros del mismo.
- Nunca se subirá ni se bajará del tractor de un salto.
- El conductor deberá estar dotado con un clinómetro de mano (o similar) de tal modo que el maquinista tenga la posibilidad de comprobar la pendiente del terreno antes de abordar los trabajos, no debiendo superar nunca pendientes superiores al 30% para tractores con ruedas ni del 50% en el caso de tractores oruga; según línea de máxima pendiente.

- En ningún momento la máquina podrá estar trabajando sola en el monte, debiendo estar acompañada al menos con un operario para que éste pueda dar señal de aviso en caso de accidente.
- El tractorista deberá parar de trabajar cuando se divise a cualquier persona a una distancia inferior a la distancia de seguridad, y no reanudar el trabajo hasta que dicha persona no se encuentre a una distancia superior de la ya citada.
- El conductor deberá hacer uso del cinturón de seguridad.

c) Equipos de protección individual

- Gafas antiproyecciones (tractor sin cabina cerrada)
- Guantes de trabajo (mantenimiento)
- Guantes de goma (mantenimiento)
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Protector auditivo (tractor sin cabina cerrada)
- Mascara antipolvo (tractor sin cabina cerrada)

Todo terreno

a) Riesgos detectables

1. Los derivados del tráfico.
2. Vuelco del vehículo.
3. Atrapamiento.
4. Caída de personas a distinto nivel.
5. Atropello de personas.
6. Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
7. Quemaduras (mantenimiento).

b) Normas preventivas

- Los conductores de los vehículos todo-terreno deberán estar en posesión del carné de conducir clase B.
- Todos los vehículos para el transporte de herramientas y personal estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, y tendrán la ITV al día.
- Se respetarán las reglas del Código de la Circulación, incluso en las pistas forestales, especialmente el exceso de velocidad.
- No se utilizará el vehículo en pendientes superiores a las que marca el manual de instrucciones del fabricante.
- En labores de mantenimiento tener la precaución de no entrar en contacto con partes calientes del motor.
- Si se manipula el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar las ingestiones de bebidas alcohólicas antes o durante el transporte.

c) Protecciones individuales

- Use siempre el cinturón de seguridad (en carretera y en pistas).

Señalización

1. Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en otras normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

2. La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.
3. La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

A) Las características de la señal.

B) Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.

C) La extensión de la zona a cubrir.

D) El número de trabajadores afectados.

4. La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión. La señalización de seguridad y salud en el trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.
5. La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
6. Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

Primeros auxilios y asistencia sanitaria

Todos los trabajadores antes de comenzar su participación en las obras deberán haber superado unas pruebas médicas que reconozcan su aptitud física para el desempeño de los trabajos que deben realizar. Los trabajadores tienen derecho a renunciar a dicho reconocimiento médico, en cuyo caso tienen la obligación de firmar un documento que así lo acredite pero siempre por voluntad propia.

Existirá en cada tajo de la obra un botiquín portátil de primeros auxilios, que contendrá los materiales mínimos citados en R.D. 486/97 (y su guía de aplicación). El botiquín estará en una zona visible, conocida por los trabajadores y perfectamente señalizado según la normativa en vigor (R.D. 485/97).

También existirá junto al botiquín un cartel claramente visible en que se indiquen los teléfonos y direcciones de los centros médicos más próximos y de los servicios de emergencia existentes en la zona.

Emergencias:

- Emergencias..... 112
- Bomberos 080
- Protección civil 1080

Centros médicos:

- Centro salud de SAN ANTOLÍN DE IBIAS985 816 179
- Hospital Carmen y Severo Ochoa985 812 113
- Hospital Central de Asturias OVIEDO985 10 80 00

TODOS LOS ACCIDENTES QUE SUPONGAN BAJA, deben ser comunicados por escrito (fax) al coordinador de seguridad durante la ejecución de las obras.

Formación e información

Todos los trabajadores antes de comenzar su participación en las obras deben ser informados y formados sobre los riesgos existentes durante la ejecución de los mismos y de las medidas preventivas a adoptar para evitarlos.

Instalaciones provisionales para los trabajadores

En cumplimiento de la normativa vigente y con el fin de dotar al centro de trabajo de las mejores condiciones para la realización de las tareas, se prevé la instalación de casetas prefabricadas en chapa con el siguiente desglose de unidades:
1 ud. Caseta para vestuarios dotada de taquillas metálicas provistas de llave y bancos de madera corridos

En Oviedo, Noviembre de 2013

Vº Bº

Fdo: Graciela Calzón Sierra

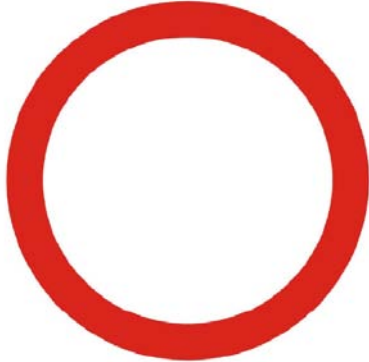
Coordinador de SyS para la

Elaboración del proyecto

Fdo: Cristóbal Valdés Ambres

Redactor del proyecto

PLANOS

 ZONA DE OBRAS	 PELIGRO MAQUINARIA PESADA EN FUNCIONAMIENTO	
 PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA	 CIRCULACION PROHIBIDA	
TODAS LAS SEÑALES UTILIZADAS EN OBRA CUMPLIRÁN CON EL RD 485/97 Y SERÁN SIMILARES A ESTAS		
PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE AGROGANADERÍA Y RECURSOS AUTÓCTONOS		
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA: Trabajos Forestales en el MVMC de Castaosa		
CONCEJO: IBIAS	FECHA: NOVIEMBRE 2013 SIN ESCALA	La coordinadora de Seguridad y salud: Fdo: Graciela Calzón Sierra

ATENCIÓN PELIGRO

PISTA FORESTAL

EXTREME LA PRECAUCIÓN

FIRME ESTRECHO E
IRREGULAR

CURVAS PRONUNCIADAS

FUERTES PENDIENTES Y
DESNIVELES

TODAS LAS SEÑALES UTILIZADAS EN OBRA CUMPLIRÁN CON EL RD 485/97 Y SERÁN SIMILARES A ESTAS

PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE AGROGANADERÍA Y RECURSOS AUTÓCTONOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA:

Trabajos Forestales en el MVMC de Castaosa

CONCEJO:

IBIAS

FECHA:

NOVIEMBRE 2013
SIN ESCALA

La coordinadora de Seguridad y
salud:

Fdo: Graciela Calzón Sierra

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

1. Constitución Española (Arts.15, 40.2 y 43)
2. Instrumento de ratificación de 29 de abril de 1980 de la Carta Social Europea, hecha en Turín en fecha 18 de octubre de 1961 (Arts. 3, 7, 8 y 11)
3. Decreto 2065/1974 de 30 de mayo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Seguridad Social (arts. 26, 27 y 186 a\ 190)
4. Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
5. Estatuto de los Trabajadores, Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo.
6. Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
7. Real Decreto 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997
8. Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
9. Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
10. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, que traspone la Directiva sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, particular dorsolumbares, para los trabajadores. B.O.E. nº 97, de 23 de abril.
11. Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
12. Orden de 27 de junio de 1997 por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
13. Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
14. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
15. Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
16. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
17. Real Decreto Legislativo 5/2000 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el orden Social.
18. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
19. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
20. Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
21. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, Por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
22. Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales

23. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71 ; vigente el capítulo 6 del título II)
24. Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
25. Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
26. O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSGSM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
27. Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
28. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
29. Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como órdenes de desarrollo.
30. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE núm. 274 de 13-11-04).
31. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protecciones contra Incendios.
32. Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por la que se regula la Inspección Técnica de Vehículos (I TV).
33. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
34. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
35. Real Decreto 576/1997, sobre la modificación del Reglamento General, en relación a la gestión de las Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.
36. Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28/11/1968).
37. R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
38. Reglamento de los servicios de prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas, como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas, para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de riesgos laborales (O.M. 27/06/1997).
39. Código de circulación.
40. Norma de Carreteras 8.3 -I.C., Señalización, Balizamiento, Defensas, Limpieza y Terminación de las Obras Fijas fuera de poblado del M.O.P .U.
41. Extintores de incendios (ITC MIE-AP5)

42. R.D. 379/2001, Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus inspecciones técnicas complementarias.
43. D.R. 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
44. R.D. 604/2006, 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
45. R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
46. Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación, en el sector de la construcción.
47. R.D. 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
48. R.D. 1013/2009, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola.
49. R.D. 337/2010 de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
50. R.D. 750/2010, de 4 de junio, por el que se regulan los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.
51. Así como todas aquellas disposiciones reglamentarias, no mencionadas, que tendentes a la protección, tanto de los trabajadores como de terceras personas ajenas a la obra, que estén en vigor durante el tiempo de ejecución de la obra.

CONDICIONES GENERALES

- Como norma general se elegirán prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.
- Los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:
 - Estarán certificados y portarán de modo visible el marcado CE.
- Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra, como intransferibles y personales, con excepción de aquellos que estén homologados para uso colectivo. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra.
- Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la flecha de caducidad se eliminará dicho E.P.I.
- Todo equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
- En este Estudio de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de seguridad impermeables.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad forestales.
- Botas anticorte motoserrista.
- Pantalones anticorte motoserrista.
- Guantes anticorte motoserrista.
- Pantalones para trabajos con desbrozadora
- Cascos de protección.
- Cascos de seguridad con protectores auditivos y pantalla facial incorporados.
- Comandos de abrigo.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.
- Guantes de trabajo impermeables.
- Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.
- Mascarilla de seguridad con filtro físico recambiable.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón en P.V.C.

NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.) A UTILIZAR EN ESTA OBRA

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos equipos de protección individual, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos -por imposibilidad manifiesta-, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

- Botas de seguridad impermeables

Especificación técnica.

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor. Homologadas en EN 345.

Obligación de uso.

En trabajos en pistas y obras de fábrica, todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en tratamientos con herbicida.

Ámbito de la obligación de la utilización.

En las fases de movimiento de tierras y obras de fábrica. No se usarán en trabajos forestales en zonas de pendiente acusada.

Los que están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.

- . Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- . Peones especialistas de excavación, cimentación.
- . Peones empleados obras de fábrica.

- Botas de seguridad

Especificación técnica.

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta o similar. Dotada de puntera reforzada. Con suela de goma antideslizante y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones. Homologadas en EN 345.

Obligación de uso.

Para los conductores de tractores y maquinaria pesada.

Ámbito de aplicación.

Toda la obra.

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

. Conductores de maquinaria.

- Botas de seguridad forestales

Especificación técnica.

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta o similar. Dotada de puntera reforzada. Con suela de goma con resaltes (tipo monte) y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones y con una altura de la caña de aprox. 14 cm para sujetar el tobillo correctamente. Homologadas en EN 345.

Obligación de uso.

En todas las unidades de obra forestales que se realizan de forma manual, excluyendo trabajos con motosierra y tratamientos con herbicida.

Ámbito de aplicación.

Toda la obra.

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

. Trabajadores forestales, capataces, jefes de obra y dirección facultativa.

- Botas anticorte motoserrista

Especificación técnica.

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta o similar. Dotada de puntera reforzada. Con suela de goma con resaltes (tipo monte) y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones y con una altura de la caña no inferior a 14 cm para sujetar el tobillo correctamente. Dotadas de fibras de frenado de cadena en la pala y la lengüeta. Homologadas en EN ISO 17249.

Obligación de uso.

En todos los trabajos con motosierra.

Ámbito de aplicación.

Toda la obra.

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

. Motoserristas.

- Pantalones anticorte motoserrista

Especificación técnica.

Pantalones de seguridad para trabajos con motosierra con protección anticorte mediante fibras de frenado de cadena en la parte delantera y trasera. Homologadas en EN 381-5.

Obligación de uso.

En todos los trabajos con motosierra.

Ámbito de aplicación.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de los pantalones de seguridad anticorte con fibras de frenado de cadena.

. Motoserristas.

- Guantes anticorte motoserrista.

Especificación técnica.

Guantes fabricados en cuero o similar, para trabajos con motosierra con protección anticorte mediante fibras de frenado de cadena en el dorso de ambos guantes. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

Obligación de uso.

Trabajos con motosierra.

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

. Operarios de motosierra.

- Pantalones de seguridad desbrozador

Especificación técnica.

Pantalones de seguridad para trabajos con desbrozadora con protección antiheridas por pinchos, ramas o trozos de matorral en la parte delantera. Homologadas en EN 340.

Obligación de uso.

En todos los trabajos con desbrozadora.

Ámbito de aplicación.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del pantalón con protección delantera antiheridas.

. Operarios de desbrozadora.

- Casco de protección, clase N

Especificación técnica.

Casco de protección, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal. Homologado en EN 397.

Obligación de uso.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con riesgo de caída de objetos o de golpes por herramientas, objetos...

Ámbito de la obligación de la utilización.

En toda la obra

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

. Todo el personal, capataces, jefes de obra y dirección facultativa.

- Casco de seguridad con protección auditiva y pantalla facial incorporados

Especificación técnica.

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y antisudatorio frontal. Dotado de dos protectores amortiguadores del ruido, abatibles desde el casco, a voluntad del usuario, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables. Y pantalla facial compuesta de rejilla de nylon o acero flexible, de una longitud mínima de 27 centímetros.

Obligación de uso.

En trabajos con motosierra y desbrozadora.

Ámbito de la obligación de la utilización.

En toda la obra

Los que están obligados al uso del casco de seguridad, con protección auditiva.

. Operarios de desbrozadora y motosierra.

- Comando de abrigo

Especificación técnica.

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sintécticotérmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cerrado por cremallera y clips.

Obligación de uso.

En tiempo frío con actividad a la intemperie y a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.

. Todo el personal, capataces, jefes de obra y dirección facultativa.

- Cinturón antivibratorio

Especificación técnica.

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

Obligación de uso.

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

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de cinturón antivibratorios.

. Conductores de máquinas.

- Gafas antiproyecciones

Especificación técnica.

Gafas antiproyecciones, con montura de vinilo, con ventilación directa, para riesgo de proyección de partículas en el uso de motoimplementos. Homologadas en EN 166.

Obligación de uso.

En la realización de todos los trabajos con motoimplementos o con riesgos de proyección de partículas.

Ámbito de obligación de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

. Operadores de motosierra y desbrozadora, tratamiento herbicida, ahoyado en terreno pedregoso, y trabajadores forestales en cualquier otro trabajo con riesgo de proyección de partículas.

- Gantes de trabajo.

Especificación técnica.

Gantes fabricados en cuero flor y loneta o similar. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

Obligación de uso.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales y motodesbrozadora.
Mantenimientos de máquinas y maquinaria.

Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

. Todos los trabajadores.

- Gantes de trabajo impermeables.

Especificación técnica.

Gantes completos en loneta de algodón impermeables por revestimiento de P.V.C. o similar de la palma de la mano y dedos.

Obligación de uso.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Ámbito de la utilización.

Toda la obra.

Los que están obligados a su utilización.

. Todos los trabajadores.

- Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.

Especificación técnica.

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

Obligación de uso.

En tratamientos con herbicida.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización.

. Aplicadores de herbicida y preparadores del caldo de tratamiento.

- Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica.

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

Obligación de uso.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización.

. Oficiales, ayudantes y peones en trabajos que produzcan la formación de polvo

- Ropa impermeable.

Especificación técnica.

Ud. de ropa impermeable, fabricada en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización.

En toda las obras.

Los que están obligados a su uso.

. Todos los trabajadores.

NORMAS GENERALES Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA A UTILIZAR EN ESTA OBRA

Como norma general toda maquinaria utilizada en obra vendrá provista del marcado “CE”, o en su defecto estará certificada por una O.C.A. (Organismo de Control Autorizado).

Las pendientes que no se deben superar en función de la maquinaria a utilizar son las siguientes: 70% para arañas, 50% para orugas y 30% para ruedas, salvo en pistas ya existentes que sustenten tráfico rodado. En ningún caso se superará la pendiente máxima que figure en la ficha técnica de la máquina.

Los operadores de maquinas conocerán perfectamente su funcionamiento, habiendo sido instruidos y recibido formación practica antes de comenzar a trabajar en la obra, conociendo perfectamente el manual de instrucciones de fabricante del que se le entregará una copia.

Las maquinas tendrán todos los dispositivos de seguridad para su correcto funcionamiento, PROHIBIÉNDOSE EL USO DE CUALQUIER MAQUINA EN LA QUE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PUESTOS POR EL FABRICANTE HAYAN SIDO MODIFICADOS O PUESTOS FUERA DE FUNCIONAMIENTO.

Se comprobará cada cierto tiempo el buen funcionamiento de los sistemas de seguridad de las maquinas.

Las maquinas tendrán el mantenimiento necesario, estando en perfecto estado para poder comenzar los trabajos.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de las obras, la Empresa Constructora elaborará y presentará su Plan de Seguridad y Salud, que estudie, analice, desarrolle y complemente el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Las modificaciones que pudieran producirse en el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora precisarán para su puesta en práctica la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa ante la inexistencia de aquél.

En Oviedo, Noviembre de 2013

Vº Bº

Fdo: Graciela Calzón Sierra

Fdo: Cristóbal Valdés Ambres

Coordinador de SyS para la

Redactor del proyecto

Elaboración del proyecto

PRESUPUESTO

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula				
CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD											
SS.I.DM.01	u	Casco con pantalla y orejeras									
Casco de protección contra golpes en la cabeza, con protección facial incluida mediante rejilla de nylon o acero flexible y protector para los oídos (orejeras) de aproximadamente 102 Db. Homologado según la norma europea: Casco EN 397; Protectores auditivos EN 352; Pantalla EN 1731											
		Se estima 4 años de duración	5	0,50	0,25			0,63			
								0,63	129,00	81,27	
SS.I.DM.02	u	Gafas antiproyecciones									
Gafas antiproyecciones con buena ventilación, para trabajos con motoimplementos y otros trabajos con riesgos de proyección de partículas. Los cristales serán neutros (calidad optica 1) y no astillables. Homologadas según la norma europea: EN 166											
		Se estima 1 año de duración	5	0,50	1,00			2,50			
								2,50	18,00	45,00	
SS.I.XD.01		Par Guantes de trabajo forestales									
Par de guantes de trabajo en cuero o similar, para la protección de las manos de golpes, cortes... mientras se desarrollan trabajos forestales. Homologados según la norma europea: EN 388											
		Se estima 6 meses de duración	5	0,50	2,00			5,00			
								5,00	2,67	13,35	
SS.I.XD.02	u	Pantalones seguridad desbrozadora									
Pantalones de seguridad para trabajos con desbrozadora con protección ante heridas por pinchos, ramas o trozos de matorral en la parte delantera. Homologados según la norma europea: EN 340											
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
								1,25	55,00	68,75	
SS.I.XD.03		Par Botas de seguridad forestales									
Par de botas de seguridad para trabajos forestales en piel o similar con altura de la caña de aproximadamente 14 cm, con puntera resistente, suela con perfil antideslizante (tipo monte) e hidrofugadas. Homologadas según la norma europea: EN 345											
		Se estima 6 meses de duración	5	0,50	2,00			5,00			
								5,00	95,00	475,00	
SS.I.XC.01	u	Casco de protección									
Casco de seguridad para la protección de la cabeza del usuario, frente a la caída de objetos o golpes. Compuesto por casquete, visera, ala, arnés, banda de cabeza y banda de nuca. Homologado según la norma europea: EN 397											
		Se estima 4 años de duración	5	0,50	0,25			0,63			
								0,63	4,17	2,63	
SS.I.XC.02	u	Comando de abrigo									
Chaqueta de abrigo para trabajos a la intemperie, con protección frente al frío, resistencia al agua y capucha incorporada.											
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
								1,25	41,65	52,06	
SS.I.XC.03	u	Ropa de trabajo									
Ropa de trabajo compuesta preferentemente por pantalón y chaqueta (en su defecto buzo), en colores bien visibles en el medio natural (naranja, amarillo...), con los puños ajustables.											
		Se estima 1 año de duración	5	0,50	1,00			2,50			
								2,50	14,28	35,70	

		MEDICIONES									
CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
SS.I.XC.04 par Botas de seguridad construcción											
Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/89B, de 3-6 Kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada en coche o maquina. Cumplirá el programa de mantenimiento de acuerdo con el R. D. 1942/93.											
		Se estima 1 año de duración	2	0,50	1,00			1,00			
								1,00	33,00	33,00	
SS.I.XC.05 par Botas de seguridad impermeables											
Par de botas de seguridad impermeables para trabajos de construcción en PVC con puntera de protección y plantilla antiperforación. Homologadas según la norma europea: EN 347											
		Se estima 1 año de duración	2	0,50	1,00			1,00			
								1,00	29,85	29,85	
SS.I.XC.06 u Cinturón antivibratorio											
Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria, para sujección torácica y protección frente a la vibraciones de la maquina.											
		Se estima 4 años de duración	2	0,50	0,25			0,25			
								0,25	17,85	4,46	
SS.I.XX.01 u Traje de aguas											
Traje de aguas en material resistente para trabajos en el monte. Con capucha fija, ventilación dorsal y en axilas, cierre con solapas, puño interno elástico y solapas en los bolsillos.											
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
								1,25	11,90	14,88	
SS.I.XX.02 h Formación en seguridad y salud de los trabajadores											
Hora de formación en seguridad y salud de los trabajadores previa al comienzo de las obras en las que se explicarán los riesgos que van a existir en dicha obra y las medidas preventivas diseñadas para evitarlos. Dicha formación se dará preferentemente a pie de obra y por personal conocedor de las obras a realizar, las características de la zona y de las técnicas de prevención de riesgos laborales necesarias para la correcta ejecución de la obra.											
		Formación anual de los trabajadores	5	0,50	1,00			2,50			
								2,50	31,50	78,75	
SS.I.XX.03 Ud Reconocimiento médico obligat.											
Reconocimiento médico obligatorio.											
		Reconocimiento médico anual de los trabajadores	5	0,50	1,00			2,50			
								2,50	32,20	80,50	
SS.C.01 u Señales de obra											
Señales de seguridad para obras en material plástico o metálicas colocadas sobre soporte o con trípode incorporado. Incluida su colocación. Cumplirán las exigencias del R. D. 485/97.											
		Se estima 1 año de duración	2	0,50	1,00			1,00			
								1,00	12,35	12,35	
SS.C.02 m Malla señalización obra											
Malla de señalziación típica de obra, de color llamativo (rojo, naranja) incluso parte proporcional de varilla de acero corrugado, seta de protección homologa y mano de obra. Instalada en todos los hoyos, zanjas, desmontes o terraplenes existentes en obra. La mallas será de color llamativo y reflectante, se instalará a lo largo del perímetro de toda zanja, hoyo, desmonte o terraplén.											
			100					100,00			
								100,00	1,51	151,00	
SS.C.03 m Cinta baliza de señalización											
Cinta de señalización para delimitar zonas en las que este prohibido el paso o donde exista un riesgo localizado. Incluida su colocación con estacas de madera. En colores de seguridad (negro/amarillo o rojo/blanco).											

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula				
			50						50,00		
									50,00	0,30	15,00
SS.C.04 u Botiquín portátil											
Botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente:											
+ Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas.											
+ Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.											
		Es estima 2 años de duración	1	0,50	0,50				0,25		
									0,25	62,48	15,62
SS.C.05 u Reposición de botiquín portátil											
Reposición del material del botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente:											
+ Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas.											
+ Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.											
		Se estima 1 año de duración	1	0,50	1,00				0,50		
									0,50	41,58	20,79
SS.C.06 u Extintores portátiles											
Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en piel o similar con puntera de protección y plantilla antiperforación.											
Homologadas según la norma europea: EN 345											
		Se estima 2 años de duración	2	0,50	0,50				0,50		
									0,50	65,60	32,80
SS.C.07 Mes Alquiler mensual de caseta de obra											
Alquiler mensual de caseta de obra para uso de los obreros, longitud mínima de 4 metros, incluso transporte, extintor homologado y botiquín perfectamente equipado. En la caseta deberá encontrarse a disposición del coordinador de seguridad el Libro de Incidencias y el Aviso Previo.											
		La caseta deberá estar instalada en obra al menos 4 meses	4						4,00		
									4,00	144,00	576,00
SS.C.08 u Transporte caseta de obra											
Porte de caseta de obra, calculado para un recorrido medio de 100 km.											
		Transporte caseta de obra	2						2,00		
									2,00	120,00	240,00
SS.C.10 d Jornal de peón forestal a pie de obra de máquina											
Jornal de peón forestal como acompañamiento a máquina trabajando sola, en zonas aisladas, como medida de prevención de riesgos. Incluye parte proporcional de medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.											
			15						15,00		
									15,00	112,98	1.694,70
TOTAL CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD											3.773,46
TOTAL CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD											3.773,46
TOTAL											3.773,46

Anejo nº 7

JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEJO: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro nº 1: Mano de Obra, Maquinaria y Materiales

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO(€)	IMPORTE(€)
MATERIALES					
MTCP.MAG01	m	Mailla anudada galvanizada 148/8/15, galvanizado 240 gr/cm²	1.216,600	2,09	2.542,69
MTCP.PM01	u	Poste de madera de castaño, ø>10 cm, altura 2,2 m (p.o.)	309,680	2,75	851,62
MTCP.TA01	u	Tensor de alambre (p.o.)	72,996	0,60	43,80
MTE.AT01	Kg	Alambre recocido para atar	0,998	0,90	0,90
MTE.MD01	m3	Madera pino encofrar 22 mm.	0,100	206,60	20,63
MTOC.AA01	m³	Agua (p.o.)	0,210	0,50	0,10
MTOC.AC06	t.	Cemento Portland CEM III/A-V 32,5 R envasado (p.o.)	0,343	100,34	34,45
MTOC.C01	Kg	Puntas acero para encofrados	0,499	2,40	1,20
MTOC.HNE03	m³	Hormigón no estructural HNE-15/P/40, planta	0,385	63,23	24,34
MTOC.RA01	m³	Arena cantera para hormigones	0,469	13,22	6,20
MTOC.RG04	m³	Grava (cantera)	0,938	10,75	10,09
MTSÑ.PN01	ud	Panel PVC espumado con vinilo color, 1500x3000 mm, grosor 10 mm.	1,000	409,40	409,40
MTSÑ.VA04	u	Sistema de sujeción panel señalización	1,000	60,00	60,00
MTTUPVC11	m	Tubo.PVC saneam.teja SN-4 400 mm.	4,000	69,28	277,12
MTVA.TRPL01	mil	Canon transporte planta y retorno bandejas a vivero. Alv.<250cm3	22,860	30,00	685,80
S1	Ud.	Casco con pantalla y orejeras	0,630	129,00	81,27
S2	Ud.	Gafas de protección	2,500	18,00	45,00
S6	Par	Guantes de trabajo	5,000	2,67	13,35
S7	Ud.	Pantalones de trabajos con desbrozadora	1,250	55,00	68,75
S8	Par	Botas de seguridad forestales	5,000	95,00	475,00
S9	Ud.	Casco de protección cabeza	0,630	4,17	2,63
S12	Ud.	Comando de abrigo	1,250	41,65	52,06
S10	Ud.	Ropa de trabajo	2,500	14,28	35,70
S8C	par	Botas de Seguridad Construcción	1,000	33,00	33,00
S8I	par	Botas de seguridad impermeables	1,000	29,85	29,85
S11	Ud.	Cinturón antivibratorio	0,250	17,85	4,46
S13	Ud.	Traje de aguas	1,250	11,90	14,88
P043	Ud	Reconocimiento médico oblig.	2,500	32,20	80,50
S14	Ud.	Señal de obra	1,000	12,35	12,35
S15	m	Cinta baliza de señalización	50,000	0,30	15,00
S16	Ud.	Botiquín portátil	0,250	62,48	15,62
S17	Ud.	Reposición de botiquín portátil	0,500	41,58	20,79
S19	Ud.	Extintor portátil	0,500	65,60	32,80
S22	Mes	Alquiler mensual de caseta de obra	4,000	144,00	576,00
MAQUINARIA					
MQAX.FO01	h	Motodesbrozadora	755,234	2,20	1.661,51
MQAX.FO12	h	Herramienta manual ligera	0,000	0,20	0,00
MQAX.OB02	h	Hormigonera 300 l. gasolina	0,582	3,39	1,97
MQAX.OB26	h	Vibrador de hormigón o Regla vibrante gasolina	0,175	3,75	0,65
MQAX.OB27	h	Remolque basculante de 6 t	0,250	1,29	0,32
MQAX.OB32	h	Compactador vibro 71/100 CV	3,816	45,27	172,75
MQFO.A23	h	Remolque basculante	4,424	2,21	9,78
MQFO.A24	h	Cabezal desbrozador de cadenas retroaraña	175,030	7,00	1.225,21
MQFO.A28	h	Cabezal ahoyador retroaraña	274,320	3,50	960,12
MQFOP.RT02	h	Retroaraña 131/160 CV	449,350	64,00	28.758,42
MQFOP.TR01	h	Tractor ruedas <100 CV	4,424	31,00	137,14
MQMT.PCC05	h	Pala cargadora s/cadenas 1,70 m3	11,332	58,65	664,63
MQMT.REC03	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 150CV	41,150	66,66	2.743,08
MQMT.REC07	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas/martillo 150CV	1,642	80,67	132,43
MQMT.REN04	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 120 CV	9,165	52,59	481,99
MQMT.REN06	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos/martillo 120CV	0,856	62,59	53,61
MQTR.CABA01	h	Camión basculante de 8 t.	17,428	31,04	540,97
MQTR.CABA04	h	Camión basculante 4x4 14 t.	0,198	39,79	7,87
MQTR.CAVA02	h	Camión Góndola	0,000	78,16	0,00
MQTR.PT	u	Transporte personal tajo monte	226,802	10,00	2.268,02
MQTR.VEH10	jor	Vehículo todoterreno 71-85 CV, sin mano de obra	0,000	57,68	0,00
MANO DE OBRA					
MOH.CF01	h	Capataz de cuadrilla	5,756	13,83	79,61
MOH.OF01	h	Oficial trabajos forestales	2,736	13,31	36,42
MOH.PF01	h	Peón forestal especialista	32,377	12,62	408,60
MOJ.CF01	d	Capataz de cuadrilla	26,107	110,48	2.884,35
MOJ.PF01	d	Peón forestal especialista	200,534	100,96	20.245,94
S18	h	Formación en seguridad y salud	2,500	31,50	78,75

Resumen	%	Importe
Mano de obra	33,04	23.713,27
Maquinaria	55,50	39.828,04
Materiales	9,17	6.578,88
Otros	2,29	1.640,51

ANEJO: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro nº 2: Precios descompuestos

Precios descompuestos

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
001	IDRLPTbbe	u	Paso salvacuneta 4.0 m. Tubo P.V.C. teja . 400 mm			
Ud. de paso salvacuneta de 4.0 m de longitud, con muretes laterales. Incluye tubo de P.V.C. teja SN-4 con diámetro exterior de 400 mm y 3 mm de espesor, unión con junta elástica, fabricada según norma UNE 53332 y revestido de hormigón HM-20/sp/40, ári.machacado elaborado en obra. Incluye excavación y refino de zanja de asiento, encofrado, desencofrado, limpieza y medios auxiliares; todo ello ejecutado según planos de detalle.						
	MOH.OF01	0,240	h Oficial trabajos forestales	13,31	3,19	
	MOH.PF01	0,480	h Peón forestal especialista	12,62	6,06	
	MOH.CF01	0,040	h Capataz de cuadrilla	13,83	0,55	
	MTTUPVC11	4,000	m Tubo.PVC saneam.teja SN-4 400 mm.	69,28	277,12	
	AH.HEO02	1,164	m³ Hormigón en masa HM-20/sp/40, ári.machacado, "in situ"	102,44	119,24	
	EXZPR02	1,536	m³ Excavación en zanja o pozo. Tránsito c/retroexcavadora	4,13	6,34	
	EN.OF01	4,992	m² Encofrado en madera obras de fábrica	16,21	80,92	
	%MEDAUX01	2,000	% Medios auxiliares (2%)	493,40	9,87	
TOTAL PARTIDA.....					503,29	
002	IPFAE3dac	m	Acondic. de explanada.Retroexcav..			
Ml. de acondicionamiento de explanada de pista forestal. Incluye perfilado y alineación de taludes y cunetas, regularización y rasanteo de plataforma ejecutado con cazo de retroexcavadora hasta límite de posibilidades de la maquinaria empleada o instrucción de la Dirección de Obra. Incluye compactación realizada mediante pisado de la maquinaria propia de actuación hasta densidad de compactación indicada por la Dirección de Obra . Incluso transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo..						
	MOH.CF01	0,001	h Capataz de cuadrilla	13,83	0,01	
	MOH.PF01	0,005	h Peón forestal especialista	12,62	0,06	
	MQMT.PCC05	0,002	h Pala cargadora s/cadenas 1,70 m3	58,65	0,12	
	MQTR.CABA01	0,004	h Camión basculante de 8 t.	31,04	0,12	
	MQMT.REC03	0,013	h Retroexcavadora hidráulica cadenas 150CV	66,66	0,87	
	%MEDAUX01	2,000	% Medios auxiliares (2%)	1,20	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					1,20	
003	IPFENRbgne	m	Excavac. ensanche pista c/ retroexcav. Terreno s/clasificar			
Ml. de excavación en DESMONTE y FORMACIÓN DE TERRAPLÉN para ensanche de pista forestal según sección tipo, ejecutado sobre terreno sin clasificar, con empleo de retroexcavadora de orugas > 22 Tm (dotada de cazos y martillo neumático).Incluye la extracción y acopio de tierra vegetal, la excavación del desmonte, saneos y sobreanchos, con/sin apertura de cunetas, el transporte de material extraído a terraplén, vertedero o lugar de empleo, incluso el perfilado-refino de taludes y rasanteo de explanada hasta límite de las posibilidades de la maquinaria empleada; asimismo incluye la reposición de servicios afectados.						
	EXEN01	0,063	m³ Excavación ensanche pista. Roca C/Retroexcavadora	18,70	1,18	
	EXEN02	0,375	m³ Excavación ensanche pista. Tránsito C/ Retroexcavadora	3,44	1,29	
	EXEN03	0,813	m³ Excavación ensanche pista. T. Franco C/ Retroexcavadora	2,34	1,90	
TOTAL PARTIDA.....					4,37	
004	OT.JCUdbcb	d	Jornal de cuadrilla (4+0)c/herramienta man.ligera			
Jornal de cuadrilla de 4 miembros (4 PF) en trabajos selvícolas en los que se utilizan herramientas manuales ligeras (tijeras de poda, rozón, tajamatás, azada, etc.). Incluye parte proporcional de medios auxiliares así como transporte de personal y herramientas al tajo.						
	MOJ.PF01	4,000	d Peón forestal especialista	100,96	403,84	
	MQAX.FO12	32,000	h Herramienta manual ligera	0,20	6,40	
	%MEDAUX01	2,000	% Medios auxiliares (2%)	410,20	8,20	
	MQTR.VEH10	1,000	jor Vehículo todoterreno 71-85 CV, sin mano de obra	57,68	57,68	
TOTAL PARTIDA.....					476,12	
005	PRMGONe	ud	Transporte especial sobre góndola			
Unidad de transporte especial de maquinaria pesada sobre góndola. Incluye tiempos de carga y descarga de máquina, tiempos de espera, viaje en carga y retorno en vacío del camión.						
	MQTR.CAVA02	2,800	h Camión Góndola	78,16	218,85	
	%MEDAUX01	2,000	% Medios auxiliares (2%)	218,90	4,38	
TOTAL PARTIDA.....					223,23	

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
019	SS.C.10	d		Jornal de peón forestal a pie de obra de máquina			
				Jornal de peón forestal como acompañamiento a máquina trabajando sola, en zonas aisladas, como medida de prevención de riesgos . Incluye parte proporcional de medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.			
	MOJ.PF01	1,000	d	Peón forestal especialista	100,96	100,96	
	%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	101,00	2,02	
	MQTR.PT	1,000	u	Transporte personal tajo monte	10,00	10,00	
				TOTAL PARTIDA.....			112,98
020	SS.I.DM.01	u		Casco con pantalla y orejeras			
				Casco de protección contra golpes en la cabeza, con protección facial incluida mediante rejilla de nylon o acero flexible y protector para los oídos (orejeras) de aproximadamente 102 Db.			
				Homologado según la norma europea: Casco EN 397; Protectores auditivos EN 352; Pantalla EN 1731			
	S1	1,000	Ud.	Casco con pantalla y orejeras	129,00	129,00	
				TOTAL PARTIDA.....			129,00
021	SS.I.DM.02	u		Gafas antiproyecciones			
				Gafas antiproyecciones con buena ventilación, para trabajos con motoimplementos y otros trabajos con riesgos de proyección de partículas. Los cristales serán neutros (calidad óptica 1) y no astillables.			
				Homologadas según la norma europea: EN 166			
	S2	1,000	Ud.	Gafas de protección	18,00	18,00	
				TOTAL PARTIDA.....			18,00
022	SS.I.XC.01	u		Casco de protección			
				Casco de seguridad para la protección de la cabeza del usuario, frente a la caída de objetos o golpes. Compuesto por casquete, visera, ala, arnés, banda de cabeza y banda de nuca.			
				Homologado según la norma europea: EN 397			
	S9	1,000	Ud.	Casco de protección cabeza	4,17	4,17	
				TOTAL PARTIDA.....			4,17
023	SS.I.XC.02	u		Comando de abrigo			
				Chaqueta de abrigo para trabajos a la intemperie, con protección frente al frío, resistencia al agua y capucha incorporada.			
	S12	1,000	Ud.	Comando de abrigo	41,65	41,65	
				TOTAL PARTIDA.....			41,65
024	SS.I.XC.03	u		Ropa de trabajo			
				Ropa de trabajo compuesta preferentemente por pantalón y chaqueta (en su defecto buzo), en colores bien visibles en el medio natural (naranja, amarillo...), con los puños ajustables.			
	S10	1,000	Ud.	Ropa de trabajo	14,28	14,28	
				TOTAL PARTIDA.....			14,28
025	SS.I.XC.04	par		Botas de seguridad construcción			
				Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/89B, de 3-6 Kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada en coche o máquina. Cumplirá el programa de mantenimiento de acuerdo con el R. D. 1942/93.			
	S8C	1,000	par	Botas de Seguridad Construcción	33,00	33,00	
				TOTAL PARTIDA.....			33,00
026	SS.I.XC.05	par		Botas de seguridad impermeables			
				Par de botas de seguridad impermeables para trabajos de construcción en PVC con puntera de protección y plantilla antiperforación.			
				Homologadas según la norma europea: EN 347			
	S8I	1,000	par	Botas de seguridad impermeables	29,85	29,85	
				TOTAL PARTIDA.....			29,85

Anejo: Justificación de precios.

Precios descompuestos

Nº.	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
027	SS.I.XC.06	u		Cinturón antivibratorio			
				Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria, para sujeción torácica y protección frente a la vibraciones de la maquina.			
	S11	1,000	Ud.	Cinturón antivibratorio	17,85	17,85	
				TOTAL PARTIDA.....			17,85
028	SS.I.XD.01	Par		Guantes de trabajo forestales			
				Par de guantes de trabajo en cuero o similar, para la protección de las manos de golpes, cortes... mientras se desarrollan trabajos forestales.			
				Homologados según la norma europea: EN 388			
	S6	1,000	Par	Guantes de trabajo	2,67	2,67	
				TOTAL PARTIDA.....			2,67
029	SS.I.XD.02	u		Pantalones seguridad desbrozadora			
				Pantalones de seguridad para trabajos con desbrozadora con protección ante heridas por pinchos, ramas o trozos de matorral en la parte delantera.			
				Homologados según la norma europea: EN 340			
	S7	1,000	Ud.	Pantalones de trabajos con desbrozadora	55,00	55,00	
				TOTAL PARTIDA.....			55,00
030	SS.I.XD.03	Par		Botas de seguridad forestales			
				Par de botas de seguridad para trabajos forestales en piel o similar con altura de la caña de aproximadamente 14 cm, con puntera resistente, suela con perfil antideslizante (tipo monte) e hidrofugadas.			
				Homologadas según la norma europea: EN 345			
	S8	1,000	Par	Botas de seguridad forestales	95,00	95,00	
				TOTAL PARTIDA.....			95,00
031	SS.I.XX.01	u		Traje de aguas			
				Traje de aguas en material resistente para trabajos en el monte. Con capucha fija, ventilación dorsal y en axilas, cierre con solapas, puño interno elástico y solapas en los bolsillos.			
	S13	1,000	Ud.	Traje de aguas	11,90	11,90	
				TOTAL PARTIDA.....			11,90
032	SS.I.XX.02	h		Formación en seguridad y salud de los trabajadores			
				Hora de formación en seguridad y salud de los trabajadores previa al comienzo de las obras en las que se explicarán los riesgos que van a existir en dicha obra y las medidas preventivas diseñadas para evitarlos. Dicha formación se dará preferentemente a pie de obra y por personal conocedor de las obras a realizar, las características de la zona y de las técnicas de prevención de riesgos laborales necesarias para la correcta ejecución de la obra.			
	S18	1,000	h	Formación en seguridad y salud	31,50	31,50	
				TOTAL PARTIDA.....			31,50
033	SS.I.XX.03	Ud		Reconocimiento médico obligat.			
				Reconocimiento médico obligatorio.			
	P043	1,000	Ud	Reconocimiento médico oblig.	32,20	32,20	
				TOTAL PARTIDA.....			32,20
034	SÑCO.01	ud		Cartel de obra cofinanciada. Modelo Montes.			
				Colocación de cartel informativo de obra cofinanciada, en lugar indicado por la D.O, constituido por panel de PVC espumado de 1,50x3,00 metros y 10 mm. de espesor y rotulado con vinilo impreso a todo color (o calidad superior), fijado sobre estructura de madera montada sobre zapata de hormigón de 1,10x0,50x0,70 m.; todo ello según lo indicado en planos de detalle o según indicaciones de la D.O. Incluye excavación manual y hormigonado así como la retirada posterior del cartel tras la finalización de la obra.			
	MOJ.CF01	0,040	d	Capataz de cuadrilla	110,48	4,42	
	MOJ.PF01	0,800	d	Peón forestal especialista	100,96	80,77	
	MTOC.HNE03	0,385	m³	Hormigón no estructural HNE-15/P/40, planta	63,23	24,34	
	MTSÑ.PN01	1,000	ud	Panel PVC espumado con vinilo color, 1500x3000 mm, grosor 10 mm.	409,40	409,40	
	MTSÑ.VA04	1,000	u	Sistema de sujeción panel señalización	60,00	60,00	
	MQTR.PT	1,000	u	Transporte personal tajo monte	10,00	10,00	
	%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	588,90	11,78	
				TOTAL PARTIDA.....			600,71

ANEJO: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro nº 3: Precios auxiliares

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
AH.HE002	m³		Hormigón en masa HM-20/sp/40, ári.machacado, "in situ"			
Hormigón no estructural de resistencia característica mínima 20 N/mm², con Cemento Portland CEM II/B-V 32,5 R envasado (p.o.) y árido de machaqueo de tamaño máximo de 40 mm. Elaborado in situ con hormigonera de gasolina de 300 l. Incluye puesta de materiales en obra y vibrado, así como parte proporcional de maquinaria, materiales y mano de obra empleada. Medición de la partida referida a m3 de hormigón elaborado.						
MOH.CF01	0,467	h	Capataz de cuadrilla	13,83	6,46	
MOH.PF01	3,270	h	Peón forestal especialista	12,62	41,27	
MTOC.AC06	0,295	t.	Cemento Portland CEM II/A-V 32,5 R envasado (p.o.)	100,34	29,60	
MTOC.RA01	0,403	m³	Arena cantera para hormigones	13,22	5,33	
MTOC.RG04	0,806	m³	Grava (cantera)	10,75	8,66	
MTOC.AA01	0,180	m³	Agua (p.o)	0,50	0,09	
MQAX.OB02	0,500	h	Hormigonera 300 l. gasolina	3,39	1,70	
MQAX.OB26	0,150	h	Vibrador de hormigón o Regla vibrante gasolina	3,75	0,56	
MQTR.CABA04	0,170	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	6,76	
%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	100,40	2,01	
TOTAL PARTIDA.....						102,44

EN.OF01 m² Encofrado en madera obras de fábrica

M2 de encofrado en alzados de obras de fábrica. Incluso desencofrado posterior y limpieza final.

MOH.CF01	0,060	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,83	
MOH.OF01	0,500	h	Oficial trabajos forestales	13,31	6,66	
MOH.PF01	0,300	h	Peón forestal especialista	12,62	3,79	
MTE.AT01	0,200	Kg	Alambre recocido para atar	0,90	0,18	
MTE.MD01	0,020	m3	Madera pino encofrar 22 mm.	206,60	4,13	
MTOC.C01	0,100	Kg	Puntas acero para encofrados	2,40	0,24	
MQAX.OB27	0,050	h	Remolque basculante de 6 t	1,29	0,06	
%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	15,90	0,32	

TOTAL PARTIDA..... 16,21

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
EXEN01	m³		Excavación ensanche pista. Roca C/Retroexcavadora			
M3 de Excavación en ensanche de pista forestal, ejecutado sobre terreno tipo roca con empleo de retroexcavadora de orugas > 22 Tm (dotada cazos y martillo neumático). Incluye el desmonte con construcción simultánea del terraplén/pedraplén y retirada de sobrantes a vertedero o lugar de empleo, incluso la extracción y acopio de tierra vegetal, perfilado y refino de taludes, rasanteo de explanada, apertura de cunetas y compactación de la explanada.						
MOH.CF01	0,012	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,17	
MOH.PF01	0,070	h	Peón forestal especialista	12,62	0,88	
MQMT.REC03	0,093	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 150CV	66,66	6,20	
MQMT.REC07	0,071	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas/martillo 150CV	80,67	5,73	
MQAX.OB32	0,039	h	Compactador vibro 71/100 CV	45,27	1,77	
MQMT.PCC05	0,049	h	Pala cargadora s/cadenas 1,70 m3	58,65	2,87	
MQTR.CABA01	0,023	h	Camión basculante de 8 t.	31,04	0,71	
%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	18,30	0,37	
TOTAL PARTIDA.....						18,70

EXEN02	m³		Excavación ensanche pista. Tránsito C/ Retroexcavadora			
M3 de Excavación en ensanche de pista forestal, ejecutado sobre terreno tipo tránsito con empleo de retroexcavadora de orugas > 22 Tm (dotada cazos y martillo neumático). Incluye el desmonte con construcción simultánea del terraplén/pedraplén y retirada de sobrantes a vertedero o lugar de empleo, incluso la extracción y acopio de tierra vegetal, perfilado y refino de taludes, rasanteo de explanada, apertura de cunetas y compactación de la explanada.						
MOH.PF01	0,010	h	Peón forestal especialista	12,62	0,13	
MOH.CF01	0,005	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,07	
MQAX.OB32	0,006	h	Compactador vibro 71/100 CV	45,27	0,27	
MQMT.REN04	0,025	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 120 CV	52,59	1,31	
MQMT.REN06	0,006	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos/martillo 120CV	62,59	0,38	
MQTR.CABA01	0,018	h	Camión basculante de 8 t.	31,04	0,56	
MQMT.PCC05	0,011	h	Pala cargadora s/cadenas 1,70 m3	58,65	0,65	
%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	3,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						3,44

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
EXEN03	m³		Excavación ensanche pista. T. Franco C/ Retroexcavadora			
M3 de Excavación en ensanche de pista forestal, ejecutado sobre terreno franco con empleo de retroexcavadora de orugas > 22 Tm (dotada cazos y martillo neumático). Incluye el desmonte con construcción simultánea del terraplén/pedraplén y retirada de sobrantes a vertedero o lugar de empleo, incluso la extracción y acopio de tierra vegetal, perfilado y refino de taludes, rasanteo de explanada, apertura de cunetas y compactación de la explanada.						
MOH.CF01	0,003	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,04	
MOH.PF01	0,012	h	Peón forestal especialista	12,62	0,15	
MQAX.OB32	0,007	h	Compactador vibro 71/100 CV	45,27	0,32	
MQMT.REN04	0,019	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 120 CV	52,59	1,00	
MQTR.CABA01	0,008	h	Camión basculante de 8 t.	31,04	0,25	
MQMT.PCC05	0,009	h	Pala cargadora s/cadenas 1,70 m3	58,65	0,53	
%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	2,30	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						2,34

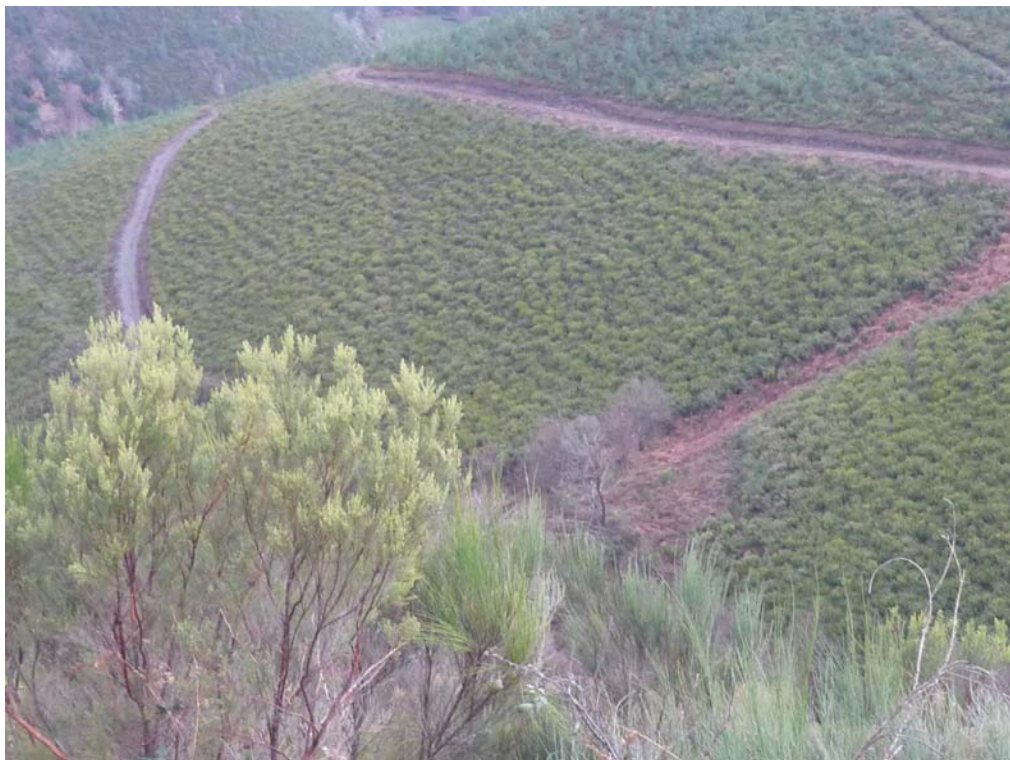
EXZPR02	m³		Excavación en zanja o pozo. Tránsito c/retroexcavadora			
M3 de Excavación mecanizada mediante retroexcavadora de neumáticos (>120CV) para zanja, pozo o cimentación de obras de fábrica sobre terreno de tránsito, incluso carga sobre camión y transporte de resultantes de excavación a vertedero o lugar de empleo.						
MOH.CF01	0,008	h	Capataz de cuadrilla	13,83	0,11	
MOH.PF01	0,012	h	Peón forestal especialista	12,62	0,15	
MQMT.REN04	0,036	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 120 CV	52,59	1,89	
MQMT.REN06	0,020	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos/martillo 120CV	62,59	1,25	
MQTR.CABA01	0,021	h	Camión basculante de 8 t.	31,04	0,65	
%MEDAUX01	2,000	%	Medios auxiliares (2%)	4,10	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						4,13

Anejo nº 8

ANEJO FOTOGRÁFICO



Fotografía n°1: detalle del matorral presente en el rodal 1 a repoblar con *Pinus sylvestris*.



Fotografía n°2: vista desde enfrente del rodal 2. Se aprecia la presencia de ericas, y será repoblado con *Pinus pinaster*.



Fotografía nº3: vista del rodal 3 desde enfrente. Presenta pies de pinaster con fuerte competencia de matorral. Se hará una roza continua.



Fotografía nº4: vista del rodal 4, debajo de la carretera. Presenta matorral sobre todo de ericas y también helecho. En él se hará una repoblación mixta con castaño y abedul.



Fotografía nº5: detalle del matorral presente en el rodal 5 a repoblar con *Pinus sylvestris*.



Fotografía nº6: rodal 6, se hará una roza continua sobre la zona repoblada con frondosa.



Fotografía n°7: rodal 7, se hará una roza continua sobre la zona repoblada con frondosa.



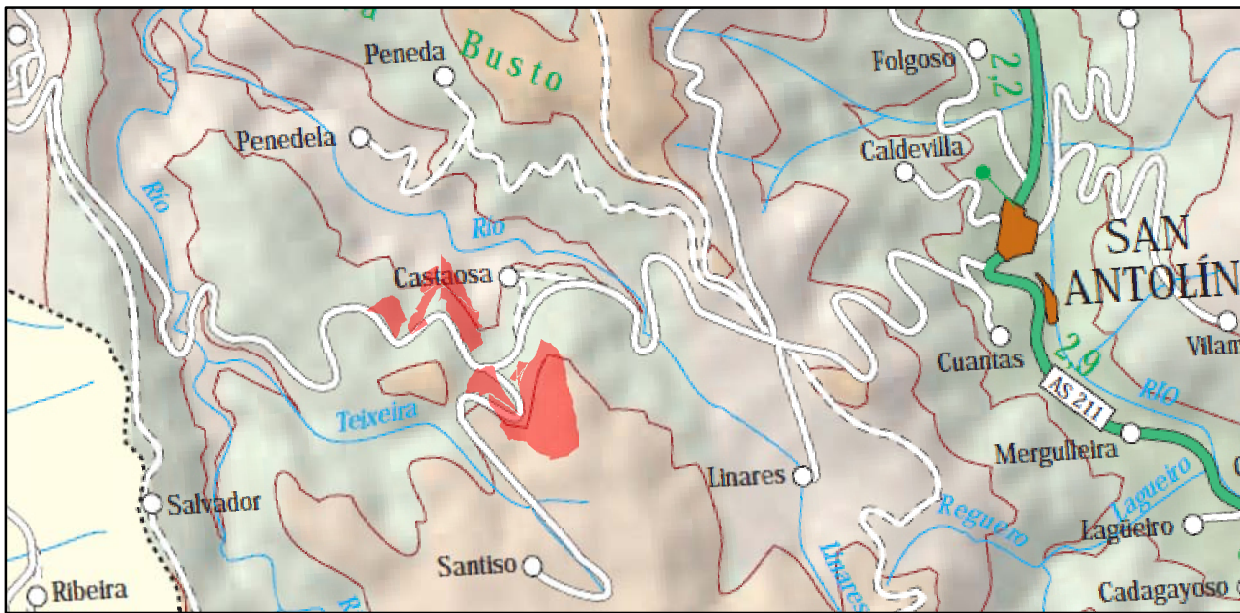
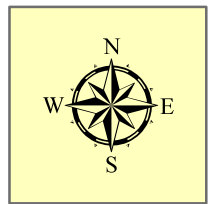
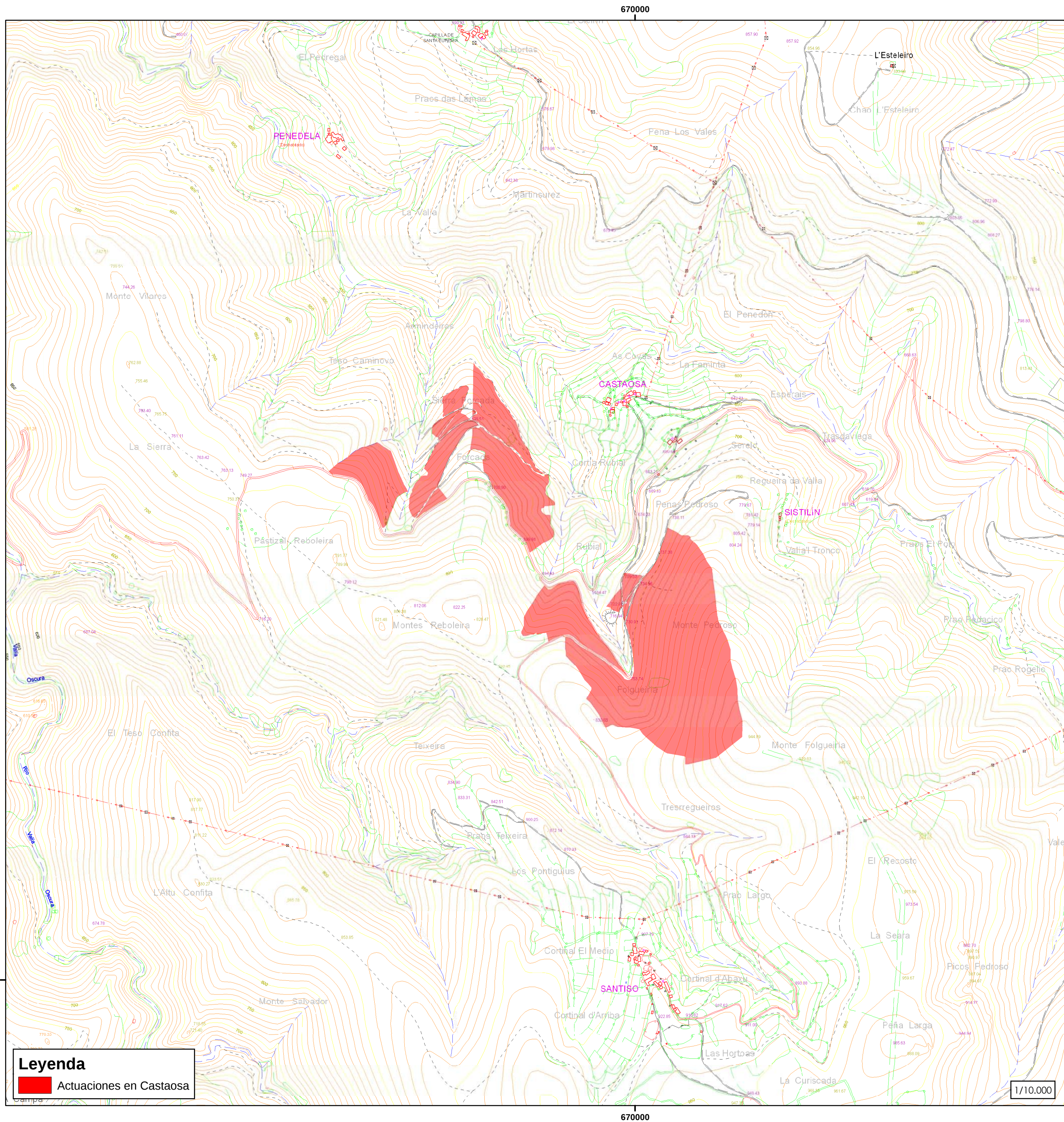
Fotografía n°8: inicio del tramo de ensanche de pista en su entronque con la carretera que une Castaosa y Sena.

Documento nº 2

PLANOS

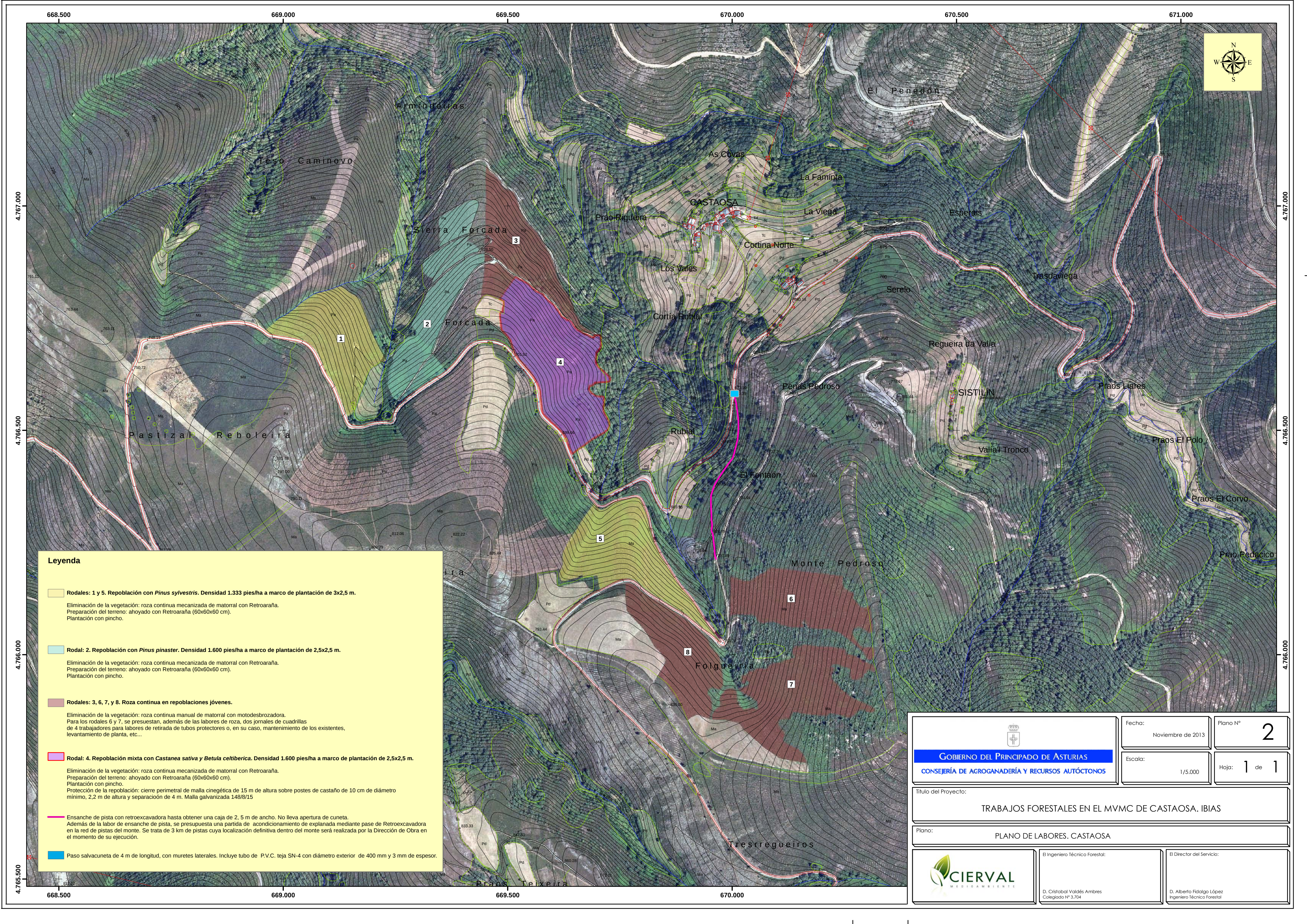
INDICE DE PLANOS

- 1.- Situación y emplazamiento
- 2.- Labores
- 3.- Sección Tipo y Obras de Fábrica
- 4.- Cartel de Obra



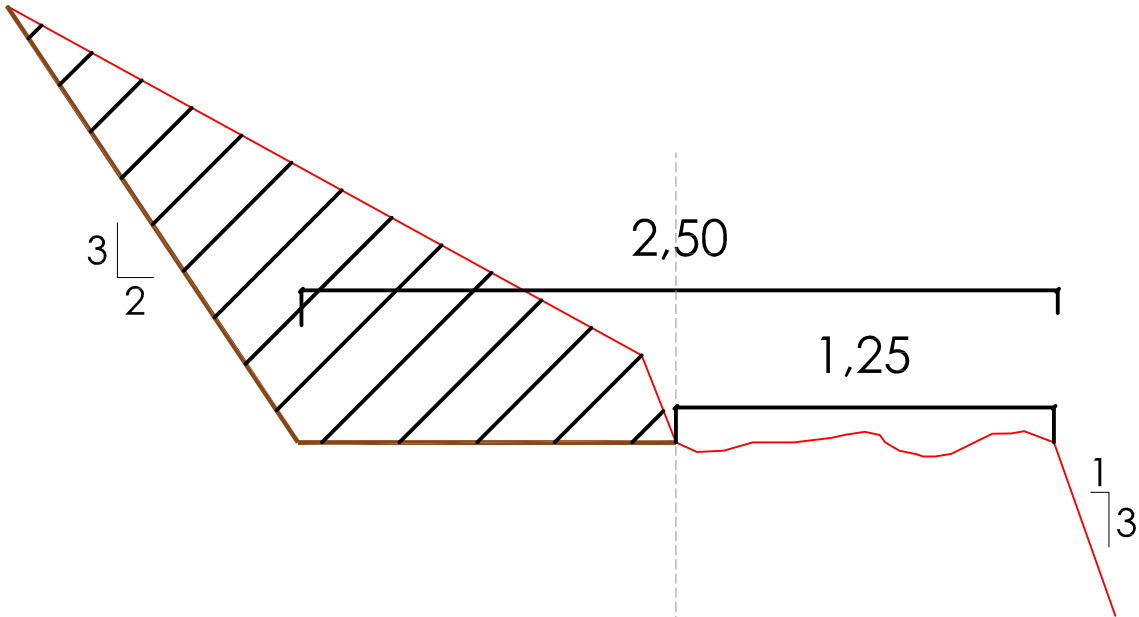
1/50.000

 GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE AGROGANADERÍA Y RECURSOS AUTÓCTONOS	Fecha: Noviembre de 2013	Plano Nº 1
	Escala: Varias	Hoja: 1 de 1
Título del Proyecto: TRABAJOS FORESTALES EN EL MVMC DE CASTAOSA. IBIAS		
Plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
	El Ingeniero Técnico Forestal: D. Cristóbal Valdés Ambres Colegiado Nº 3.704	El Director del Servicio: D. Alberto Fidalgo López Ingeniero Técnico Forestal

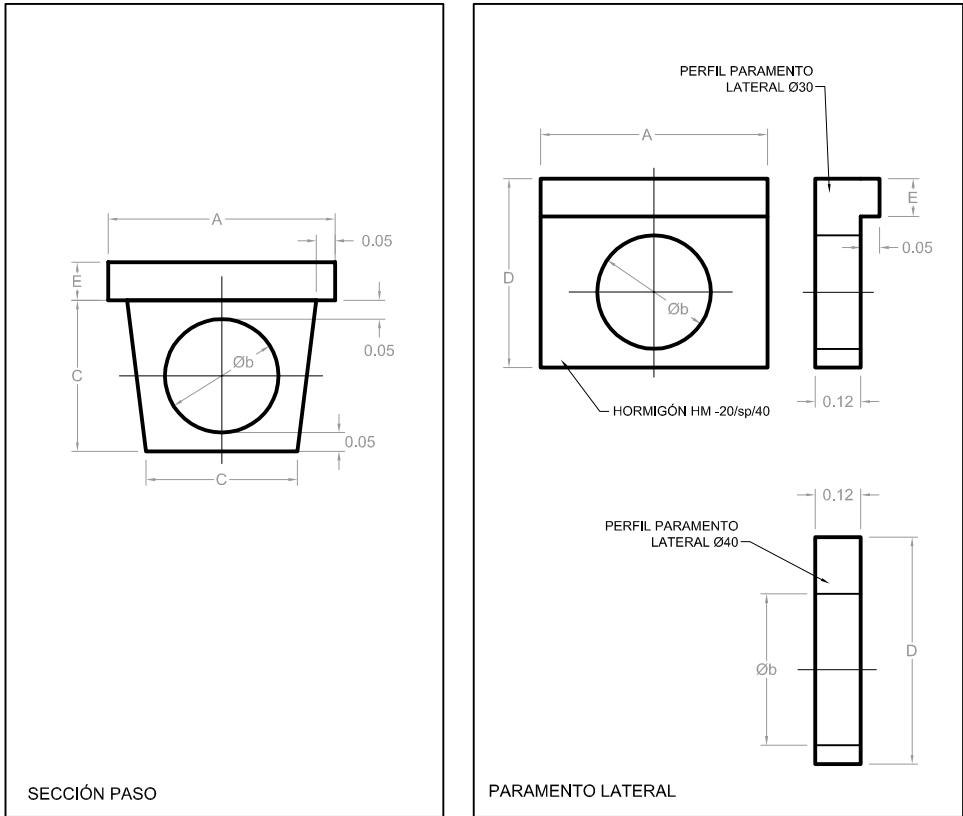


MONTE CASTAOSA

SECCIÓN TIPO TRAMO ENSANCHE



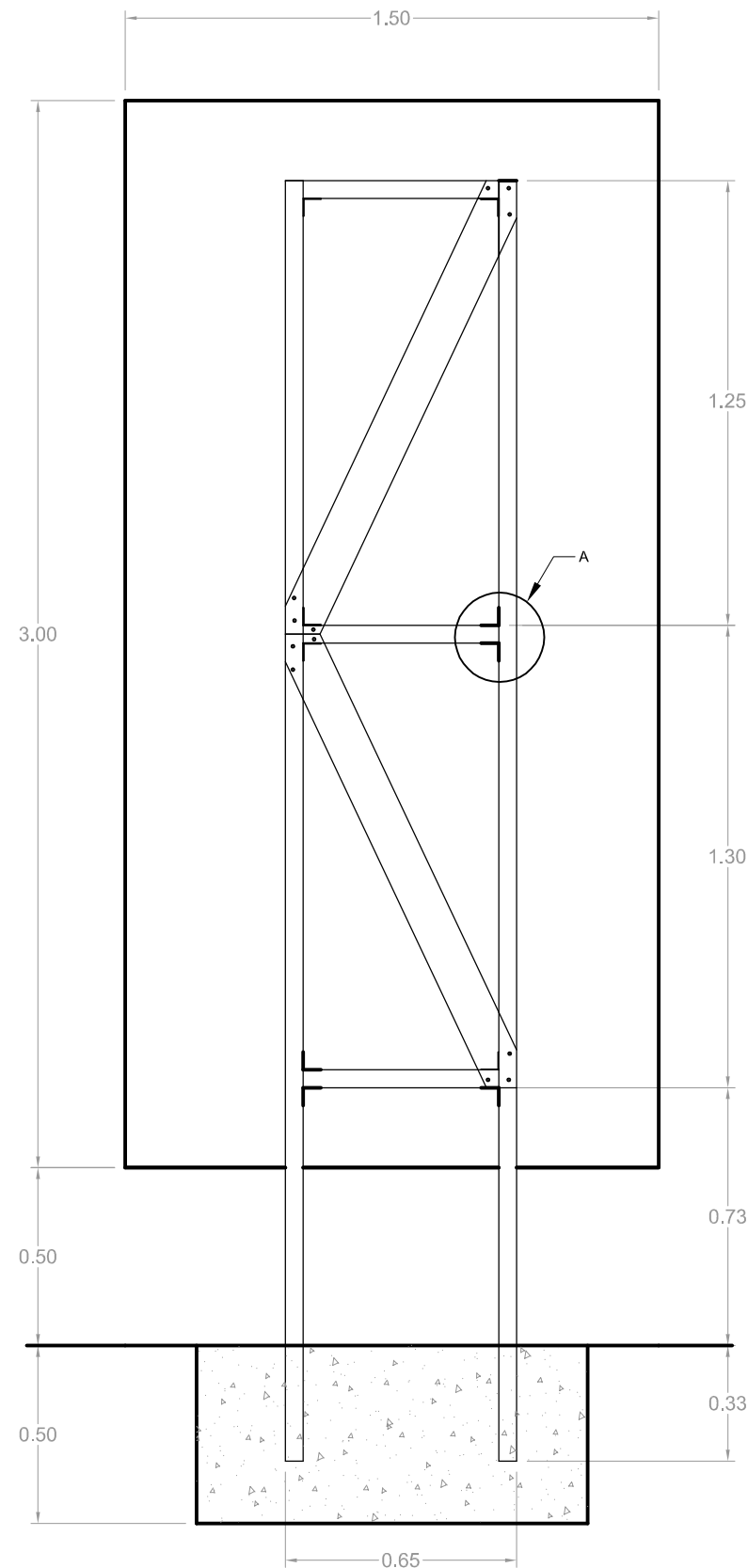
SUP. DESMONTE = 1.14 M²



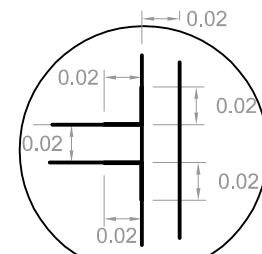
Ø TUBO	COTAS EN METROS						
	A	Øb	C	D		E	
				PVC	HORMIGÓN	PVC	HORMIGÓN
30	0.60	0.30	0.40	0.50	0.52	0.10	0.12
40	0.70	0.40	0.50	0.60	0.62		

MEDIDAS PARA TUBOS DE HORMIGÓN Y DE P.V.C.

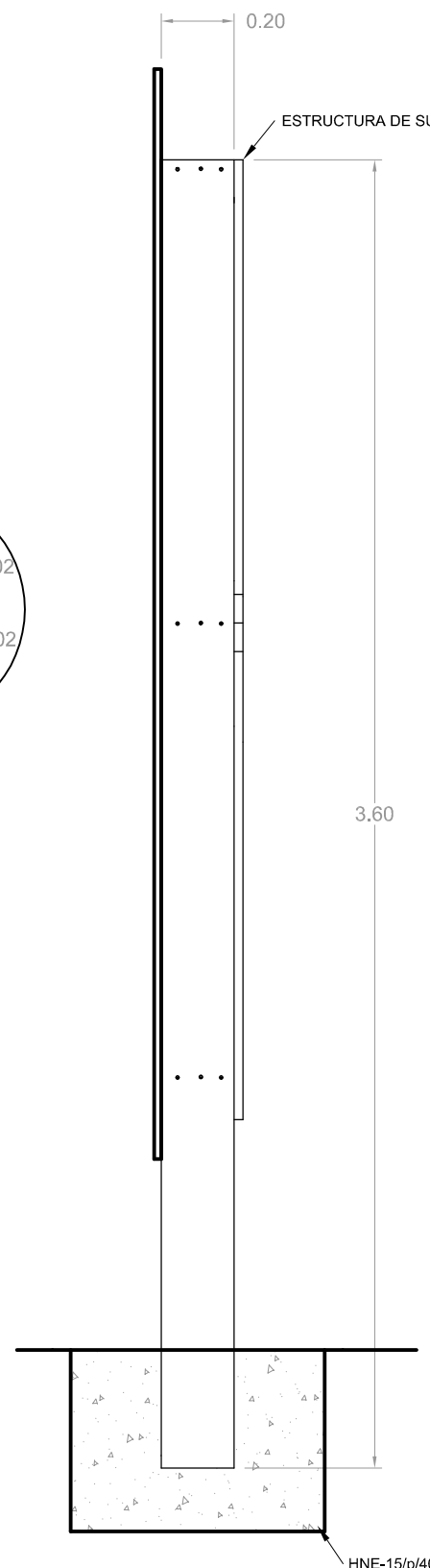
 GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE AGROGANADERÍA Y RECURSOS AUTÓCTONOS	Fecha: Noviembre 2013	Plano N°: 3
	Escala: 1/25 y 1/20	Hoja: 1 de 1
Título del Proyecto: TRABAJOS FORESTALES EN EL MVMC DE CASTAOSA. IBIAS		
Plano: SECCIÓN TIPO Y PASO SALVACUNETAS		
	El Ingeniero Técnico Forestal: D. Cristóbal Valdés Ambres. Colegiado N° 3.704	El Director del Servicio: D. Alberto Fidalgo López. Ingeniero Técnico Forestal.



ALZADO
FRONTAL

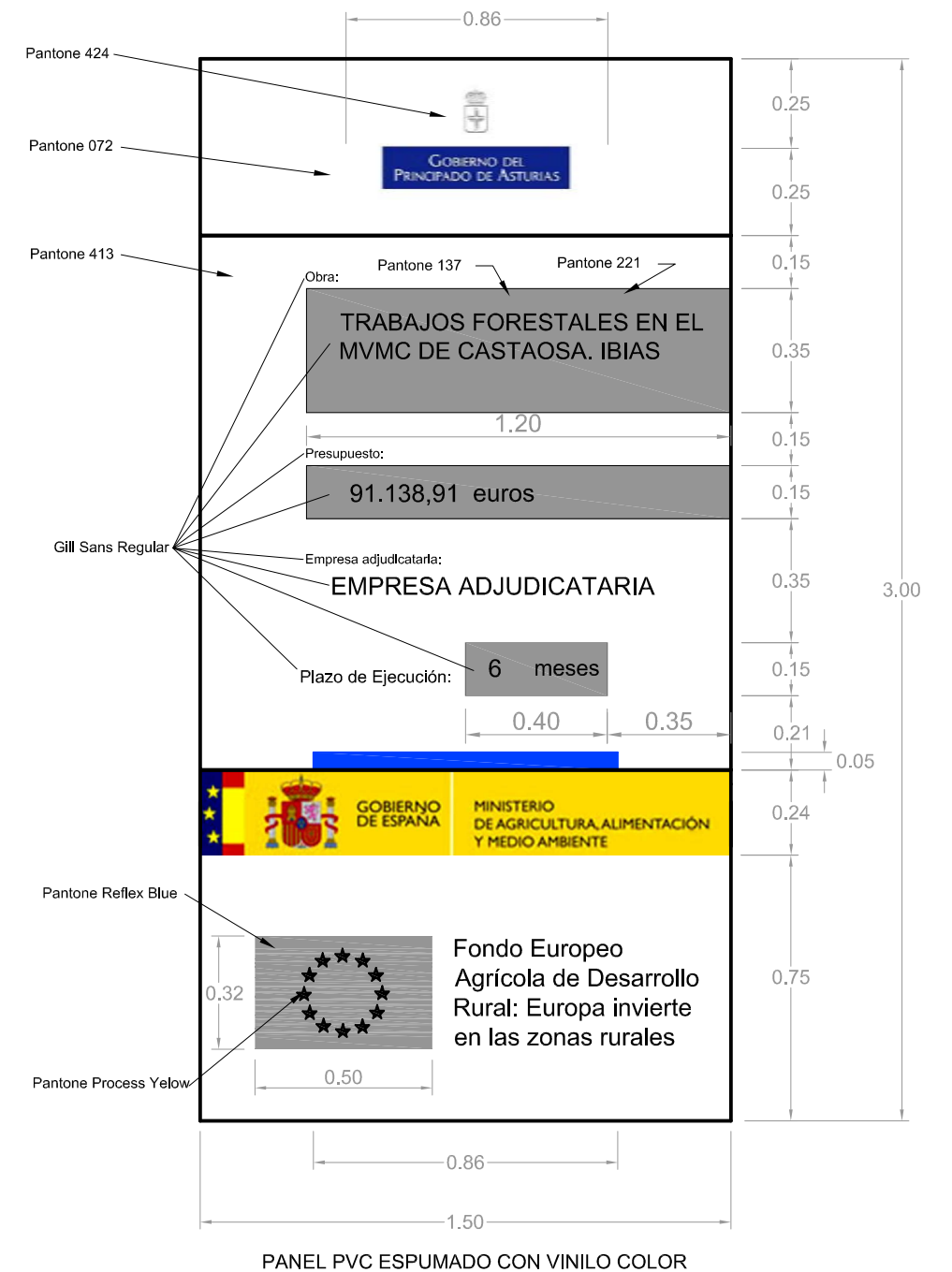


DETALLE A
ESCALA 1:10



ALZADO
LATERAL

COTAS EN METROS



PANEL PVC ESPUMADO CON VINILO COLOR

 GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE AGROGANADERÍA Y RECURSOS AUTÓCTONOS	Fecha: Noviembre de 2013	Plano N°: 4
Titulo del Proyecto: TRABAJOS FORESTALES EN EL MVMC DE CASTAOSA. IBIAS	Escala: 1/20	Hoja: 1 de 1
Plano: CARTEL INFORMATIVO DE OBRA.	El Ingeniero Técnico Forestal: D. Cristobal Valdés Ambres. Colegiado N° 3.704.	El Director del Servicio: D. Alberto Fidalgo López Ingeniero Técnico Forestal

Documento nº 3

**PLIEGO DE CONDICIONES
TECNICAS PARTICULARES**

ÍNDICE

1. GENERALIDADES	2
ARTÍCULO 1.1. Naturaleza del presente pliego de prescripciones técnicas	3
ARTÍCULO 1.2. Normativa complementaria	3
ARTÍCULO 1.3. Medidas de seguridad y protección	4
ARTÍCULO 1.4. Control de materiales	4
ARTÍCULO 1.5. Ensayos y pruebas	5
ARTÍCULO 1.6. Prohibiciones	5
ARTÍCULO 1.7. Limpieza final de las obras	5
ARTÍCULO 1.8. Reparación de afecciones	6
ARTÍCULO 1.9. Disponibilidad de mano de obra, maquinaria e instalaciones	6
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
ARTÍCULO 2.1. Obras a realizar	6
ARTÍCULO 2.2. Modificaciones durante la ejecución	6
ARTÍCULO 2.3. Obras y trabajos no incluidos	6
ARTÍCULO 2.4. Cartel informativo de obra	6
3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	7
ARTÍCULO 3.1. Dirección de las obras	7
ARTÍCULO 3.2. Jefe de Obra	7
ARTÍCULO 3.3. Conformidad de la obra con los planos y valoraciones permisibles	7
ARTÍCULO 3.4. Planos de detalle	7
ARTÍCULO 3.5. Replanteo de las obras	7
ARTÍCULO 3.6. Medición y abono de las diversas fases de la obra	8
ARTÍCULO 3.7. Transporte adicional	8
ARTÍCULO 3.8. Partidas alzadas	9
4. UNIDADES DE OBRA	9
ARTÍCULO 4.1. ROZAS	9
4.1.1. ROZAS	9
ARTÍCULO 4.2. PREPARACION DEL TERRENO EN REPOBLACIÓN	12

4.2.1.	preparación puntual del terreno	12
ARTÍCULO 4.3.	PLANTACIÓN Y ABONADO EN REPOBLACIÓN	13
4.3.1.	plantación	13
ARTÍCULO 4.4.	PROTECCIÓN DE LA REPOBLACIÓN	18
4.4.1.	CERRAMIENTO PROTECCIÓN REPOBLADOS	18
ARTÍCULO 4.5.	PISTAS FORESTALES	21
4.5.1.	excavación y terraplenado en APERTURA Y/O ENSANCHE DE PISTA	21
4.5.2.	acondicionamiento de explanada	28
ARTÍCULO 4.6.	DRENAJES	29
4.6.1.	PASO SALVACUNETAS	29
ARTÍCULO 4.7.	OTROS	¡Error! Marcador no definido.

ARTÍCULO 2.1. NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**Definición**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, en conjunto con las disposiciones efectuadas en Planos y Documento Presupuestario del Proyecto, definen las características que hayan de ser reunidas por los materiales y tecnologías a emplear, especificando las procedencias de los mismos, cuando ésta defina una característica de ellos, así como los ensayos a que deben someterse para comprobación de las condiciones a ser cumplidas; las normas para elaboración de las distintas unidades de obra, las instalaciones que hayan de exigirse y las medidas de seguridad y salud comprendidas en el correspondiente estudio a adoptar durante la ejecución del contrato.

Igualmente detallará las formas de medición y valoración de las distintas unidades de obra y las de abono de las partidas alzadas, y especificará las normas y pruebas previstas para su recepción.

Aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá y será de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de la obra que lleva por nombre **¡Error! Marcador no definido.**

ARTÍCULO 2.2. NORMATIVA COMPLEMENTARIA

Son perceptivas, además de las prescripciones recogidas en el presente Pliego, las disposiciones siguientes, como marco legislativo de orden superior:

- RD 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.
- RD 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- RD 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Ley 42/2007, del 13 de Diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público.
- Ley del Principado de Asturias 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y ordenación forestal.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y sus modificaciones establecidas en la Ley 10/2006, de 28 de Abril.
- RD: 289/2003, del 7 de Marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.
- Norma 6.1-IC Secciones de firme, aprobada por OC 10/02 (30-9-02).
- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- RD: 1098/2001, del 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (en adelante RGLCAP).
- RD: 72/1998, del 5 de febrero, sobre fertilizantes y afines, modificado por el RD: 877/1991, de 31 de Mayo sobre Ordenación y Control de fertilizantes y afines.
- Orden del 29 de Mayo de 1997, de actualización de anexos I y V de la orden del 14 de Junio de 1991 sobre productos fertilizantes y afines.
- Orden del 28 de Mayo de 1998 sobre fertilizantes y afines.
- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 2 de Diciembre de 1995 y disposiciones que la desarrollan, de hormigones fabricados en central.
- RD 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Orden del 11 de Julio de 1994, por la que se actualizan los anexos I y II de la Orden del 14 de Junio de 1991, sobre productos fertilizantes y afines.
- Decreto 38/1994 del 19 de Mayo de 1994, que aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias.
- RD 2071/1993, de 26 de noviembre, relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Económica Europea (hoy, Unión Europea) de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.
- Orden del 14 de Junio de 1991 sobre productos fertilizantes y afines.
- RD: 1945/1983, del 22 de Junio, por el que se regulan las infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, aprobadas por R.D. 1627/1977 de 24 de octubre.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del M.O.P.U., aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, con las modificaciones introducidas en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 21 de enero de 1988 recogida en el PG-4/88 por la O.M. de 27 de diciembre de 1999 de Ministerio de Fomento.
- Normas sobre carteles informativos, aprobado por O.M. de 15 de Agosto de 1973 (B.O.E. de 24 de septiembre de 1973).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se fije en la licitación, así como cláusulas que sean establecidas en el contrato o escritura de adjudicación.
- Normas U.N.E.
- Cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas o Instrucciones que guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

ARTÍCULO 2.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

En la duración temporal de las obras, serán colocados en todos aquellos puntos o lugares en los que sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la O.M. del M.O.P.U. de 14 de marzo de 1960 y las aclaraciones complementarias recogidas en la O.C. 67/90 de la Dirección General de Carreteras (Norma 8.3.-IC de la Instrucción de Carreteras, sobre “Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado” aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987). La permanencia y eficacia de estas señales y los jornales de los mismos serán por cuenta del Contratista, teniendo éste derecho al abono de la correspondiente partidaalzada solamente en caso de que ésta se encuentre recogida en el documento Presupuesto.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a las mismas, en aquellas zonas que se afecten a caminos y servicios existentes, encuentren en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutando si fuera necesario a expensas del Contratista, caminos provisionales para desviarlo. No podrá, en ningún caso, ser cerrado al tráfico un camino existente sin la precisa autorización de la Dirección de las Obras, debiendo tomar el Contratista las medidas para, si fuera necesario, abrir el camino al tráfico de forma inmediata, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales motivos se deriven.

La responsabilidad de los accidentes ocurridos por la inobservancia de lo exigido en este Artículo será, por entero, del Contratista, quien deberá además reparar a su cargo los daños locales en las unidades de obra ejecutadas y sobre las que ha de pasar el tráfico, para garantizar la seguridad de éste y dejar la unidad correctamente terminada, teniendo derecho al abono de la partidaalzada correspondiente, si está prevista en el Presupuesto.

Asimismo la responsabilidad de afecciones medioambientales derivadas de le ejecución de los trabajos será por entero del Contratista, quien deberá responder de las derivaciones legales que la ostentación de dicha responsabilidad pueda derivar.

Observará además el Contratista cuantas órdenes sean transmitidas desde la Dirección Técnica de los trabajos, encaminadas a garantizar la seguridad de los obreros, sin que por ello sea relevado de las responsabilidades que puedan contraer como patrono. Asimismo acatará todas las órdenes que dicte el facultativo arriba indicado, por sí o por medio de la persona en que delegue, con objeto de asegurar la buena marcha del trabajo.

ARTÍCULO 2.4. CONTROL DE MATERIALES

Del suministro de materiales

Todos los materiales empleados en los trabajos objeto del presente Proyecto deberán reunir las características indicadas en el presente Pliego, en el Cuadro de Precios o en cualquier otro Documento del Proyecto, y merecer la conformidad del Director de Obra, quien, dentro del criterio de justicia, tendrá pleno derecho de ordenar que sean retirados o reemplazados, dentro de cualesquiera que fueren las épocas o de sus plazos de garantía, los materiales que a su parecer perjudiquen en mayor o menor grado la bondad de las obras y sus trabajos y, de este modo, exigir la sustitución de los mismos por otros considerados adecuados.

Para todo suministro de madera en cualquier ámbito de la ejecución del presente proyecto, deberá ser empleada obligatoriamente madera certificada, salvo causa obligatoriamente justificada y aprobación expresa en contrario a la presente prescripción, por parte de la Dirección de Obra. La citada certificación probará fehacientemente el uso de madera procedente de un monte gestionado de forma sostenible. En este sentido, el adjudicatario deberá disponer y presentar, a instancia y juicio del Director de las Obras, los siguientes documentos pertinentes:

- Copia del certificado de Cadena de Custodia de la empresa/s.
- Copia del Certificado de Conformidad de Gestión Forestal Sostenible y el anejo del mismo (con el fin de demostrar la procedencia de dicha madera) y los albaranes y facturas correspondientes de dicha madera, indicando que es madera certificada.

En ningún caso será suficiente con el Certificado de Cadena de Custodia de la Entidad o empresa, ya que podría vender también madera no certificada. Dichos documentos son necesarios para demostrar el origen y la sostenibilidad de toda la madera empleada durante la ejecución del Proyecto.

En todo caso se deberá cumplir con los requisitos y exigencias establecidos por cualquiera de los Sistemas de Certificación: **PEFC** (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*), **FSC** (*Forest Stewardship Council*) o equivalente.

Para el caso de que la Contrata proponga yacimientos o procedencias diferentes a las estudiadas o concebidas en el Proyecto, procederá a la notificación al Ingeniero Director de las Obras para su aprobación, con suficiente antelación, aportando las muestras y datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, en lo que se refiere a su calidad, cantidad, características de la instalación de obtención y manipulación de aquellos.

Los materiales obtenidos de las procedencias autorizadas se abonarán a los precios que, para ellos, se hayan fijado en el Contrato.

En todo caso, serán de cuenta del Contratista todos los gastos correspondientes a la obtención de derechos de explotación o suministro, y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias.

Del almacenamiento y acopio de materiales

Queda prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre plataformas de carreteras y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure su preservación calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

De la medición y abono de materiales

Las balanzas o instalaciones para efectuar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Ingeniero Director de las obras, serán situadas por el Contratista en los puntos señalados en dicho Proyecto o, en su defecto en los puntos que señale el citado Ingeniero.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen o peso, podrán ser medidos, si así lo estima el Ingeniero Director de las obras, sobre vehículos adecuados y en los puntos que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por el citado Ingeniero Director y, a menos que todos ellos tengan capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su aprobación. Cuando se autorice la conversión en peso o en volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director de las obras, quién, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

ARTÍCULO 2.5. ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras se realizarán de acuerdo con la normativa vigente de ensayos de laboratorio. Estos ensayos se ejecutarán, según lo ordenado por el Director, en laboratorios homologados.

Se llevarán a cabo las correspondientes pruebas de los elementos de obra, con objeto de comprobar su correcta adecuación al fin a que se destinen. Si las pruebas arrojasen un resultado negativo, el Contratista deberá hacer los elementos o partes inadecuados en el plazo que fije el Ingeniero Director de las obras, debiendo realizarse nuevas pruebas a su costa y la reposición de los elementos necesarios hasta la obtención del resultado positivo en las pruebas.

ARTÍCULO 2.6. PROHIBICIONES

Con carácter general queda prohibido el daño de los pies y masas arbóreas existentes en el monte de Roble (*Quercus* spp.), Tejo (*Taxus baccata*), Abedul (*Betula* spp.), Acebo (*Ilex aquifolium*) u otras especies que así especificará el Director de Obra, salvo autorización expresa en tal sentido del mismo. Igualmente dicha prohibición se extiende a la normativa de rango superior, no afectándose ninguna especie protegida en el marco de la legislación vigente, derivándose la responsabilidad de afección a la misma al Contratista, sobre quien recaerá totalmente la imposición penal por tales actuaciones.

ARTÍCULO 2.7. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Toda vez que haya tenido lugar la conclusión de las obras, todas las instalaciones, depósitos y edificios, contruidos o asentados con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos.

Todo ello se ejecutará en forma tal que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas. Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abono por su realización.

ARTÍCULO 2.8. REPARACIÓN DE AFECCIONES

Con carácter general la superficie de actuación deberá quedar libre de desechos, basuras, latas, envases de vidrio, etc. En caso de incumplimiento se podrá exigir al contratista en concepto de daños el pago del 2% del Presupuesto de adjudicación, al margen de otras sanciones que pudieran proceder.

Asimismo deberán ser reparados todos aquellos daños ocasionados a todas las pistas, caminos o infraestructuras forestales (pasos canadienses, etc...) que hayan sido afectados por la ejecución de las obras o la circulación de maquinaria para las mismas, pudiendo ser utilizada la fianza para reparar subsidiariamente los daños.

ARTÍCULO 2.9. DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA E INSTALACIONES

El Contratista adjudicatario de los trabajos deberá tener adscritos a la obra, en toda la duración de su ejecución, como mínimo, los medios de personal y maquinaria que figuran en Documento Presupuesto del presente Proyecto.

Durante la ejecución de todo tipo de trabajos, las cuadrillas en el monte deberán estar provistas de al menos un teléfono móvil de contacto operativo que agilice su localización por la Dirección de Obra.

Asimismo, todo grupo o cuadrilla de trabajo de actuación en obra estará dotado de un equipo básico para la lucha contra incendios forestales consistente en un mínimo de un (1) batefuegos forestal sintético por operario de cuadrilla o grupo de trabajo, con la salvedad de aquellos con más de cinco (5) miembros, en los que bastará la dotación de un mínimo de cinco (5) batefuegos sintéticos. El empleo de dicho material estará única y exclusivamente reservado al aplacamiento de un conato de incendio derivado de su propia actuación en el monte, y en ningún caso deberá ser entendido como constitución de brigada de actuación en incendio provocado por causas ajenas a su propia actuación. Todo ello en el marco de actuación recogido en el INFOPA (Plan especial por Incendios Forestales en el Principado de Asturias) y en el marco legislativo de rango superior.

ARTÍCULO 3.1. OBRAS A REALIZAR

La obra consistirá en la ejecución de las actuaciones básicas definidas en los Documentos del Presente Proyecto, que, de modo resumido pueden ser cifradas en las que se enuncian a continuación:

¡Error! Marcador no definido. Las obras proyectadas consistirán en: repoblación de 7,22 ha con *Pinus sylvestris*, repoblación de 3,37 ha con *Pinus pinaster*, repoblación de 4,92 ha mixta con *Castanea sativa* y *Bétula celtibérica*, roza continua de matorral en repoblaciones jóvenes en 13,66 ha, ensanche de 387 m de pista y acondicionamiento de explanada en 3 km de pistas.

Todas las actuaciones se desarrollarán en el monte denominado Castaosa (Ibias).

ARTÍCULO 3.2. MODIFICACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN

La Dirección de Obra, durante la ejecución de la misma, podrá introducir modificaciones sobre la base de las actuaciones proyectadas.

Asimismo, y debido a la propia naturaleza de la cimentación, se entenderá que las cotas de profundidad que figuran en el proyecto no son sino un primer dato indicativo, en el cual podrá, a la vista de la naturaleza del terreno, confirmarse, aumentarse o variarse por la Dirección de Obra, sin que el adjudicatario tenga otro derecho que el de percibir el importe que resulte en cada caso, a precios del Proyecto.

ARTÍCULO 3.3. OBRAS Y TRABAJOS NO INCLUIDOS

Aquellas unidades de obra que no se encuentren contempladas en Proyecto de obra o aquellos trabajos que no estuviesen especificados en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el adjudicatario escrupulosamente las normas especiales que para cada caso señale la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.4. CARTEL INFORMATIVO DE OBRA

Al inicio de los trabajos será colocado el Cartel de Obra normalizado según los requerimientos establecidos en Proyecto.

El Jefe de Obra de la Contrata deberá presentar ante la Dirección de Obra, y durante la primera semana de ejecución de los trabajos, una breve colección fotográfica a color verdadero, en formato digital y con resolución mínima de seis (6) megapíxeles por fotografía. La colección recogerá la correcta instalación final de dicho Cartel de Obra, figurando, en cada fotografía la fecha y hora de captura sobreimpresas.

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento del buen estado de la señalética informativa de la ejecución de la Obra, corriendo por su cuenta y riesgo la reparación o reemplazo ante situaciones de alteración, deterioro, robo etc. durante la duración de la ejecución de la obra y hasta la fecha de su entrega a la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 4.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El Ingeniero Director de las Obras, resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de planos, especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados.

ARTÍCULO 4.2. JEFE DE OBRA

Previo al inicio de las obras, el Contratista designará la figura de un Jefe de Obra. La designación será comunicada formalmente al Ingeniero Director de Obra y al Coordinador de Seguridad y salud. La comunicación formal irá indefectiblemente acompañada de los datos de contacto del citado Jefe de Obra. Estos datos serán, como mínimo un número de teléfono móvil de contacto y una dirección de correo electrónico.

El Jefe de Obra ostentará total representación de la Contrata durante la ejecución de los trabajos. Dicho Jefe de Obra estará dotado de poder suficiente para la gestión integral de la Obra, en lo referente a las funciones que los documentos contractuales estipulan como responsabilidad y decisión propia del Contratista.

El Jefe de Obra será la persona a la que se dirigirá el Ingeniero Director de las Obras o persona en quien delegue para todo lo relacionado con el Contrato, la ejecución y el desarrollo de los trabajos. Será igualmente la persona de la contrata responsable de las relaciones con el Coordinador de Seguridad y Salud en materia de seguridad y salud laboral, así como aquellas otras a establecer con el Arqueólogo designado para seguimiento de los trabajos en materia de control de afecciones sobre patrimonio cultural y arqueológico.

El Jefe de Obra deberá conocer en todo momento el estado y avance de las Obras, y deberá permanecer durante toda la jornada laboral disponible para contacto mediante teléfono móvil. Deberá atender igualmente a requerimientos realizados mediante correo electrónico con un máximo de demora temporal de una (1) jornada de trabajo.

ARTÍCULO 4.3. CONFORMIDAD DE LA OBRA CON LOS PLANOS Y VALORACIONES PERMISIBLES

Las obras ejecutadas estarán conformes en todos los casos con la planta, secciones, tipo y dimensiones mostradas en los planos, así como con los planos del replanteo de las obras, sin menoscabo de indicación técnica contraria por parte del Ingeniero Director de la Obra, en cuyo caso prevalecerá la indicación técnica de éste.

En partes de la obra en que sea necesario a juicio del Ingeniero Director, el Contratista podrá ser requerido para modificar las características de las obras, facilitando en cada caso el Ingeniero Director los planos necesarios de construcción para ejecutarlas. El contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de ejecutar las obras y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar con estas comprobaciones realizadas.

ARTÍCULO 4.4. PLANOS DE DETALLE

A petición del Ingeniero Director, el Contratista preparará todos los planos de detalle que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Ingeniero, acompañando, si fuera preciso, las memorias y cálculos justificativos que sean requeridos.

ARTÍCULO 4.5. REPLANTEO DE LAS OBRAS

Definición

Será entendido por replanteo el conjunto de operaciones que será necesario efectuar para la ubicación espacial en el terreno de todos aquellos datos expresados en el Documento de Planos.

Aplicación

El Ingeniero Director de los trabajos dirigirá el replanteo general de la obra y dará la información necesaria para que el Contratista realice los replanteos parciales y obtenga todos los datos para la ejecución de las obras.

El contratista pondrá, tanto los medios personales, como materiales que se precise para llevar a cabo la comprobación y el replanteo a que se refiere este artículo. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firmarán la Dirección de la obra y el Contratista, que se hará cargo de las marcas, señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno.

El Contratista no dará inicio a parte alguna de la obra sin autorización previa de la Dirección facultativa.

ARTÍCULO 4.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DIVERSAS FASES DE LA OBRA

Todas las clases de obra serán medidas en las unidades reflejadas en el Documento Presupuesto del presente Proyecto y serán abonadas exclusivamente aquellas que hayan sido ejecutadas según las órdenes e instrucciones del Ingeniero Director de las obras a los precios recogidos en dicho Cuadro.

El Ingeniero Director de las obras, previo al inicio de las mismas, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la captura ordenada de datos y consiguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio ni menoscabo de particularizaciones derivadas del presente Pliego, el sistema a seguir será tal que no se de inicio a una fase de la obra sin que previamente se encuentre medida y conformada la anterior. Las formas y dimensiones de las diferentes obras a ejecutar serán las figuradas en los planos incluidos en el Proyecto.

Las modificaciones que sobre ellas hayan de introducirse serán ordenadas por escrito, mediante la correspondiente orden de ejecución, por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue. En estos casos, el Contratista firmará el ENTERADO en el original que quedará en poder del Ingeniero Director de las Obras, debiendo éste entregar a aquél una copia firmada por dicho Ingeniero Director, o persona en quien delegue.

Finalizada una fase de obra (por ejemplo plantación forestal, cimentación de obras de fábrica, terminación de un tramo de terraplén etc.), y antes de pasar a la siguiente, el Contratista deberá firmar el CONFORME a la medición correspondiente, que inexcusablemente será consecuente con los planos del Proyecto o los entregados por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue, con la consiguiente orden de ejecución. Si el Contratista iniciara la fase de obra siguiente sin haber conformado la fase anterior, se entenderá que presta implícitamente su conformidad a las mediciones del Ingeniero Director de las obras.

Se hace especial advertencia al Contratista de que no será tenida en cuenta reclamación alguna que pueda hacer sobre modificaciones realizadas, aumentos de unidades, cambios en el tipo de unidad, obras complementarias o accesorias, exceso de volúmenes... que no hayan derivado de una orden escrita emitida por el Ingeniero Director de los trabajos o persona en quien delegue; cualesquiera que sean las dificultades, vicisitudes o problemas acaecidos durante la construcción de una determinada obra.

El Contratista, previo al inicio de cualquier fase de la obra, recabará del Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue la correspondiente orden de ejecución firmada por éste. Tan pronto se finalice esta fase de la obra y, toda vez conformadas las mediciones correspondientes, el Contratista recabará del Ingeniero Director de los trabajos una copia de estas mediciones firmadas por dicho Ingeniero Director o persona en quien delegue. Esta podrá ordenar, si lo estima oportuno, la paralización de un determinado trabajo, hasta tanto el Contratista haya conformado las mediciones de la fase anterior, sin que dicho Contratista tenga derecho a reclamación alguna de daños y perjuicios. Las mediciones parciales así ejecutadas, y aún en el caso antes considerado de aceptación implícita por parte del Contratista, tendrán carácter de definitivas.

Como consecuencia, no procederá reclamación alguna por parte del Contratista con posterioridad a la conformación de la medición parcial correspondiente, o sobre la medición de una fase de obra en la que se haya iniciado la fase siguiente. Cualquier reclamación que sobre la medición correspondiente pretenda hacer el Contratista, ha de ser efectuada en el acto de la medición parcial y le obliga automáticamente a la paralización del tajo correspondiente.

Si fuera preciso ejecutar unidades de obra no incluidas en el Cuadro de Precios albergado en el documento Presupuesto del presente Proyecto, previamente serán establecidos los precios correspondientes con la normativa fijada en el Reglamento General de Contratación del Estado. Si el Contratista ejecutase unidades de este tipo, sin previo establecimiento del precio correspondiente, se entenderá que presta su conformidad a los precios que “a posteriori” serán fijados por la Administración para dichas unidades, renunciando por tanto a derecho alguno a reclamación al respecto.

El medio normal para la transmisión de órdenes e instrucciones al Contratista, será el Libro de Órdenes que se hallará bajo su custodia en la Oficina de la Obra.

La empresa adjudicataria presentará, con periodicidad mensual, las mediciones de las unidades de obra realizadas durante ese intervalo temporal. Salvo indicación contraria o alternativa del Ingeniero Director de la Obra, el Jefe de obra presentará todos los finales de mes ante la citada Dirección, un informe firmado con todas aquellas unidades de obra ejecutadas, con acompañamiento de sus mediciones reales durante dicho mes o bien desde el anterior informe, asó como el plazo de labores acumuladas ejecutadas.

En las mediciones, bien se trate de mediciones totales o parciales, se entenderá que comprenden única y exclusivamente unidades de obra completamente terminadas, siendo solamente objeto de abono aquellas unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y ordenadas por el Director de Obra.

ARTÍCULO 4.7. TRANSPORTE ADICIONAL

Solamente será considerado transporte adicional para maquinaria o personal en aquellos casos, obras o actuaciones en los que el documento Presupuesto así lo recoja.

Para todos aquellos casos en los que no sea dispuesta una partida independiente dedicada al transporte habrá de entenderse que el mismo se encuentra incluido en los precios unitarios correspondientes. Consecuentemente, si las posibles modificaciones que se efectúen sobre el Proyecto, afectan a lo previsto para los volúmenes de desmonte o terraplén, el Contratista no podrá efectuar reclamación alguna sobre la alteración que

pueda sufrir su estudio económico de la obra, en cuanto a compensaciones de tierra. Estará obligado a hacer las compensaciones transportando las tierras procedentes de la excavación o de préstamos, si así estuviese previsto en el Proyecto desde donde fuese preciso, respetando, naturalmente, las disposiciones vigentes a supuestos de rescisión.

ARTÍCULO 4.8. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto, se valorarán conforme a lo establecido a lo establecido en el artículo 154 del RGLCAP o en sus posteriores modificaciones.

ARTÍCULO 5.1. ROZAS

5.1.1. ROZAS

I. DEFINICIÓN

Consiste en la eliminación de la parte aérea de la vegetación ajena o extraña a la masa forestal arbórea principal, generalmente de nacimiento espontáneo, ejecutado en aquellas zonas o áreas definidas e identificadas en los Planos y Memoria del presente proyecto.

La roza, de modo genérico, será efectuada con medios manuales, mecánicos o químicos según la determinación o prescripción técnica reflejada, al efecto, en el Documento Memoria del presente Proyecto. En el caso de roza manual se procederá a la eliminación de la parte aérea de la vegetación extraña a la masa principal mediante empleo de motodesbrozadora y/o motosierra, según el calibre de la vegetación a eliminar.

Asimismo, será entendida como roza mecanizada la eliminación del sistema aéreo del matorral realizado con empleo de maquinaria forestal tipo tractores de ruedas u orugas con disposición de cabezales desbrozadores de martillo o cadenas.

Las rozas químicas procurarán igualmente la eliminación de la cubierta vegetal ajena a la masa forestal principal mediante aplicación de productos químicos tipo fitocida; dicha aplicación puede ser realizada con equipos de dosificación individual portado por operario encargado de esta tarea (denominándose roza química manual) o bien con equipos de pulverización con barras extensibles o pistolas pulverizadoras (denominándose en este caso roza química mecanizada).

II. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo, en referencia a la roza con utilización de agentes químicos, se entenderá sin menoscabo de las disposiciones reglamentadas en la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal, La Directiva 91/414/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1991, incorporada al ordenamiento jurídico español en virtud del Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios y la posterior modificación mediante la Orden PRE/2671/2009, de 29 de septiembre, por la que se incluyen en el anexo I del citado Real Decreto, varias sustancias activas y microorganismos como sustancias activas.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental y conservación de la naturaleza, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos fitosanitarios.

III. CLASIFICACIÓN

Según el procedimiento de ejecución, las rozas pueden clasificarse del siguiente modo:

- Rozas continuas: consistente en la eliminación de matorral y arbustos existentes en toda la zona objeto de actuación de los trabajos. La roza podrá ser por medios manuales, mecanizados o químicos.
- Rozas por calles: consistente en la eliminación por corta de la vegetación en calles de ancho definido, dejando en el centro de la calle la hilera de plantación a respetar. La roza podrá ser por medios manuales o mecanizados
- Rozas de matorral por entrecalles: consistente en la eliminación por corta de la vegetación en franjas de terreno existentes entre hileras de plantación. La roza será por medios mecanizados.
- Rozas de matorral puntuales: consistente en la eliminación por corta de la vegetación en el entorno de la planta objeto de los cuidados de roza. La roza será por medios manuales.

IV. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

IV.1. Señalización de la zona de actuación

Previo al inicio de los trabajos de roza deberá delimitarse físicamente la zona de actuación de los mismos, con replanteo mediante jalonado, cinta de balizar o dispositivo de análoga eficacia.

Dicha señalización será efectuada sobre el perímetro de la zona de actuación, recogiendo la totalidad del área sobre el que se establecen trabajos de roza. El marcaje del área de actuación será delimitado con disposición de elemento de señalización cada doscientos (200) metros sobre eje de perímetro de zona a replantear, marcando igualmente y en todo caso los ángulos de la zona.

Será facultad exclusiva del Director de Obra o persona en quien delegue, la aprobación de los trabajos de replanteo.

IV.2. Ejecución de la roza. Intensidad de roza.

Con carácter genérico, y para el caso de rozas manuales o mecanizadas, será eliminada la vegetación por corta a una altura situada entre cinco (5) y diez (10) cm sobre el suelo o, en su defecto, a aquella que en particular designe la Dirección de Obra. Durante la ejecución de estos trabajos, aquellas plantas que perteneciendo a la masa principal presenten enfermedades, plagas o mortandad deberán ser eliminadas junto con la vegetación rozada.

- En el caso de **roza puntual** se realizará la actuación por unidad con un radio mínimo de setenta y cinco (75) cm., tomando como de la circunferencia de actuación a la planta de la masa principal a conservar, y situándose el material resultante en el exterior del perímetro de la circunferencia de actuación. El material del entorno del radio de actuación puntual, que quede sin rozar, no podrá tener una altura superior a su distancia a la planta más próxima, procediendo, de darse esta situación, al despunte del mismo, todo ello de cara a evitar daños por encamado de este material.
- Si la actuación se produce mediante **roza por calles** se procurará la eliminación de la vegetación extraña a la masa principal en una franja de territorio de ancho mínimo de un (1) metro, situándose el material rozado en los bordes de la calle. El centro de esta faja de roza ha de estar sobre la línea de plantación de la masa principal a preservar. Asimismo, y durante este tipo de roza, se incluirá en la misma el despunte del material de las entrecalles que tenga altura superior a 1 metro, de cara a evitar riesgos o daños por encamado.
- En caso de **roza por entrecalles** será procurada la eliminación de la vegetación en la totalidad de la superficie existente entre hileras de plantación, hasta el límite de las posibilidades de la maquinaria de actuación y sin que se produzcan daño alguno al arbolado de la masa principal. Dicho límite será fijado, establecido y validado en su ejecución bajo criterio de la Dirección de Obra.

Para el caso particular de la roza química, ésta será efectuada con empleo de herbicida de contacto sistémico no selectivo y principio activo a base de Glifosato (N-(fosfonometilo) glicina) ($C_3H_8NO_5P$) al 36%, aplicado con dosificación de seis (6) litros de producto comercial por hectárea disuelto al dos (2)% en el líquido portante (veinte (20) c.c. por litro de caldo), tratando con cuarenta-cincuenta (40-50) litros de disolución por hectárea

IV.3. Tratamiento de productos resultantes de la roza.

Según lo especificado en la memoria del presente Proyecto, se actuará en consecuencia en cuanto al tratamiento que han de recibir los materiales resultantes de la roza realizada.

- Para el caso de ausencia de tratamiento, los materiales quedarán dispuestos sobre el terreno en el lugar de la roza, con la salvedad del arrastre de los mismos fuera de las superficies circulares de actuación en el entorno de la planta en rozas puntuales, y fuera de las calles o entrecalles de roza para estas actuaciones, quedando de este modo, estas áreas tratadas libre de toda vegetación rozada.
- Para el caso de tratamiento de resultantes por acordonado: se atenderá a lo dispuesto en el Documento Memoria del Presente Proyecto y a las prescripciones reflejadas en el Artículo del presente pliego denominado Tratamiento de Residuos Forestales.
- En montones, en cuyo caso se separarán veinte (20) metros entre sí.
- Extracción fuera del monte.

V. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

V.1. Rozas manuales y mecanizadas:

En el caso de rozas puntuales será admisible únicamente el tratamiento realizado con rozas manuales, en aras del mantenimiento del estado vital y sanitario de la masa principal.

Para el caso de rozas continuas, por calles y por entrecalles, habrán de ejecutarse contemplados los límites de actuación en cuanto a la utilización de maquinaria, no superándose en ningún caso las capacidades de actuación cada maquinaria, no utilizándose equipos de trabajo de forma, en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección para la realización de la operación de que se trate. A tales efectos se contemplará lo reflejado en el manual de uso de la maquinaria, así como las disposiciones

mínimas de seguridad y salud recogidas en el R.D. 1215/1997, del 18 de julio. En todo caso será responsabilidad del Contratista la utilización de maquinaria en áreas o funciones no adecuadas según sus especificaciones técnicas.

En el caso de rozas mecanizadas se evitará su realización en las épocas de mayor pluviometría de la zona, en aras de la minimización del impacto de la circulación de maquinaria sobre el suelo con alta humedad y la consecuente compactación del mismo. El inicio de los trabajos y la entrada de la maquinaria de actuación al monte deberán ser autorizados por la Dirección de Obra.

V.2. Limitaciones en rozas químicas:

La aplicación de fitocidas será efectuada por personal autorizado y en disposición del Carnet de Manipulador de Productos Fitosanitarios, según la legislación vigente, procurándose la misma en los plazos que son enunciados a continuación, sin menoscabo de la obediencia, por parte del Contratista, ante la existencia de prescripción contradictoria notificada por la Dirección Técnica o persona en quien delegue:

- Para controles de herbáceas se procurará la aplicación en los meses de septiembre-octubre, tras la etapa de sequía de verano.
- Para controles de *Ulex* spp. se realizará la roza química con aplicación durante el máximo crecimiento primaveral.
- Para controles de helechos serán de aplicación en el inicio de la época estival, coincidente con el recién retomado desenroscado de frondes nuevas.

Se evitará la aplicación en días de viento o lluvia, o cuando la misma sea esperada en 24-48 horas posteriores al tratamiento, de cara a evitar arrastres o afecciones a áreas próximas o a corrientes de agua, y que el tratamiento pierda su eficacia.

Las temperaturas medias deben superar valores de 12°C (umbral de optimización de funcionamiento en herbicidas sistémicos o de traslocación).

En caso de existencia de ganado en el monte, deberá procurarse la no entrada del mismo a la zona tratada en un intervalo temporal de 3-7 días de cara a permitir una acción más completa sobre las plantas.

En todo caso, la aplicación deberá ser autorizada, previa ejecución, por la Dirección facultativa, figurando el producto utilizado inscrito en el registro de material y productos fitosanitarios del Ministerio de Agricultura, y encontrarse autorizado para usos forestales.

VI. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

En rozas puntuales será controlada la correspondencia entre radio de la unidad de tratamiento puntual ejecutado y aquel dictado por la Memoria y las prescripciones de la Dirección de Obra. Para su comprobación será tomada una (1) muestra cada quinientas (500) unidades de roza puntual o bien aquel tamaño de muestreo indicado por la Dirección Facultativa, no admitiéndose en ningún caso un porcentaje de unidades con error superior al cuatro por ciento (4%) de la muestra tomada.

En rozas por fajas (calles o entrecalles) se controlará que el ancho y dirección de la faja se corresponden con las determinaciones establecidas en el Documento Memoria y aquellas dictadas por el Director de los trabajos o persona en quien delegue. Será efectuada medición de ancho control cada doscientos cincuenta (250) metros lineales o según distancia establecida por la Dirección de Obra. No será admisible un porcentaje de mediciones con ancho inferior a las prescripciones establecidas superior al cuatro por ciento (4%) de las mediciones efectuadas.

En rozas continuas podrán establecerse parcelas de control de radio de diez metros (10 m.), en número y dispersión según determinación de la Dirección Facultativa. Cada parcela será objeto de control de correspondencia de la ejecución con las prescripciones del presente Pliego. No será admisible la existencia de áreas de ausencia o deficiencia de tratamiento cuya superficie represente un porcentaje superior al 3% de la superficie controlada.

En caso de incumplimiento, según intervalos de tolerancia a la ejecución establecidos en el presente epígrafe, incurrirá el Contratista en Penalización, siendo determinación de la Dirección de Obra la sanción a imponer, que podrá conllevar la repetición de las operaciones de roza hasta validación o la penalización económica por importe de hasta el 10% del presupuesto del Contrato.

VII. MEDICIÓN Y ABONO

Para las **rozas continuas y rozas por entrecalles**, bien sean manuales, mecanizadas o químicas, el abono se efectuará por hectárea (ha.) de roza efectivamente ejecutada y totalmente finalizada según las prescripciones recogidas en el presente Proyecto. La medición se realizará por superficie efectiva en proyección ortogonal. Serán descontadas zonas como roquedos u otras que así sean determinadas por el Director de Obra. En el precio unitario de la actuación se encuentran incluidas cuantas operaciones accesorias sea necesario realizar.

Para las **rozas por calles**, tanto manuales como mecanizadas, el abono se efectuará por kilómetro (Km.) de calle efectivamente rozada con el ancho definido en la Memoria del presente proyecto y en arreglo a las prescripciones determinadas por el presente documento.

Para las **rozas puntuales**, la medición será efectuada por millar (mil.) de unidades de roza puntual efectivamente ejecutada y terminada en base a las prescripciones del presente Pliego. La medición se realizará por

cálculo de relación entre superficie de actuación (hectáreas) y densidad de actuación (millares de unidades de roza por hectárea).

La superficie de tratamiento se medirá en proyección ortogonal según metodología determinada por la Dirección de Obra. La densidad de actuación podrá ser extraída de los datos expuestos en el documento Memoria del Presente Proyecto, de lo determinado en muestreo estadístico realizado al efecto bajo criterio del Director de Obra o persona en quien delegue, o de cualquier método establecido por la Dirección Facultativa, al amparo de lo sancionado por las buenas costumbres y prácticas para estos trabajos forestales.

De las mediciones de superficie serán detraídas aquellas áreas contenidas y ocupadas por cajas de pista (desde cabeza de talud en desmonte hasta pie de talud en terraplén), líneas eléctricas, roquedos u otras determinadas por la Dirección Facultativa y cuya superficie de ocupación exceda los doscientos metros cuadrados (200m²).

Los precios unitarios, a los que será abonada la unidad de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

ARTÍCULO 5.2. PREPARACION DEL TERRENO EN REPOBLACIÓN

5.2.1. PREPARACIÓN PUNTUAL DEL TERRENO

I. DEFINICIÓN

Consiste en la técnica de remoción o excavación del terreno en el entorno más próximo a la planta para el alojamiento de la misma o de la semilla de las especies elegidas en plantación, de cara a facilitar su supervivencia y arraigo en el terreno o a corregir determinadas características edáficas, pretendiendo crear las condiciones más favorables para el establecimiento y desarrollo de la vegetación introducida en los primeros estadios de crecimiento.

La preparación puntual será efectuada, de modo genérico con medios manuales o mecánicos según la determinación o prescripción técnica reflejada al efecto en los documentos Memoria y Presupuesto del presente proyecto.

II. CLASIFICACIÓN

Según el procedimiento o metodología de ejecución, cabe la diferenciación de los tipos de preparación puntual que pasan a enumerarse a continuación:

- Ahoyados: consistente en la excavación de hoyos ejecutados para el alojamiento de la planta o semilla. Pueden ser realizados con medios manuales mediante el empleo de azada o similar o con medios mecánicos realizados con retroaraña o retroexcavadora
- Raspas o casillas: consiste en la preparación puntual del terreno para la forestación, que supone la cava a mano sin extracción de la tierra removida.

III.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

III.1.Señalización de la zona de actuación

Previo al inicio de los trabajos de preparación de plantación, sea cual sea el procedimiento de ejecución definido en el presente proyecto, deberá delimitarse físicamente la zona de actuación de los mismos, con marcaje en terreno mediante jalonado, cinta de balizar o un dispositivo de análoga eficacia, o bien siguiendo las instrucciones del Director de Obra o persona en quien delegue. Dicha señalización será efectuada sobre el perímetro de la zona de actuación, recogiendo la totalidad del área, y, salvo indicación contraria de la Dirección de Obra, se dispondrán elementos de señalización sobre el eje del perímetro de superficie a replantar, con separación entre elementos de doscientos (200) metros y disposición de un elemento en cada ángulo de dicho perímetro. La dirección facultativa validará el área de señalización de los trabajos.

III.2.Ejecución de ahoyado puntual. Particularidades y determinaciones

Para el caso de **ahoyados manuales** se realizará un destepe de sesenta por sesenta (60x60) cm seguido de excavación de hoyo de cuarenta x cuarenta (40x40) centímetros en su base superior y veinte x veinte (20x20) cm en su base inferior, y un calado de 40 cm. La terminación de hoy tapado será a modo de alcorque, con nivelado en el entorno del punto de plantación. Para la ejecución de los trabajos se auxiliarán los operarios de azadas, zapapicos o herramientas similares.

Para el caso de **ahoyados mecanizados**, tanto con retroaraña, retrocargadora o miniretroexcavadora se procurará la apertura de hoyos de dimensiones de sesenta por sesenta (60x60) cm de sección y calado de sesenta (60 cm). Previo a la apertura del hoyo se realizará un destepe previo de superficie de un (1) m².

Tanto en ahoyados mecanizados como manuales, la tierra excavada deberá resultar suelta y refinada tras la actuación, además de ausente de piedras, raíces o cualquier otro elemento que pudiese distorsionar el arraigo y

crecimiento de la planta. La calidad del acabado de los trabajos, y por tanto la validez de los mismos será determinada a juicio del Director de los trabajos o persona en quien delegue.

La tierra se depositará en el interior del hoyo tras su remoción, o se acopiará la misma aguas abajo del hoyo el tiempo indicado por la dirección técnica de los trabajo, procediendo, transcurrido ese intervalo temporal al tapado del mismo.

El **acondicionamiento manual en casillas** será efectuado con actuación manual sobre terrenos de apertura previa mediante otra técnica mecanizada. Se procurará el refino del terreno de base, con empleo de azada o similar, quedando la tierra tras actuación con textura suelta y desmenuzada, con ausencia en casilla de piedras, raíces u otros elementos perjudiciales para el arraigo y desarrollo inicial de la planta. La terminación de la casilla será a modo de alcorque, nivelado alrededor del punto de plantación.

IV.LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

La preparación del terreno mediante ahoyado puntual, así como el acondicionamiento de casillas de plantación serán realizados, con carácter general, en los meses de verano. Sin menoscabo de indicación contraria de la Dirección Técnica de los trabajos, en cuyo caso prevalecerán las órdenes de la citada Dirección.

Los hoyos abiertos permanecerán en este estado durante un mínimo de dos meses, favoreciendo las condiciones de establecimiento de la planta, sin menoscabo de indicación contraria, en este sentido, de la Dirección Técnica de las obras, prevaleciendo en todo momento las indicaciones del Director de los trabajos o persona en quien delegue.

V. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

En preparaciones puntuales será controlada la correspondencia entre dimensiones (mediciones de dimensiones y calados) y especificaciones (acabados, texturas, materiales en hoyo...) de la unidad de tratamiento puntual ejecutado y aquellas dictadas por la Memoria, el Presupuesto y las prescripciones de la Dirección de Obra.

Para su comprobación será tomada una (1) muestra cada quinientas (500) unidades de preparación puntual o bien aquel tamaño de muestreo indicado por la Dirección Facultativa, no admitiéndose en ningún caso un porcentaje de unidades con error superior al cuatro por ciento (4%) de la muestra tomada.

En caso de incumplimiento, en base a intervalos de tolerancia a la ejecución dictaminados en el presente epígrafe, incurrirá el Contratista en penalización, siendo determinación de la Dirección de Obra la sanción a imponer, que podrá conllevar la repetición de las operaciones de preparación puntual hasta validación o la penalización económica por importe de hasta el 10% del presupuesto del Contrato.

VI.MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de preparación puntual de terreno, en cualquiera de sus modalidades, será abonada en millares de unidades de preparación puntual efectuadas con estricto arreglo y cumplimiento de los condicionantes establecidos en las presentes Prescripciones Técnicas, en las indicaciones de Proyecto y las determinadas por la Dirección de Obra.

La medición de unidades se obtendrá por cálculo de relación entre superficie de actuación en preparación puntual (hectáreas) y densidad de actuación (millares de unidades de preparación por hectárea).

La superficie de tratamiento se medirá en proyección ortogonal según metodología determinada por la Dirección de Obra. La densidad de actuación podrá ser extraída de los datos expuestos en el documento Memoria del Presente Proyecto, de lo determinado en muestreo estadístico realizado al efecto bajo criterio del Director de Obra o persona en quien delegue, o de cualquier método establecido por la Dirección Facultativa, al amparo de lo sancionado por las buenas costumbres y prácticas para estos trabajos forestales.

De las mediciones de superficie serán detraídas aquellas áreas contenidas y ocupadas por cajas de pista (desde cabeza de talud en desmonte hasta pie de talud en terraplén), líneas eléctricas, roquedos u otras determinadas por la Dirección Facultativa y cuya superficie de ocupación exceda los doscientos metros cuadrados (200m²).

En el precio unitario de la actuación se encuentran incluidas cuantas operaciones accesorias sea necesario realizar. Dicho precio unitario, al que se abonará la unidad, figura en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

ARTÍCULO 5.3. PLANTACIÓN Y ABONADO EN REPOBLACIÓN

5.3.1. PLANTACIÓN

I. DEFINICIÓN

Se entiende por plantación a la operación o procedimiento de situación, posicionamiento y ubicación de la planta forestal procedente de vivero en su estación y en condiciones de habitabilidad de cara a procurar su establecimiento, arraigo y desarrollo con fines protectores, productores, paisajísticos etc.

II. MATERIALES: ESPECIFICACIONES DE PLANTA

Los requisitos señalados a continuación son los que han de poseer las plantas utilizadas en el momento de la plantación, bien procedan de semilla o bien se trate de estaquillas enraizadas.

Las partidas de planta estarán constituidas por, al menos en un noventa y cinco por ciento (95%) de plantas de calidad cabal y comercial.

La calidad cabal y comercial es definida a continuación, determinándose de acuerdo con criterios relativos a conformación y estado sanitario, así como, en su caso, a criterios de edad y dimensiones.

II.1. Definición de calidades Criterios cualitativos

Son los referidos a conformación y estado sanitario, tanto para plantas a raíz desnuda como para plantas suministradas con cepellón. Los defectos que, por tanto, excluyen a las plantas de la calidad cabal y comercial son los siguientes:

- Plantas con presencia de heridas no cicatrizadas. En el instante de la plantación toda herida debe estar completamente cicatrizada. Exclusivamente serán admitidas las heridas de poca cuantía en ramificaciones secundarias originadas por la propia manipulación de las plantas desde el vivero a la plantación.
- Plantas con muestras de desecación parcial o total. La desecación concierne a tallos y raíces.
- Tallo con fuerte curvatura.
- Tallo múltiple; entendiéndose por tal en el caso de que desde el cuello de la planta surjan varios tallos susceptibles de desarrollarse independientemente.
- Tallo con muchas guías. Salvo la presencia de varias guías en especies de los géneros *Fagus* y *Quercus*.
- Tallo y ramas con parada invernal incompleta. Salvo para casos de plantaciones de otoño en lugares y momentos libres de heladas.
- Tallo sin presencia de yema terminal sana.
- Ramificación inexistente o claramente insuficiente. Salvo para especies del género *Quercus*.
- En caso de especies coníferas, las acículas más recientes gravemente dañadas. Serán excluidas las plantas que presenten más de la cuarta parte de las acículas de la última estación vegetativa dañadas.
- Cuello de la raíz dañado, con la salvedad de plantas del género *Castanea* recepadas en vivero.
- Raíces con problemas de reviramientos y remontes. Se excluirán los defectos en “bucle”, en “S”, en “Y”, en “L”, y en general, aquellos que originen una raíz principal formando un ángulo igual o inferior a 110° con el tallo.
- Raíces secundarias inexistentes o seriamente amputadas. Quedarán excluidas las especies del género *Populus* y las estaquillas, en las que no hay gran desarrollo del cabello radical. La ausencia total, no obstante, no implica el rechazo de la planta.
- Plantas que presentan graves daños causados por organismos nocivos (insectos, hongos, roedores...)
- Plantas que presentan indicios de recalentamiento, fermentaciones o enmohecimientos debidos a un incorrecto almacenamiento o transporte. Por indicios debe ser entendido lo siguiente:
 - Elevación anormal de temperatura en las cajas de transporte.
 - Olor característico por fermentación.
 - Enmohecimiento en partes aéreas o radicales (no confundir estos enmohecimientos con los provocados con micorrizas).
 - Azulado de tejidos internos de la raíz principal.

II.2. Definición de calidades. Criterios cuantitativos

Este tipo de criterios atenderá en su referencia a la cualificación según edades y dimensiones, debiendo diferenciar si se trata de plantas a raíz desnuda o con cepellón.

II.2.1. Plantas a raíz desnuda

Se tomará como criterio validador el valor expresado por la fórmula siguiente [Diámetro=(Altura/10) + Coefic.], que relaciona la altura de la parte aérea de la planta (expresada en cm) con el diámetro del cuello de la raíz (expresado en milímetros), siendo las alturas mínimas admisibles, los tipos de plantas y los coeficientes correspondientes a cada especie los indicados en la tabla siguiente:

CONÍFERAS

ESPECIE	H.min	TIPO	COEFIC.	D(mm..)
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i> (Ciprés de Lawson)	25	1/1 ½ 1/3	2	4,5
<i>Larix sp.</i> (Alerce)	20	2/0 3/0	1	3
<i>Picea sitchensis</i> (Abeto, Picea de Sitka)	25	1/1 ½	2	4,5
<i>Pinus radiata</i> (Pino insignie)	20	1/0 2/0	1	3
<i>Pinus sylvestris</i> (Pino silvestre)	15	2/0 3/0	2	2
<i>Pinus pinaster</i> (Pino del país)	15	2/0 3/0	2	2
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Abeto Douglas)	25	2/0 3/0	2	4,5

FRONDOSAS

ESPECIE	H.min	TIPO	COEFIC.	D(mm..)
<i>Acer Pseudoplatanus</i> (Plátano)	30	1/1 ½ 1/3	2	5
<i>Betula sp.</i> (Abedul)	30	1/1 ½ 1/3	1	4
<i>Castanea sativa</i> (Castaño)	30	1/1 ½ 1/3	4	7
<i>Fagus sylvatica</i> (Haya. Faya)	30	1/1 ½ 1/3	2	5
<i>Fraxinus excelsior</i> (Fresno)	30	1/1 ½ 1/3	2	5
<i>Juglans regia</i> (Nogal. Noceo)	30	1/1 ½ 1/3	6	9
<i>Juglans nigra</i> (Nogal Americano)	30	1/1 ½ 1/3	6	9
<i>Quercus robur</i> (Roble. Carbayo)	30	1/1 ½ 1/3	4	7
<i>Quercus rubra</i> (Roble Americano)	30	1/1 ½ 1/3	4	7

La altura (H) estará medida desde el cuello de la raíz al extremo, ápice o guía terminal de la planta, con un error máximo admisible de un (1) centímetro.

El diámetro del cuello de la raíz (D), se medirá con un error máximo admisible de un (1) milímetro.

Todas las medidas serán realizadas con un error del diez por ciento (10%), con probabilidad del 0,95.

II.2.2. Plantas con cepellón

Las especificaciones a tener en cuenta en el material recibido en bandejas con cepellón se incluyen en la tabla siguiente:

ESPECIES	EDAD MÁX. (Savias)	ALTURA MÍN. (cm)	ALTURA MÁX. (cm)	DIÁMETRO MÍN. EN CUELLO (mm).
<i>Betula celtiberica</i>	1	25	50	2
<i>Betula celtiberica</i>	2	40	80	4
<i>Castanea sativa</i>	1	25	40	5
<i>Fagus sylvatica</i>	1	15	25	2
<i>Juglans regia</i>	1	15	40	5
<i>Pinus nigra</i>	1	8	15	2
<i>Pinus nigra</i>	2	10	25	3
<i>Pinus pinaster</i>	1	15	25	2
<i>Pinus radiata</i>	1	15	25	2
<i>Pinus sylvestris</i>	1	8	15	2
<i>Pinus sylvestris</i>	2	10	25	3
<i>Pseudotsuga douglasii</i>	1	10	20	2
<i>Pseudotsuga douglasii</i>	2	20	30	3
<i>Quercus ilex</i>	1	8	30	2
<i>Quercus petraea</i>	1	15	35	2
<i>Quercus robur</i>	1	15	35	2
<i>Quercus rubra</i>	1	20	35	2

La medida de la altura se hará con una aproximación mínima de un (1) centímetro para las plantas de treinta (30) centímetros o menos de altura y con una aproximación mínima de dos con cinco (2,5) centímetros para las plantas de más de treinta (30) centímetros de altura. El volumen mínimo del cepellón ha de ser de trescientos (300) cm³.

Como norma genérica se establecerá para todas las especies que la relación parte aérea/parte radical sea proporcionada, debiendo ser la altura de la planta igual o inferior a uno con cinco (1,5) la del contenedor y a cinco (5) veces el diámetro del contenedor.

II.3. Definición de calidades. Criterios de cultivo y manejo

De aplicación en planta servida en contenedor, atienden al cultivo y manejo de la misma

- Sustrato: el sustrato deberá poseer unas características físicas, químicas y biológicas adecuadas para el cultivo de planta forestal. La porosidad total deberá de ser como mínimo del orden del 80%.

- Contenedor: el contenedor deberá cumplir las especificidades siguientes:

- Con eficaz dispositivo antiespiralizante incorporado, sea por la forma de sus paredes o por la inclusión de determinadas guías direccionales.
- Con paredes impermeables a las raíces de modo que éstas no puedan pasar de uno a otro.
- Sobreelevación suficiente sobre el terreno (mínimo 10 cm) para producir autorepicado radical.

- Que permita la extracción fácil y total del cepellón sin deterioros ni desgarros del sistema radical.
- No serán admisibles aquellos sistemas en los que parte o la totalidad del contenedor se introduce en la tierra junto con la planta.
- El volumen mínimo será de 120 cc. para las resinosas y 300 cc. para las frondosas.
- La densidad máxima de cultivo será del orden de 400 brinzales/m² para coníferas y frondosas, salvo cultivos, de una savia de *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris* que podrá ser de 800 brinzales/m².
- Manejo del cultivo: al final del cultivo, el sistema radical debe haber formado un cepellón compacto que permita un manejo fácil en el campo sin deterioros ni desmoronamientos.

II.4. Control de recepción

Las plantas pertenecerán a los géneros, especies, subespecies, orígenes, clones o cualquier otra clase de condiciones o características que, en su caso, sea señalado en el documento Memoria, en las Mediciones y/o los Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.

Será de control la calidad cabal y comercial según la definición de calidades estipulada en los puntos anteriores del presente pliego de cláusulas.

Las plantas que en transporte y operaciones de carga, descarga y acopio hayan resultado dañadas deberán ser sustituidas a cargo del Contratista, inmediatamente si así lo ordenase la Dirección de Obra.

El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

III. SUMINISTRO DE PLANTA

Durante el transporte de la planta se exigirá que la humedad del contenedor, desde la partida del vivero, se mantenga casi a saturación hasta el momento de la plantación.

El transporte de la planta deberá asegurar que ésta no sufra fuertes corrientes de aire, por lo que los vehículos serán de caja cerrada preferentemente. Se hará lo más rápidamente posible, con especial cuidado en las operaciones de carga y descarga.

El número de plantas transportado desde el vivero al lugar de plantación debe ser el que diariamente pueda ser plantado.

Si la planta proviene de los viveros de la propia Administración del Principado de Asturias, los envases de dichas plantas del vivero, serán devueltos al mismo en el plazo máximo de un (1) mes desde su retirada. No se admitirán devoluciones de envases que sufran deterioro o roturas en porcentaje superior al cuatro por ciento (4%) del total. Se admitirá un máximo del uno por ciento (1%) de envases no devueltos.

IV. ALMACENAMIENTO DE LA PLANTA

En el caso de que la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de la recepción de la planta, se procederá a su almacenamiento atendiendo a las siguientes consideraciones:

En plantas distribuidas a raíz desnuda se procederá a su aviverado, para lo cual serán depositadas en lugar abrigado, donde no se reciba incidencia directa de los rayos solares, libres de heladas y vientos desecantes y efectuando la protección con el aporcado de una capa de tierra libre de piedras sobre los sistemas radicales de la planta con un espesor mínimo de diez (10) centímetros. Sobre la primera hilera se extenderá otra, cuyas raíces se cubrirán igualmente de tierra y así sucesivamente. El conjunto se regará frecuentemente, extremando los cuidados por parte del Contratista para que la planta no reciba luz directa del sol ni daños por desecación excesiva o de cualquier otra índole, cubriéndola en caso necesario.

Para el caso de **plantas distribuidas con envase**, el sustrato estará permanentemente húmedo durante el transporte al tajo y almacenado para la plantación, debiendo estar saturado en el momento de la plantación. Se almacenarán igualmente en lugares libres de la incidencia directa de los rayos del sol, libres de heladas y no expuestos a vientos desecantes

V. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V.1. Señalización de la zona de actuación

Previo al inicio de los trabajos de roza deberá delimitarse físicamente la zona de actuación de los mismos, con marcaje en terreno mediante jalonado, cinta de balizar o un dispositivo de análoga eficacia. Dicha señalización será efectuada sobre el perímetro de la zona de actuación, recogiendo la totalidad del área a ser plantada, y con marcaje de dicho perímetro con disposición de elemento de señalización cada doscientos (200) metros, y, con replanteo, en todo caso, de los vértices de ángulos perimetrales de la zona de actuación. La dirección facultativa validará el área de señalización de los trabajos.

V.2. Ejecución de plantación

La plantación será manual, utilizando plantas con cepellón o circunstancialmente a raíz desnuda, y con asistencia de pincho, plantamón o similar.

La plantación, en el caso de **plantas a raíz desnuda**, con la herramienta tipo plantamón se abrirá la cata precisa en forma de pirámide invertida, se colocará la planta con el cuello de la raíz a la altura conveniente, se rellenará con tierra la cata abierta, lo que determinará la posición vertical de las raíces, y se compactará con los pies suavemente, incluso en varias veces, de forma que la tierra alrededor de la planta quede perfectamente compactada para evitar la formación de cámaras de aire. El sistema radical habrá de quedar totalmente enterrado hasta la altura del cuello de la raíz.

En el caso de plantas distribuidas en envase, en la plantación, el cepellón deberá quedar vertical, cubierto de tal modo que sobre él exista una capa de tierra vegetal de dos a cinco (2-5) centímetros de espesor en el cuello de la raíz, y de manera que el nivel superior quede sensiblemente por debajo del nivel del resto del terreno, se rellenará el terreno circundante y se compactará ligeramente con los pies para evitar la formación de bolsas de aire y hermanar las raíces con el terreno.

En todos los casos la plantación deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Se realizará en la época adecuada, es decir, con la savia parada y con el suelo con tempero.
- No se realizarán labores de plantación con existencia de helada.
- El suelo debe estar asentado y sin huecos, por lo que desde la preparación del terreno hasta la plantación deberá haber pasado, salvo indicación contraria de la dirección técnica, el tiempo oportuno, con la salvedad de plantaciones simultáneas a la preparación del terreno.
- El operario de la contrata se asegurará que la planta queda situada en posición vertical.
- Las raíces quedarán fijadas en posición vertical y en ningún caso dobladas.
- El cuello de la raíz estará siempre cubierto de tierra.
- Los alrededores de la planta deberán estar bien compactados, procediéndose a un regado somero y al pisado del terreno del entorno en el momento de la plantación.
- En general, en suelos con facilidad de encharcamiento se plantará un poco elevado y en los que no sea así, o existe déficit de agua se plantará realizando una cazoleta que recoja el agua sobre la planta.
- Si la plantación se realiza en terrenos con tratamiento de ahoyados se procurará la disposición de la planta en el centro del hoyo, en el lugar que mejor esté preparado el terreno o en el que reciba más escorrentía.
- En el caso de que la plantación disponga sobre un terreno preparado mediante casillas se hará igualmente en el centro de la casilla, en el lugar que mejor esté preparado el terreno o en el que reciba más escorrentía.
- En el caso de plantación sobre terrenos preparados mediante subsolado, se dispondrá la planta en el centro del surco de trabajo.
- En el caso de plantación sobre terrenos acaballados se realizará la disposición de la planta sobre el tercio alto del caballón, especialmente si existe riesgo de encharcamiento, y en el tercio interior si nos encontramos en lugares en que la planta necesite el máximo aporte de agua.

VI. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Será efectuado, a criterio de la Dirección de Obra, control de la calidad de los trabajos mediante comprobación por muestra estadística. Dicha muestra se compondrá de la comprobación de la ejecución de las unidades plantadas y contenidas en parcelas de control de radio de cinco metros (5 m) y en número o cantidad y dispersión espacial según determinación de la Dirección Facultativa.

No serán recibidos trabajos de plantación cuyo porcentaje de marras o unidades de plantación irregulares, por causas directamente imputables al Contratista (según criterio del Director Técnico de los trabajos), sea superior al cuatro por ciento (4%) de las unidades de la muestra, quedando obligado el Contratista a la realización de todas las reposiciones de marras que sean necesarias hasta que los umbrales de tolerancia no sean rebasados, sin menoscabo de incurrimiento del Contratista en Penalización, siendo determinación de la Dirección de Obra la sanción a imponer, que podrá conllevar la repetición de las operaciones de plantación hasta validación o la penalización económica por importe de hasta el 10% del Presupuesto del Contrato.

VII. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

No serán realizadas labores o trabajos de plantación en épocas de actividad vegetativa, ni cuando el suelo se encuentre en condiciones de helada.

VIII. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de plantación manual tendrá su abono en millares de unidades de plantación realizados en arreglo a los condicionantes establecidos en las presentes Prescripciones Técnicas y su cumplimiento a juicio de la Dirección de Obra.

La medición de la unidad será por cálculo de la relación existente entre superficie de actuación (hectáreas) y densidad de plantación establecida (millares de unidades de plantación por hectárea).

La superficie de tratamiento se medirá en proyección ortogonal según metodología determinada por la Dirección de Obra. La densidad de actuación podrá ser extraída de los datos expuestos en el documento Memoria del Presente Proyecto, de lo determinado en muestreo estadístico realizado al efecto bajo criterio del Director de Obra o persona en quien delegue, o de cualquier método establecido por la Dirección Facultativa, al amparo de lo sancionado por las buenas costumbres y prácticas para estos trabajos forestales.

De las mediciones de superficie serán detraídas aquellas áreas contenidas y ocupadas por cajas de pista (desde cabeza de talud en desmonte hasta pie de talud en terraplén), líneas eléctricas, roquedos u otras determinadas por la Dirección Facultativa y cuya superficie de ocupación exceda los doscientos metros cuadrados (200m²).

En el precio unitario de la actuación se encuentran incluidas cuantas operaciones accesorias sea necesario realizar. Dicho precio unitario, al que se abonará la unidad, figura en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

ARTÍCULO 5.4. PROTECCIÓN DE LA REPOBLACIÓN

5.4.1. CERRAMIENTO PROTECCIÓN REPOBLADOS

I. DEFINICIÓN

Se incluyen en el presente epígrafe los trabajos propios de ejecución de Cerramientos Forestales para Protección de Repoblados; entendiéndose dentro de los mismos los trabajos propios de colocación de cierres o cerramientos según tipos clasificatorios enunciados en el punto denominado clasificación, colocación o instalación de porterías, reparación de cierres igualmente de los distintos tipos clasificatorios y, por último, eliminación completa de cierre protector.

II. MATERIALES

En el presente epígrafe se detallan las condiciones a cumplir por los materiales empleados en la ejecución de cierres y porterías para protección de repoblados; a saber: alambres de espino, alambres de hilo liso, malla cinegética, postes de madera

II.1. - Alambre de espino

El alambre de espino será de tipo de doble hilo DH (13x15) con diámetro en sección de dos milímetros (2mm.) y tratamiento galvanizado a dosis de setenta (70) gr./cm², distribuido en bobinas de cien metros (100 m.) o de doscientos cincuenta (250) metros, según determinación de la Dirección de Obra.

II.2. Poste de madera

El material del poste será de madera de castaño, con diámetro en sección de poste mínimo, medido en punta delgada, superior a 10 cm.

- Para cerramientos, tanto en ejecución como en reparación, con tipos de cierre de alambre o cierre de malla cinegética se emplearán postes con altura de dos con veinte metros (2,20m).
- Para cerramientos mixtos de malla cinegética y dos hiladas de alambre se utilizarán postes de madera de castaño con altura de dos cincuenta (2,50) metros y diez (10) centímetros de diámetro en punta delgada.
- Para ejecución de porterías se utilizarán postes horizontales de altura de dos con veinte metros (2,20 m) y poste horizontal de dos con sesenta metros (2,60 m).

En todo caso los postes serán sensiblemente rectos y sin fisuras o hienas a lo largo, prohibiéndose los elaborados con sierra. Deberán ser fuertes, duraderos y libres de defectos, fendas, grietas y deformaciones o cualquier otra falla que pueda comprometer su durabilidad.

II.3. Malla cinegética

De aplicación en los cierres tipo con malla cinegética o en aquellos mixtos con alambre de hilos y malla cinegética, habrá de ser por prescripción específica de tipo malla anudada galvanizada, 148/8/15, con tratamiento galvanizado de 240 gr./cm², suministrada en rollo de cien (100) metros.

II.4. Hilada de alambre liso

De aplicación en la conformación de porterías deberá ser alambre de 1.8 milímetros de diámetro en sección y tratamiento de galvanizado con dosis de 70gr/cm², suministrado en bobinas de cien (100) metros.

Como prescripción de carácter genérico y en aplicación frente a tratamientos galvanizados serán de aplicación las prescripciones dictadas por las normas UNE EN ISO 1461:2009 de Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados en hierro y acero, y la norma UNE 112077 para Recubrimientos de galvanización en caliente, de calidad comercial, sobre alambres de acero.

III. CLASIFICACIÓN DE TIPOS

Según la tipología de trabajos de cerramiento a llevar a cabo, se diferencian los que siguen dentro del presente epígrafe, que serán prescriptivos en su aparición a las determinaciones al respecto fijadas en los documentos Memoria o Presupuesto del presente Proyecto.

- Cierre con alambre de espinos: consistente en la disposición de cerramiento para repoblado mediante la colocación de postes e hiladas de alambre de espio con las prescripciones descritas en el presente pliego. Podrá ser con colocación de tres (3) o cinco (5) hiladas, según las determinaciones reflejadas en los Documentos Memoria, Presupuesto y las determinaciones del presente Pliego.
- Cierre con malla cinegética: consistente en el cerramiento de la repoblación forestal con fines protectores de la misma, mediante colocación de postes y malla cinegética con las determinaciones prescriptivas de los documentos del Proyecto.
- Eliminación de cierre: consistente en la extracción de cierres perimetrales de alambre o malla cinegética, el transporte de sus residuos y su deposición en vertedero.
- Reparaciones de cierre: rectificación y renovación de elementos desgastados o dañados en cierres de protección de repoblados; bien se trate de cierres de malla cinegética como de alambre.
- Porterías: ejecución de porterías de apertura en cierres de protección de repoblado, según los condicionantes establecidos en el presente pliego.

IV. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

IV.1. Replanteos

Como fase inicial de los trabajos procederá el Contratista a la delimitación física sobre terreno de los mismos, con marcaje en terreno mediante jalonado, estacas con cinta de balizado o dispositivo de análoga eficacia. Dicha señalización será efectuada sobre la alineación de la disposición de cierre, con un elemento de señalización cada cincuenta (50) metros de cierre lineal medidos sobre el eje del mismo, y, en todo caso, señalando los ángulos existentes mediante disposición en los mismos de elemento de señalización. La Dirección de Obra tendrá facultad exclusiva para la validación del replanteo de los trabajos.

IV.2. Del cierre con alambre de espio en 3 hiladas

La cerca de cerramiento será construida con postes o piquetes de madera de castaño de diámetro superior a diez (10) cm, procediendo, en primera instancia, al clavado físico de los piquetes sobre el terreno, hasta alcanzar una profundidad mínima de cincuenta (50) cm. La separación entre cada piquete o poste será de cinco (5) metros.

Serán colocadas tres (3) hiladas de alambre de espio, que se clavarán con grapas después de tensarlas manualmente, de forma que la grapa no incruste el alambre sobre el poste de madera. El alambre debe quedar tirante y perfectamente anclado a los postes.

Con posterioridad a la colocación de las hiladas, los postes serán tensados y arriostrados cada cincuenta (50) metros, sin menoscabo de la colocación de tirantes de sujeción en los ángulos obligados. La Dirección de Obra validará el tensado del cierre dispuesto.

IV.3. Del cierre con alambre de espio en 5 hiladas

La cerca de cerramiento será construida con postes o piquetes de madera de castaño de diámetro superior a diez (10) cm, procediendo, en primera instancia, al clavado físico de los piquetes sobre el terreno, hasta alcanzar una profundidad mínima de cincuenta (50) cm. La separación entre cada piquete o poste será de cinco (5) metros.

Serán colocadas cinco (5) hiladas de alambre de espio, que se clavarán con grapas después de tensarlas manualmente, de forma que la grapa no incruste el alambre sobre el poste de madera. El alambre debe quedar tirante y perfectamente anclado a los postes.

Con posterioridad a la colocación de las hiladas, los postes serán tensados y arriostrados cada cincuenta (50) metros, sin menoscabo de la colocación de tirantes de sujeción en los ángulos obligados. La Dirección de Obra validará el correcto tensado final del cierre dispuesto.

IV.4. Del cierre con malla cinegética en ejecución manual

Los trabajos se inician con el anclaje de los postes o piquetes de madera de castaño sobre el terreno. El anclaje se realiza de modo manual con golpeo repetitivo por el operario hasta alcanzar la profundidad prescrita en el presente pliego. Los postes deben constar de diámetro superior a diez (10) centímetros y altura de dos (2) metros y veinte (20) centímetros. El clavado deberá alcanzar una profundidad mínima de cincuenta (50) centímetros. Se colocarán postes con distancia de cuatro (4) metros.

Posteriormente a la colocación de los listones de castaño se guarnece a los mismos con colocación malla galvanizada 148/8/15 con tratamiento de galvanizado de doscientos cuarenta (240) gr./cm², suministrada en rollo de cien (100) metros.

La malla se clavará manualmente con grampillones estriados después de realizar un tensado manual, de tal modo que la grapa no incruste al alambre contra el piquete. La malla debe quedar bien tirante y con perfecto anclaje sobre los postes de castaño.

Cada 50 metros como mínimo se procederá al arriostrado y tensión de modo manual de la malla ejecutado mediante la colocación de tensores de alambre, hasta alcanzar la tensión lógica y razonable determinada por el buen hacer en la ejecución de estos trabajos, y, en todo caso, supeditado a las directrices marcadas al respecto por el Director de Obra o persona en quien delegue.

IV.5. Del cierre con malla cinagética con asistencia mecanizada

En todo caso el procedimiento y solicitudes de ejecución serán similares a lo dispuesto para la ejecución del cierre con malla cinagética en ejecución manual, con la única excepción y salvedad de la disposición realizada para el anclaje de postes, que, en este caso no será manual sino realizado con asistencia de retroexcavadora con disposición de cabezal clava-postes o similar.

IV.6. Del cierre mixto de malla cinagética y alambre de espino en dos hiladas

Al inicio de los trabajos se procederá al anclaje de los postes o piquetes de madera de castaño sobre el terreno. El anclaje se realiza de modo mecanizado con asistencia de retroexcavadora dotada de apero clava-postes o similar, hasta alcanzar la profundidad prescrita en el presente pliego. Los postes deben constar de diámetro superior a diez (10) centímetros y altura de dos (2) metros y cincuenta (50) centímetros. El clavado deberá alcanzar una profundidad mínima de cincuenta (50) centímetros. Se colocarán postes con distancia de cuatro (4) metros.

Posteriormente se procede al colocado de la malla cinagética galvanizada, de características descritas en el presente pliego. La malla se clavará manualmente con grampillones estriados después de realizar un tensado manual, y de tal modo que la grapa no incruste al alambre contra el poste de castaño. La malla debe quedar bien tirante, y con perfecto anclajes sobre los postes. Cada cincuenta (50) metros se procederá al tensado y arriostrado manual de la malla

Seguidamente se procederá a la colocación de dos hiladas de alambre de espino por encima de la malla, hasta altura útil de dos (2) metros, tensados y arriostrados igualmente cada cincuenta (50) metros.

La tensión de la malla y las hiladas de alambre será aquella determinada por el buen hacer en la ejecución de estos trabajos, y, en todo caso, supeditado a las directrices marcadas al respecto por el Director de Obra o persona en quien delegue.

IV.7. De la eliminación de cierre.

Los trabajos se han de iniciar con desclavado de las grapas o grampillones que sostienen las hiladas de alambre o la malla cinagética. Posteriormente, con asistencia de alicates o similares, se procede al arrancado, bobinado y amontonado de los restos deteriorados de alambre o malla. Se extraerán, a efectos de seguridad del operario, tramos máximos de (cinco) 5 metros de alambre o malla sin corte de los mismos. Finalmente se procederá al desclavado de los postes o listones de madera mediante arranque manual de los mismos. Los restos se acordonarán en monte, para su posterior carga sobre camión y traslado a vertedero o punto de reciclaje.

IV.8. De la reparación de cierre

Los postes considerados como aptos deberán ser rehincados, bien sea por medios manuales con reclavado y aporcado de tierras o con medios mecanizados con asistencia de retroexcavadora con cabezal clavador.

Los postes considerados como no aptos deberán ser eliminados y sustituidos por nuevos postes, procediéndose a su clavado con medios manuales o asistencia de retroexcavadora con cabezal clavador.

Las hiladas de alambre o cuerpos de malla consideradas como aptas serán retensadas pudiendo conservarse sin su sustitución, para su retensado se colocarán nuevos alambres tensores hasta alcanzar la tensión lógica y razonable determinada por el buen hacer de estos trabajos, y, en todo caso, supeditado a las directrices marcadas al respecto por el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las hiladas o cuerpos de malla cinagética no consideradas como aptas deberán ser eliminadas con arranque de sus grapas o grampillones de anclaje a poste, y la posterior colocación de hiladas o mallas nueva con las características y prescripciones que, para el material, se prescribe en el presente pliego.

Con carácter general, y vinculante para cualquier tipo o género de material y estado del mismo, su cualificación como apto o no apto, corresponde única y exclusivamente al Director de Obra o persona en quien delegue, siendo prescripción facultativa, por tanto, su criterio a efectos de sustitución de materiales.

IV.9. De la ejecución de portería

Se procederá al anclaje-clavado de listones verticales hasta profundidad de cincuenta (50) centímetros y colocados a distancia de dos (2) metros. Sobre los mismos se coloca un poste arriostrado, en posición horizontal, con diez (10) centímetros de diámetro mínimo en punta delgada.

A la estructura de madera anterior se añaden hiladas de alambre liso galvanizado en cantidad de seis (6) metros para portería de cierre simple o de doce (12) metros para portería de cierre doble.

V. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Todos los materiales empleados, salvo indicación expresa de la Dirección de Obra al respecto, dispondrán absoluta correspondencia con lo señalado en el presente Pliego de condiciones de índole técnica.

La Dirección Facultativa podrá solicitar, en cualquier momento hasta fin de obra, el arrancado de hasta 10 postes verticales de muestra seleccionados según su criterio, no permitiéndose un clavado inferior a los mínimos marcados por el presente Pliego. Cualquier detección de no cumplimiento en estos términos determinarán el incurrimento del Contratista en penalización, con un importe de hasta el 10 % del Presupuesto del Contrato, o con la repetición de las labores de cerramiento y nueva comprobación, según determinación de la Dirección Técnica de los trabajos.

En aquellos casos en los que, por circunstancias ajenas a la voluntad del contratista, no puedan ser alcanzadas las prescripciones mínimas contempladas en el presente Pliego, como puede ser el caso de existencia de roca superficial que impida un anclaje hasta valores prescritos, deberá ser comunicada tal circunstancia al Director de Obra a quien corresponderá la determinación de la decisión oportuna a ser tomada.

VI.MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de cierre, eliminación de cierre y reparación serán abonadas en metros lineales de cierre, eliminación de cierre o reparación de cierre realizados con arreglo a los condicionantes establecidos en las presentes Prescripciones Técnicas y su cumplimiento a juicio del Director de Obra o persona en quien delegue.

La medición se realizará mediante determinación de los metros lineales efectivamente ejecutados.

En el precio unitario de las actuaciones se encuentran incluidas todas cuantas operaciones accesorias sea necesario realizar. Asimismo las unidades de cierre incluyen la formación de portillas en el cruce de cierre con viales y otros. Dicho precio unitario, al que se abonará la unidad, figura en el respectivo Cuadro de Precios número uno (1) del Documento Presupuesto.

ARTÍCULO 5.5. PISTAS FORESTALES

5.5.1. EXCAVACIÓN Y TERRAPLENADO EN APERTURA Y/O ENSANCHE DE PISTA

I. DEFINICIÓN

I.1.Excavación en apertura y/o ensanche de pista

Las labores de excavación recogerán las operaciones de extracción de materiales, nivelado y rasanteo hasta límite de maquinaria empleada (retroexcavadora o bulldozer según indicación de proyecto o Dirección de Obra). La operaciones serán ejecutadas sobre las zonas donde ha de ser asentada la pista, incluyendo plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito, vertedero o lugar de empleo.

I.2.Terraplenado en apertura y/o ensanche de pista

Las labores de terraplenado se fundamentarán en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el punto IV del presente artículo, en áreas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente, al menos en parte la superficie de rodadura de la pista. Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones serán reiteradas cuantas veces sea preciso.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por el Director de las Obras. Asimismo se incluye la extracción y acopio de tierra vegetal en el inicio de las operaciones y la reposición de servicios afectados.

II. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La apertura y/o ensanche de pista será, en todo caso, mediante excavación no clasificada, por lo que su ejecución, medición y abono será implícitamente independiente del tipo de terreno sobre el que sea efectuada la ejecución de la misma.

III.ZONAS DE LOS RELLENOS TIPO TERRAPLÉN

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes, cuya geometría se definirá en el Proyecto:

- Coronación: Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya en firme en caso de existencia del mismo.

- Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimientado y la coronación.
- Espaldón: Es la parte exterior del relleno tipo terraplén que ocasionalmente constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- Cimiento: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo.

IV. MATERIALES DE TERRAPLENADO

IV.1. Criterios generales

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de obra o persona en quien delegue, encontrándose a distancia máxima de cien (100) kilómetros.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo.

El Proyecto, o en su defecto, el Director de las obras o persona en quien delegue, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

IV.2. Características de los materiales

A los efectos de este artículo, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento ($\# 20 > 70 \%$), según UNE 103 101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento ($\# 0,080 > 35 \%$), según UNE 103 101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local.

IV.3. Clasificación de los materiales para terraplenado

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas, los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

IV.3.1. Suelos seleccionados

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento ($MO < 0,2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento ($\# 0,40 < 15\%$) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento ($\# 0,40 < 75\%$).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento ($\# 0,080 < 25\%$).
- Límite líquido menor de treinta ($LL < 30$), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

IV.3.2. Suelos adecuados

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ($MO < 1\%$), según UNE 103204.

- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} < 100 \text{ mm}$).
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento ($\# 2 < 80\%$).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ($\# 0,080 < 35\%$).
- Límite líquido inferior a cuarenta ($LL < 40$), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a treinta ($LL > 30$) el índice de plasticidad será superior a cuatro ($IP > 4$), según UNE 103103 y UNE 103104.

IV.3.3. Suelos tolerables

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento ($MO < 2\%$), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento ($\text{yeso} < 5\%$), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento ($SS < 1\%$), según NLT 114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco ($LL < 65$), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a cuarenta ($LL > 40$) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP > 0,73 (LL-20)$).
- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de dos décimas de mega pascal (0,2 MPa).
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

IV.3.4. Suelos marginales

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento ($MO < 5\%$), según UNE 103204.
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al cinco por ciento (5%), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.
- Si el límite líquido es superior a noventa ($LL > 90$) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido ($IP < 0,73 (LL-20)$).

IV.3.5. Suelos inadecuados

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

IV.4. Empleo de materiales en terraplenado

IV.4.1. Empleo por zonas

Teniendo en cuenta las condiciones básicas indicadas en el apartado III de este artículo, se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

- Coronación: Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco ($CBR > 5$), según UNE 103502. Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y con aprobación de la Dirección de Obra que podrá exigir al Contratista previo estudio justificativo sin que éste tenga derecho a contraprestación económica por tal motivo.
- Cimiento: En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ($CBR > 3$), según UNE 103502.
- Núcleo: Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ($CBR > 3$), según UNE 103502.

- Espaldones: Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto, o en su defecto indique la Dirección de Obra, en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

IV.4.2. Grado de compactación

El Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal según UNE 103500 o el Próctor modificado según UNE 103501, el ensayo a considerar como Próctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor normal.

Los suelos clasificados como tolerables, adecuados y seleccionados podrán utilizarse según lo indicado en el punto anterior de forma que su densidad seca después de la compactación no sea inferior:

- En la zona de coronación, a la máxima obtenida en el ensayo Próctor de referencia.
- En las zonas de cimiento, núcleo y espaldones al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

IV.4.3. Humedad de puesta en obra

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

- La necesidad de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en este Pliego.
- El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (por ejemplo expansividad o colapso).
- La humedad del material al excavarlo (en su yacimiento original) y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

Salvo justificación especial o especificación en contra del Proyecto, la humedad, inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes, en el ensayo Próctor de referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1%) de la óptima de dicho ensayo Próctor de referencia.

Para el mejor aprovechamiento de los materiales desde el punto de vista de su contenido de humedad, se usarán las técnicas de extracción, transporte, acopio, riego u oreo, y extensión adecuadas para mejorar las condiciones del material en su yacimiento original.

V. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE TERRAPLENADO

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este artículo.

Previamente a la ejecución de los rellenos, el Contratista presentará un programa de trabajos en que se especificará, al menos: maquinaria prevista, sistemas de arranque y transporte, equipo de extendido y compactación, y procedimiento de compactación, para su aprobación por el Director de las Obras.

VI. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

VI.1. De la excavación en apertura y/o ensanche de pista.

VI.1.1. Generalidades

Una vez terminadas, de ser requeridas, las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación para apertura o ensanche de pista, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en Proyecto, y a las indicaciones particulares del Director de Obra o persona en quien delegue. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación a la Dirección de Obra, el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

La apertura o ensanche será efectuada realizará en todo caso con los medios planificados en Proyecto y Presupuesto, salvo indicación contraria expresa de la Dirección de Obra, o aprobación de la misma en este sentido a instancias de proposición del Contratista. La variación en los medios de ejecución no supondrá en ningún caso variación en el precio unitario de ejecución de la Unidad de Obra.

Durante la ejecución de los trabajos se tomará, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones en su drenaje, y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

- Inestabilidad de taludes de roca o bloques de la misma.
- Deslizamientos ocasionados por descalce del pie de la excavación.
- Encharcamientos por drenaje defectuoso

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Debido a la posible presencia de suelos inadecuados no previstos en proyecto, la excavación se realizará en primera fase hasta la cota prevista en los planos. Una vez alcanzada esta cota, el Director de las Obras decidirá la cota definitiva de excavación, a partir de la cual se sustituirá el material excavado por terraplén del tipo supuesto para el cálculo del firme, y ello hasta la cota prevista en los planos.

Antes y después de la excavación y de la colocación de este relleno se tomarán perfiles transversales.

VI.1.2. Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción de la pista, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje de modo que no se produzca erosión en los taludes.

VI.1.3. Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, será removida de acuerdo con lo que, al respecto, señale el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, donde indique específicamente el Proyecto o en aquel lugar donde ordene el Director de las Obras o persona en quien delegue.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de productos excavados, debiendo ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor tiempo posible. En caso de que no sea utilizada directamente debe ser guardada en montones de altura no superior a los dos (2) metros. Deberá evitarse en todo caso que sea sometida al paso de vehículos o sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento.

VI.1.4. Empleo de los productos resultantes

Siempre que sea posible, los materiales obtenidos de la apertura y/o ensanche se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

En el caso de apertura o ensanche mediante excavación por voladura en roca, el procedimiento de ejecución, deberá proporcionar un material adecuado al destino definitivo del mismo, no siendo de abono las operaciones de ajuste de la granulometría del material resultante, salvo que dichas operaciones se encuentren incluidas en otra unidad de obra.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán autorizadas por el Director o persona en quien delegue a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras o persona en quien delegue.

VI.1.5. Préstamos y caballeros

Si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, el Contratista comunicará al Director de las Obras, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación.

El Contratista no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director, se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones de la carretera. Será responsabilidad del contratista todos los daños a terceros producidos por arrastre de materiales derivados de la incorrecta disposición de los depósitos de tierra.

VI.1.6. Taludes

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

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como siembras, plantaciones superficiales, revestimiento, etc., dichos trabajos deberán realizarse tan pronto como la excavación del talud lo permita.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente.

La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el

Director de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de las Obras, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostos ocasionados.

VI.2. Del terraplenado

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

VI.2.1. Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén

Si el relleno tipo terraplén se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos, "Desbroce del terreno" y "Excavación de la explanación" de este Pliego.

En rellenos tipo terraplén sobre suelos compresibles y de baja resistencia, sobre todo en el caso de suelos orgánicos o en zonas pantanosas, la vegetación podrá mejorar la sustentación de la maquinaria de movimiento de tierras y facilitar las operaciones de compactación de las primeras tongadas. En estos casos el Director, podrán indicar su posible conservación.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipo terraplén se prepararán éstos, mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno.

Cuando el relleno tipo terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que exista agua superficial, se conducirá el agua fuera del área donde vaya a construirse, antes de comenzar su ejecución, mediante obras que podrán tener el carácter de accesorias, y que se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, siguiendo las instrucciones del Director de las Obras.

Las tongadas susceptibles de saturarse durante la vida del relleno tipo terraplén se construirán, con un material en el que la granulometría impida el arrastre de partículas y en el que las deformaciones que puedan producirse al saturarse sean aceptables para las condiciones de servicio definidas en el Proyecto.

En los rellenos tipo terraplén situados a media ladera, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto. Las banquetas así originadas deberán quedar apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas.

VI.2.2. Extensión de las tongadas

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de veinticinco centímetros (25 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios ($3/2$) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

VI.2.3. Humectación o desecación

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

VI.2.4. Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Para aquellas partidas, como apertura o ensanche de pista con simultaneidad de formación de desmonte y terraplén, que no incluyan maquinaria específica de compactación, sino que esta será realizada mediante pisado hasta

límite de posibilidades de la maquinaria empleada en excavación (retroexcavadoras, bulldozer u otras), el grado de compactación deberá ser, en todo caso, aprobado específicamente por la Dirección de Obra, que determinará los valores y ensayos a ser tomados para dicha aprobación.

Así, por tanto, los valores y condicionantes estimados a continuación serán perceptivos, exclusivamente, salvo indicación contraria de Proyecto o Dirección de Obra, para partidas específicas de formación de terraplenes con inclusión de elementos o maquinaria específica de trabajos de compactación (rodillos vibrantes o no vibrantes).

- En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NLT-107/91. En el núcleo la densidad que se alcance no será inferior al 98% de la máxima densidad obtenida en dicho ensayo. El cimiento se compactará al 95% de la máxima densidad obtenida en dicho ensayo.
- Con el fin de atenuar los asientos diferenciales entre los estribos de estructuras y terraplenes adyacentes, la compactación de las tongadas del núcleo, en una longitud igual a la altura del terraplén, alcanzará una densidad igual o superior al cien por cien (100%) del Próctor Normal. Se realizará en tongadas de espesor inferior a veinte centímetros (20 cm) y con maquinaria ligera (de menos de cinco toneladas de peso total), con el fin de no dañar los estribos ni inducir en el relleno tensiones horizontales anómalas.
- Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración y sellar la superficie.

VII. LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN DE TERRAPLENES

Los rellenos tipo terraplén se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el Director de las Obras.

El Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectado por el paso del tráfico.

VIII. TOLERANCIA GEOMÉTRICA DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Se definirán las tolerancias del acabado por el Director de las Obras o persona en quien delegue. Con la precisión que se considere admisible en función de los medios previstos para la ejecución de las obras y en base a los mismos serán fijados al menos las siguientes tolerancias:

Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre los planos o superficies de los taludes previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando fijada la zona en la que el talud sería admisible y en la que sería rechazado debiendo volver el Contratista a reperfilarse el mismo.

Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), en la desviación sobre los planos o superficies de la explanación entre los previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la zona en la que la superficie de la explanación sería admisible y en la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Tolerancia máxima admisible en pendientes y fondos de cunetas, así como de su situación en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Tolerancia máxima en drenajes, tanto en cuanto a pendiente y fondos de los mismos como en planta, expresada en centímetros (cm), sobre los planos previstos en el Proyecto y lo realmente construido, quedando definida la obra admisible y la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras.

Todo tipo de operaciones de rectificación por incumplimiento de tolerancias no será de abono al Contratista corriendo todas estas operaciones de su cuenta.

IX. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades objeto de medición y abono reguladas por el presente artículo son las siguientes:

- Aperturas o ensanches de pista con desmonte y terraplénado simultáneos: cualesquiera que sean los medios de maquinaria dispuestos en Proyecto.
- Apertura de pista en desmonte, cualesquiera que sean los medios de maquinaria dispuestos en Proyecto.
- Apertura de pista en terraplén.

Las aperturas y ensanches de pista (tanto en desmonte, como en terraplén, como con simultaneidad de los mismos) se abonarán por metros lineales (ml) medidos sobre el eje de la pista abierta o ensanchada, sin diferenciar el tipo de terreno, ejecutados según sección tipo correspondiente recogida en Proyecto o, en su defecto, indicada por la Dirección de Obra, toda vez comprobado que dicha apertura o ensanche es correcto.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

El precio incluye la excavación hasta las subrasantes o explanadas o fondos de excavación definidos en los planos según secciones tipo determinadas en los mismos, o aquellos que indique por escrito el Director, las medidas de saneamiento, drenaje y agotamiento si resultasen necesarias, cargas y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, instalaciones o acopio y en este caso, la posterior carga y transporte a lugar de empleo, refino de taludes y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para una correcta ejecución de las obras, incluso las medidas de seguridad respecto a los taludes.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones tipo definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada. El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobre-excavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

Asimismo no serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

La variación de medios empleados para excavación o terraplenado sobre aquellos incluidos en Proyecto y Presupuesto no implicará alteración en precio unitario abonado, siendo, por tanto, por cuenta del Contratista el sobre-coste provocado, en su caso, por dicha variación.

Los precios unitarios, a los que serán abonadas las correspondientes unidades de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

5.5.2. ACONDICIONAMIENTO DE EXPLANADA

I. DEFINICIÓN

Comprende esta unidad las operaciones destinadas al acondicionamiento y mantenimiento de explanada de pistas o caminos, en el acondicionamiento se incluyen perfilados y alineaciones de cunetas y taludes, rasanteo con maquinaria identificada en Proyecto, compactación con rodillos compactadores, cargas y transportes de sobrantes a vertedero o lugar de empleo.

II. EJECUCIÓN

II.1. Perfilados y rasanteos

Las cunetas, caños y obras de fábrica se reperfilarán y cajearán con la maquinaria de actuación definida en Proyecto, en base a conseguir condiciones hidráulicas de dichos elementos que garanticen la perfecta evacuación de las aguas superficiales y de escorrentía que puedan recoger, dándole la forma y dimensiones indicadas en los planos, o, en su defecto, las que determine la Dirección de Obra.

Se regularizará y rasanteará la superficie de la explanada del camino o pista, hasta el límite de posibilidad de actuación de la maquinaria de empleo. Será facultad exclusiva del Director de Obra la aceptación y establecimiento de dicho límite de actuación, pudiendo ordenar al Contratista la reiteración en las tareas de regularización y rasanteo hasta el cumplimiento del límite de posibilidad establecido según criterio de la Dirección de Obra.

Las márgenes del camino así como los correspondientes taludes se dejarán libres de derrubios, arbustos, escombros o cualquier tipo de vegetación que suponga merma de las condiciones de seguridad y estabilidad de los mismos.

II.2. Compactación

La compactación será ejecutada con utilización de rodillo vibro compactador. La densidad de compactación

II.2.1. Humectación

Salvo justificación especial o especificación en contra del Proyecto, la humedad, inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes, en el ensayo Próctor de referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1%) de la óptima de dicho ensayo Próctor de referencia.

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente la superficie de tratamiento

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

II.2.2. Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la explanada.

La densidad que se alcance será la prescriptiva de Proyecto, o en su defecto la determinada por la Dirección de Obra, medido según porcentaje de la máxima obtenida del ensayo Próctor Normal. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NLT-107/91.

En la finalización de la operación deberán darse unas pasadas de rodillo sin aplicación de vibración, de cara a corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración y sellar la superficie.

III.MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades objeto de medición y abono reguladas en el presente artículo son las identificadas con Acondicionamientos de explanada, cualesquiera que sea la maquinaria empleada y la intensidad de compactación definida en Proyecto

La medición se realizará en todo caso por metros lineales (ml) realmente ejecutados medidos sobre el eje del camino o pista objeto de acondicionamiento.

No serán de abono en ningún caso, operaciones de limpieza parciales que afecten a uno o varios de los aspectos del camino, pero que no comprendan la ejecución total de dicha unidad.

La variación de medios empleados para los trabajos objeto de la presente unidad sobre aquellos incluidos en Proyecto y Presupuesto, deberá someterse a aprobación de la Dirección de Obra, no implicará alteración, en ningún caso, alteración en precio unitario abonado, siendo, por tanto, por cuenta del Contratista el sobre-coste provocado, en su caso, por dicha variación.

Los precios unitarios, a los que serán abonadas las correspondientes unidades de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

ARTÍCULO 5.6. DRENAJES

5.6.1. PASO SALVACUNETAS

I. DEFINICIÓN

Se definen como las obras a realizar para manteniendo la continuidad de la cuneta, posibilitar el acceso de vehículos desde la pista a fincas adyacentes o a caminos u otras pistas que partan de la misma.

II. MATERIALES

El hormigón a utilizar en la ejecución de los pasos salvacunetas cumplirá las especificaciones establecidas en el presente Pliego.

II.1.1. Pasos salvacunetas de tubo

Los tubos a emplear podrán ser de hormigón en masa o armado, o de policloruro de vinilo según indicación de proyecto o Dirección de Obra. En todo caso serán de superficies uniformes y carecerán de irregularidades en su superficie, no conteniendo ningún defecto que pueda reducir su resistencia, impermeabilidad o durabilidad.

La forma y dimensiones de los tubos a emplear serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, las que señale el Director de las Obras.

Los tubos estarán bien calibrados y sus generatrices serán rectas o tendrán la curvatura que les corresponda en piezas especiales.

La superficie interior será razonablemente lisa, y no serán admisibles más defectos que los de carácter accidental o local, siempre que no supongan merma de la calidad de los tubos ni de su capacidad de desagüe.

Para el caso de tubos de hormigón, la tipología de unión de tubos sucesivos (campana o machihembrado) se corresponderá indefectiblemente con la determinación existente en Proyecto. Cualquier variación en estos términos deberá contar con la aprobación expresa de la Dirección de Obra, siendo por cuenta del contratista cualquier variación de Precio que de dichas modificaciones pudiese derivarse.

El Director de las Obras podrá exigir las pruebas de resistencia mecánica que considere necesarias. Serán de aplicación con carácter general el (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones) y con carácter particular las siguientes normas:

- Para tubo de hormigón en masa: UNE 127 010 EX

- Para tubo de policloruro de vinilo: UNE EN 1401-1

II.1.2. Pasos salvacunetas de rejilla

Los perfiles a emplear serán compuestos de acero galvanizado en caliente tipo S 235 JR D, designado según norma UNE 10027 parte 1. Las series comerciales utilizadas serán Perfiles de asiento IPN100 según determinaciones de norma UNE 36521, sobre los que se dispondrán Perfiles UPN80 según UNE 36522.

La geometría, disposición, separaciones y diseño serán las establecidas en Proyecto, o, en su defecto, las indicadas por la Dirección de Obra.

La composición química y características mecánicas de los aceros utilizados para la fabricación de los perfiles serán la especificadas en la norma UNE-EN 10025. Para la verificación de la composición química sobre el producto, se deberán utilizar los métodos físicos o químicos analíticos descritos en las normas UNE al efecto en vigor.

- Límite elástico R_{eH} : Es la carga unitaria, referida a la sección inicial de la probeta, que corresponde a la cedencia en el ensayo a tracción según la Norma UNE 7474(1), determinada por la detección de la aguja de lectura de la máquina de ensayo. Esta definición corresponde al límite superior de cedencia.
- Resistencia a la tracción R_m : Es la carga unitaria máxima, soportada durante el ensayo a tracción según la Norma UNE 7474 (1), después de producida la rotura de la probeta, y reconstruida ésta, expresado en tanto por ciento de la distancia inicial.
- Alargamiento de rotura A: Es el aumento de la distancia inicial entre puntos, en el ensayo de tracción según la norma UNE 7474 (1), después de producida la rotura de la probeta, y reconstruida ésta, expresada en tanto por ciento de la distancia inicial.
- Resiliencia KV: Es la energía absorbida en el ensayo de flexión por choque, con probeta entallada, según la Norma UNE 74745 (1).

En la tabla siguiente se reflejan las normativas aplicables a cada perfil, que regularán sus medidas y tolerancias.

Serie	Norma de producto	
	Medidas	Tolerancias
Perfiles IPN	UNE 36521	UNE-EN 10024
Perfiles UPN	UNE 36522	UNE-EN 10279

III.EJECUCIÓN

Las obras serán realizadas en todo caso en conformidad con las formas, dimensiones y características señaladas en los Planos.

III.1. Preparación del lecho de asiento

Si el paso ha de ser colocado sobre el terreno natural, en primer lugar se realizará el desbroce del terreno y la excavación y extracción del material inadecuado si lo hubiere, en toda la profundidad requerida. A continuación se compactará hasta noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida del ensayo Proctor Modificado.

Para el caso de colocación de pasos en terrenos que presenten corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán, captarán y conducirán fuera del área donde vaya a instalarse el paso, de modo previo al inicio de su ejecución.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras o persona en quien delegue, colocar una capa de suelo seleccionado, con las características definidas por la Dirección de Obra, y con espesor de más de diez (10) centímetros convenientemente nivelada y compactada.

El Contratista estará obligado a informar al Director de inmediato ante cualquier fenómeno imprevisto, tales como irrupción de agua, movimientos del suelo etc. para que puedan ser tomadas las medidas necesarias.

En cuanto a la ejecución de encofrados y rellenos se atenderá a lo prescrito al efecto en el presente Pliego.

III.1.1. Pasos salvacunetas de tubo

La tubería se colocará sobre un lecho de hormigón cuya resistencia característica a compresión no será inferior a veinte (20) mega pascales, a veintiocho (28) días sobre el fondo de la zanja previamente nivelada, recubriéndose a sí mismo con hormigón del mismo tipo, según lo indicado en los Planos.

La colocación se efectuará en sentido ascendente, aplicando los medios adecuados para evitar daño alguno en los tubos por los aparejos de sujeción, por suspensión inadecuada o golpes.

Previo a encaje definitivo, será perceptiva la comprobación de la correcta colocación en planta de cada tubo.

Las juntas serán selladas, toda vez la tubería se encuentre tendida, y con utilización de mortero de cemento con dosis de cuatrocientos cincuenta (450Kg/m³) Kilogramos de cemento, por metro cúbico de mortero.

Las juntas serán en cualquier caso, y a juicio del Director de las Obras o persona en quien delegue, lo suficientemente estancas.

La construcción de juntas y corchetes, con ladrillo cerámico queda expresamente prohibida.

El hormigonado de las juntas se realizará disponiendo en correspondiente encofrado.

El recubrimiento del hormigón se realizará cuidando la inmovilidad de los tubos.

El tamaño máximo del árido a emplear será de cuarenta (40) milímetros.

III.1.2. Pasos salvacunetas de rejilla

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y con las condiciones exigidas en el Proyecto.

Se cuidará la terminación de superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince (15) milímetros, medidas con regla de tres (3) metros según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez (10) milímetros, ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan con las prescripciones anteriores serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

Las juntas de contracción serán ejecutadas con carácter general a distancia de dos (2) metros, su espesor será de tres (3) milímetros en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco (5) milímetros en juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince (15) y veinte (29) milímetros.

Tras el curado del hormigón las juntas deben limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto o aquellos indicados por la Dirección de Obra.

III.2. Agotamiento y drenaje

El Contratista deberá cuidar especialmente el perfecto drenaje de la zona durante la realización de la obra, tomando con la debida antelación las medidas necesarias para su protección contra aguas superficiales y de filtración.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita del Director de las Obras.

Cualquier sistema de drenaje provisional o definitivo, se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

IV. MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra objeto de medición y abono reguladas por el presente artículo son las propias de la ejecución de pasos salvacunetas de cualquier ancho, bien sean paso de agua de tubo o con instalación de rejilla sobre sección cuadrada.

Los pasos salvacunetas con tubo interior serán abonados por unidad (u) de Paso salvacunetas del ancho definido en Proyecto, realmente ejecutados y medidos sobre terreno.

Los pasos salvacunetas de rejilla serán abonados por metro lineal (m) de paso realmente ejecutado medido sobre el terreno.

El precio incluye todas las operaciones accesorias de preparación previa, refino, lecho de apoyo, encofrado y desencofrado, revestimiento de hormigón para pasos con tubo, juntas, rellenos de trasdoses y todos los elementos necesarios para su ejecución y funcionamiento.

En caso de que los pasos salvacunetas, en el momento de la recepción definitiva tras la limpieza y/o tratamientos propuestos y aprobados por el Director, no fueran de recibo a causa de su aspecto, se liquidará la unidad con aplicación de una devaluación del veinte por ciento (20%) del precio unitario correspondiente.

Los precios unitarios a los que serán abonadas las correspondientes unidades de obra, figuran en el respectivo Cuadro de Precios número 1.

Oviedo, Noviembre de 2013

VºBº del Director del Servicio:

El redactor:

Fdo.: Alberto Fidalgo López
Ingeniero Técnico Forestal

Fdo.: Cristóbal Valdés Ambres
Ingeniero Técnico Forestal (colg. nº 3.407)

Documento nº 4

PRESUPUESTO

CAPÍTULO I: CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 1

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0001 IDRLPTbbe	u	Paso salvacuneta 4.0 m. Tubo P.V.C. teja . 400 mm		503,29
		Ud. de paso salvacuneta de 4.0 m de longitud, con muretes laterales. Incluye tubo de P.V.C. teja SN-4 con diámetro exterior de 400 mm y 3 mm de espesor, unión con junta elástica, fabricada según norma UNE 53332 y revestido de hormigón HM-20/sp/40, ári.machacado elaborado en obra. Incluye excavación y refino de zanja de asiento, encofrado, desencofrado, limpieza y medios auxiliares; todo ello ejecutado según planos de detalle.		
			QUINIENTOS TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS DE EURO	
0002 IPFAE3dac	m	Acondic. de explanada.Retroexcav..		1,20
		Ml. de acondicionamiento de explanada de pista forestal. Incluye perfilado y alineación de taludes y cunetas, regularización y rasanteo de plataforma ejecutado con cazo de retroexcavadora hasta límite de posibilidades de la maquinaria empleada o instrucción de la Dirección de Obra. Incluye compactación realizada mediante pisado de la maquinaria propia de actuación hasta densidad de compactación indicada por la Dirección de Obra . Incluso transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo..		
			UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS DE EURO	
0003 IPFENRbgne	m	Excavac. ensanche pista c/ retroexcav. Terreno s/clasificar		4,37
		Ml. de excavación en DESMONTE y FORMACIÓN DE TERRAPLÉN para ensanche de pista forestal según sección tipo, ejecutado sobre terreno sin clasificar, con empleo de retroexcavadora de orugas > 22 Tm (dotada de cazos y martillo neumático).Incluye la extracción y acopio de tierra vegetal, la excavación del desmonte, saneos y sobreanchos, con/sin apertura de cunetas, el transporte de material extraído a terraplén, vertedero o lugar de empleo, incluso el perfilado-refino de taludes y rasanteo de explanada hasta límite de las posibilidades de la maquinaria empleada; asimismo incluye la reposición de servicios afectados.		
			CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO	
0004 OT.JCudbcb	d	Jornal de cuadrilla (4+0)c/herramienta man.ligera		476,12
		Jornal de cuadrilla de 4 miembros (4 PF) en trabajos selvícolas en los que se utilizan herramientas manuales ligeras (tijeras de poda, rozón, tajamatas, azada, etc.). Incluye parte proporcional de medios auxiliares así como transporte de personal y herramientas al tajo.		
			CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS DE EURO	
0005 PRMGONE	ud	Transporte especial sobre góndola		223,23
		Unidad de transporte especial de maquinaria pesada sobre góndola. Incluye tiempos de carga y descarga de máquina, tiempos de espera, viaje en carga y retorno en vacío del camión.		
			DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS DE EURO	
0006 RMCMAdbbb	ha	Roza cont. c/motodesbrozadora. L.E. medias		1.025,95
		Ha de roza continua manual de matorral en todo tipo de terrenos, ejecutado con motodesbrozadora, respetando pies a conservar. Cubierta completa, con limitaciones a la ejecución de la roza media en base a la combinación de sus principales factores determinantes: escabrosidad, forma del rodal, pedregosidad, afloramientos rocosos, presencia y densidad de arbolado, accesos, etc. No incluye la extracción ni el acordonado de restos. Incluye parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.		
			MIL VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	
0007 RCMRAabba	ha	Roza cont. c/RA. y desbroz cadenas.z. desarb.L.E.medias		817,26
		Ha de roza continua mecanizada de matorral en zonas desarboladas, con cabezal desbrozador de cadenas acoplado a la retroaraña, respetando pies a conservar. Cubierta completa y limitaciones a la ejecución de la roza medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes: escabrosidad, forma del rodal, pedregosidad, afloramientos rocosos, accesos, etc.		
			OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS DE EURO	
0008 RPAPLTbba	mil	Plantación manual c/pincho o similar.L.E. medias		356,85
		Millar de unidades de plantación con cepellón mediante pincho, plantamón o similar, considerando el transporte de las plantas desde el vivero y el retorno de los envases así como la distribución de las plantas en el tajo de plantación. Limitaciones en la ejecución de la plantación medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes: pendiente, accesos, densidad de plantación, movilidad por el rodal, etc. Incluye parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.		
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	
0009 RPR.CMC01	m	Cierre c/malla cinagética 1,5 m. Manual.		7,18
		Ml de cierre de malla cinagética en protección de repoblaciones, de 1,5 m de altura, a base de postes de madera de castaño de 10 cm de diámetro mínimo y 2,2 metros de altura, separados cada 4 metros y clavados de forma manual 50 cm como mínimo, guarnecidos con malla galvanizada 148/8/15, tensada y arriostrada cada 50 m. Incluye la formación de portillas en la intersección con viales y la distribución de los materiales por el tajo, así como parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo. Totalmente terminado.		
			SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0010 RPTPAHbeb	mil	Mil. hoyos 60x60x60cm.c/RA.L.E.medias		826,20
		Millar de hoyos abiertos mediante apertura mecanizada con apero especial para ahoyado sobre retroaraña, de dimensiones mínimas de 60x60 cm. de sección y 60 cm de profundidad. Se realizará un destape previo de 1 m² de la superficie donde se va a situar el hoyo. La tierra quedará suelta y desmenuzada, depositándose en el interior del hoyo tras su remoción. Limitaciones a la ejecución del ahoyado medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes:pendiente y tipo de terreno, escabrosidad, densidad de plantación, pedregosidad, afloramientos rocosos, accesos, etc.		
			OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS DE EURO	
0011 SS.C.01	u	Señales de obra		12,35
		Señales de seguridad para obras en material plástico o metálicas colocadas sobre soporte o con trípode incorporado. Incluida su colocación. Cumplirán las exigencias del R. D. 485/97.		
			DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	
0012 SS.C.02	m	Malla señalización obra		1,51
		Malla de señalización típica de obra, de color llamativo (rojo, naranja) incluso parte proporcional de varilla de acero corrugado, seta de protección homologa y mano de obra.		
		Instalada en todos los hoyos, zanjas, desmontes o terraplenes existentes en obra.		
		La mallas será de color llamativo y reflectante, se instalará a lo largo del perímetro de toda zanja, hoyo, desmonte o terraplén.		
			UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO	

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0013 SS.C.03	m	Cinta baliza de señalización		0,30
		Cinta de señalización para delimitar zonas en las que este prohibido el paso o donde exista un riesgo localizado. Incluida su colocación con estacas de madera. En colores de seguridad (negro/amarillo o rojo/blanco).		
			CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS DE EURO	
0014 SS.C.04	u	Botiquín portátil		62,48
		Botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente: + Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas. + Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.		
			SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0015 SS.C.05	u	Reposición de botiquín portátil		41,58
		Reposición del material del botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente: + Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas. + Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.		
			CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0016 SS.C.06	u	Extintores portátiles		65,60
		Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en piel o similar con puntera de protección y plantilla antiperforación. Homologadas según la norma europea: EN 345		
			SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS DE EURO	
0017 SS.C.07	Mes	Alquiler mensual de caseta de obra		144,00
		Alquiler mensual de caseta de obra para uso de los obreros, longitud mínima de 4 metros, incluso transporte, extintor homologado y botiquín perfectamente equipado. En la caseta deberá encontrarse a disposición del coordinador de seguridad el Libro de Incidencias y el Aviso Previo.		
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS	
0018 SS.C.08	u	Transporte caseta de obra		120,00
		Porte de caseta de obra, calculado para un recorrido medio de 100 km.		
			CIENTO VEINTE EUROS	
0019 SS.C.10	d	Jornal de peón forestal a pie de obra de máquina		112,98
		Jornal de peón forestal como acompañamiento a máquina trabajando sola, en zonas aisladas, como medida de prevención de riesgos. Incluye parte proporcional de medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.		
			CIENTO DOCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0020 SS.I.DM.01	u	Casco con pantalla y orejeras		129,00
		Casco de protección contra golpes en la cabeza, con protección facial incluida mediante rejilla de nylon o acero flexible y protector para los oídos (orejeras) de aproximadamente 102 Db.		
		Homologado según la norma europea: Casco EN 397; Protectores auditivos EN 352; Pantalla EN 1731		
			CIENTO VEINTINUEVE EUROS	
0021 SS.I.DM.02	u	Gafas antiproyecciones		18,00
		Gafas antiproyecciones con buena ventilación, para trabajos con motoimplementos y otros trabajos con riesgos de proyección de partículas. Los cristales serán neutros (calidad óptica 1) y no astillables.		
		Homologadas según la norma europea: EN 166		
			DIECIOCHO EUROS	
0022 SS.I.XC.01	u	Casco de protección		4,17
		Casco de seguridad para la protección de la cabeza del usuario, frente a la caída de objetos o golpes. Compuesto por casquete, visera, ala, arnés, banda de cabeza y banda de nuca.		
		Homologado según la norma europea: EN 397		
			CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS DE EURO	
0023 SS.I.XC.02	u	Comando de abrigo		41,65
		Chaqueta de abrigo para trabajos a la intemperie, con protección frente al frío, resistencia al agua y capucha incorporada.		
			CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	
0024 SS.I.XC.03	u	Ropa de trabajo		14,28
		Ropa de trabajo compuesta preferentemente por pantalón y chaqueta (en su defecto buzo), en colores bien visibles en el medio natural (naranja, amarillo...), con los puños ajustables.		
			CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS DE EURO	
0025 SS.I.XC.04	par	Botas de seguridad construcción		33,00
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/89B, de 3-6 Kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada en coche o máquina. Cumplirá el programa de mantenimiento de acuerdo con el R. D. 1942/93.		
			TREINTA Y TRES EUROS	
0026 SS.I.XC.05	par	Botas de seguridad impermeables		29,85
		Par de botas de seguridad impermeables para trabajos de construcción en PVC con puntera de protección y plantilla antiperforación. Homologadas según la norma europea: EN 347		
			VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	

Nº CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0027 SS.I.XC.06	u	Cinturón antivibratorio Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria, para sujección torácica y protección frente a la vibraciones de la maquina.		17,85
			<i>DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO</i>	
0028 SS.I.XD.01	Par	Guantes de trabajo forestales Par de guantes de trabajo en cuero o similar, para la protección de las manos de golpes, cortes... mientras se desarrollan trabajos forestales. Homologados según la norma europea: EN 388		2,67
			<i>DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO</i>	
0029 SS.I.XD.02	u	Pantalones seguridad desbrozadora Pantalones de seguridad para trabajos con desbrozadora con protección ante heridas por pinchos, ramas o trozos de matorral en la parte delantera. Homologados según la norma europea: EN 340		55,00
			<i>CINCUENTA Y CINCO EUROS</i>	
0030 SS.I.XD.03	Par	Botas de seguridad forestales Par de botas de seguridad para trabajos forestales en piel o similar con altura de la caña de aproximadamente 14 cm, con puntera resistente, suela con perfil antideslizante (tipo monte) e hidrofugadas. Homologadas según la norma europea: EN 345		95,00
			<i>NOVENTA Y CINCO EUROS</i>	
0031 SS.I.XX.01	u	Traje de aguas Traje de aguas en material resistente para trabajos en el monte. Con capucha fija, ventilación dorsal y en axilas, cierre con solapas, puño interno elástico y solapas en los bolsillos.		11,90
			<i>ONCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS DE EURO</i>	
0032 SS.I.XX.02	h	Formación en seguridad y salud de los trabajadores Hora de formación en seguridad y salud de los trabajadores previa al comienzo de las obras en las que se explicarán los riesgos que van a existir en dicha obra y las medidas preventivas diseñadas para evitarlos. Dicha formación se dará preferentemente a pie de obra y por personal conocedor de las obras a realizar, las características de la zona y de las técnicas de prevención de riesgos laborales necesarias para la correcta ejecución de la obra.		31,50
			<i>TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO</i>	
0033 SS.I.XX.03	Ud	Reconocimiento médico obligat. Reconocimiento médico obligatorio.		32,20
			<i>TREINTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS DE EURO</i>	
0034 SÑCO.01	ud	Cartel de obra cofinanciada. Modelo Montes. Colocación de cartel informativo de obra cofinanciada, en lugar indicado por la D.O, constituido por panel de PVC espumado de 1,50x3,00 metros y 10 mm. de espesor y rotulado con vinilo impreso a todo color (o calidad superior), fijado sobre estructura de madera montada sobre zapata de hormigón de 1,10x0,50x0,70 m.; todo ello según lo indicado en planos de detalle o según indicaciones de la D.O. Incluye excavación manual y hormigonado así como la retirada posterior del cartel tras la finalización de la obra.		600,71
			<i>SEISCIENTOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO</i>	

CAPÍTULO I: CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0001	IDRLPTbbe	u	Paso salvacuneta 4.0 m. Tubo P.V.C. teja . 400 mm Ud. de paso salvacuneta de 4.0 m de longitud, con muretes laterales. Incluye tubo de P.V.C. teja SN-4 con diámetro exterior de 400 mm y 3 mm de espesor, unión con junta elástica, fabricada según norma UNE 53332 y revestido de hormigón HM-20/sp/40, ári.machacado elaborado en obra. Incluye excavación y refino de zanja de asiento, encofrado, desencofrado, limpieza y medios auxiliares; todo ello ejecutado según planos de detalle.	
			Mano de obra.....	122,07
			Maquinaria	16,62
			Resto de obra y materiales.....	364,60
			TOTAL PARTIDA.....	503,29
0002	IPFAE3dac	m	Acondic. de explanada.Retroexcav.. Ml. de acondicionamiento de explanada de pista forestal. Incluye perfilado y alineación de taludes y cunetas, regularización y rasanteo de plataforma ejecutado con cazo de retroexcavadora hasta límite de posibilidades de la maquinaria empleada o instrucción de la Dirección de Obra. Incluye compactación realizada mediante pisado de la maquinaria propia de actuación hasta densidad de compactación indicada por la Dirección de Obra . Incluso transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo..	
			Mano de obra.....	0,07
			Maquinaria	1,11
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	1,20
0003	IPFENRbgne	m	Excavac. ensanche pista c/ retroexcav. Terreno s/clasificar Ml. de excavación en DESMONTE y FORMACIÓN DE TERRAPLÉN para ensanche de pista forestal según sección tipo, ejecutado sobre terreno sin clasificar, con empleo de retroexcavadora de orugas > 22 Tm (dotada de cazos y martillo neumático).Incluye la extracción y acopio de tierra vegetal, la excavación del desmonte, saneos y sobreanchos, con/sin apertura de cunetas, el transporte de material extraído a terraplén, vertedero o lugar de empleo, incluso el perfilado-refino de taludes y rasanteo de explanada hasta límite de las posibilidades de la maquinaria empleada; asimismo incluye la reposición de servicios afectados.	
			Mano de obra.....	0,30
			Maquinaria	3,99
			Resto de obra y materiales.....	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	4,37
0004	OT.JCUdbcb	d	Jornal de cuadrilla (4+0)c/herramienta man.ligera Jornal de cuadrilla de 4 miembros (4 PF) en trabajos selvícolas en los que se utilizan herramientas manuales ligeras (tijeras de poda, rozón, tajamatas, azada, etc.). Incluye parte proporcional de medios auxiliares así como transporte de personal y herramientas al tajo.	
			TOTAL PARTIDA.....	476,12
0005	PRMGONe	ud	Transporte especial sobre góndola Unidad de transporte especial de maquinaria pesada sobre góndola. Incluye tiempos de carga y descarga de máquina, tiempos de espera, viaje en carga y retorno en vacío del camión.	
			TOTAL PARTIDA.....	223,23
0006	RMCMADbbb	ha	Roza cont. c/motodesbrozadora. L.E. medias Ha de roza continua manual de matorral en todo tipo de terrenos, ejecutado con motodesbrozadora, respetando pies a conservar. Cubierta completa, con limitaciones a la ejecución de la roza media en base a la combinación de sus principales factores determinantes: escabrosidad, forma del rodal, pedregosidad, afloramientos rocosos, presencia y densidad de arbolado, accesos, etc. No incluye la extracción ni el acordonado de restos. Incluye parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.	
			Mano de obra.....	806,77
			Maquinaria	200,61
			Resto de obra y materiales.....	18,57
			TOTAL PARTIDA.....	1.025,95
0007	RMCMRAabba	ha	Roza cont. c/RA. y desbroz cadenas.z. desarb.L.E.medias Ha de roza continua mecanizada de matorral en zonas desarboladas, con cabezal desbrozador de cadenas acoplado a la retroaraña, respetando pies a conservar. Cubierta completa y limitaciones a la ejecución de la roza medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes: escabrosidad, forma del rodal, pedregosidad, afloramientos rocosos, accesos, etc.	
			Maquinaria	801,24
			Resto de obra y materiales.....	16,02
			TOTAL PARTIDA.....	817,26
0008	RPAPLTbba	mil	Plantación manual c/pincho o similar.L.E. medias Millar de unidades de plantación con cepellón mediante pincho, plantamón o similar, considerando el transporte de las plantas desde el vivero y el retorno de los envases así como la distribución de las plantas en el tajo de plantación. Limitaciones en la ejecución de la plantación medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes: pendiente, accesos, densidad de plantación, movilidad por el rodal, etc. Incluye parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.	
			Mano de obra.....	291,84
			Maquinaria	28,57
			Resto de obra y materiales.....	36,44
			TOTAL PARTIDA.....	356,85

N°	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0009	RPR.CMC01	m	Cierre c/malla cinagética 1,5 m. Manual. MI de cierre de malla cinagética en protección de repoblaciones, de 1,5 m de altura, a base de postes de madera de castaño de 10 cm de diámetro mínimo y 2,2 metros de altura, separados cada 4 metros y clavados de forma manual 50 cm como mínimo, guarnecidos con malla galvanizada 148/8/15, tensada y arriostrada cada 50 m. Incluye la formación de portillas en la intersección con viales y la distribución de los materiales por el tajo, así como parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo. Totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	3,47
			Maquinaria	0,47
			Resto de obra y materiales.....	3,24
			TOTAL PARTIDA.....	7,18
0010	RPTPAHbeb	mil	Mil. hoyos 60x60x60cm.c/RA.L.E.medias Millar de hoyos abiertos mediante apertura mecanizada con apero especial para ahoyado sobre retroaraña, de dimensiones mínimas de 60x60 cm. de sección y 60 cm de profundidad. Se realizará un destepe previo de 1 m² de la superficie donde se va a situar el hoyo. La tierra quedará suelta y desmenuzada, depositándose en el interior del hoyo tras su remoción. Limitaciones a la ejecución del ahoyado medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes: pendiente y tipo de terreno, escabrosidad, densidad de plantación, pedregosidad, afloramientos rocosos, accesos, etc.	
			Maquinaria	810,00
			Resto de obra y materiales.....	16,20
			TOTAL PARTIDA.....	826,20
0011	SS.C.01	u	Señales de obra Señales de seguridad para obras en material plástico o metálicas colocadas sobre soporte o con trípode incorporado. Incluida su colocación. Cumplirán las exigencias del R. D. 485/97.	
			Resto de obra y materiales.....	12,35
			TOTAL PARTIDA.....	12,35
0012	SS.C.02	m	Malla señalización obra Malla de señalización típica de obra, de color llamativo (rojo, naranja) incluso parte proporcional de varilla de acero corrugado, seta de protección homologa y mano de obra. Instalada en todos los hoyos, zanjas, desmontes o terraplenes existentes en obra. La mallas será de color llamativo y reflectante, se instalará a lo largo del perímetro de toda zanja, hoyo, desmonte o terraplén.	
			Mano de obra.....	0,63
			Resto de obra y materiales.....	0,88
			TOTAL PARTIDA.....	1,51
0013	SS.C.03	m	Cinta baliza de señalización Cinta de señalización para delimitar zonas en las que este prohibido el paso o donde exista un riesgo localizado. Incluida su colocación con estacas de madera. En colores de seguridad (negro/amarillo o rojo/blanco).	
			Resto de obra y materiales.....	0,30
			TOTAL PARTIDA.....	0,30
0014	SS.C.04	u	Botiquín portátil Botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente: + Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas. + Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.	
			Resto de obra y materiales.....	62,48
			TOTAL PARTIDA.....	62,48
0015	SS.C.05	u	Reposición de botiquín portátil Reposición del material del botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente: + Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas. + Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.	
			Resto de obra y materiales.....	41,58
			TOTAL PARTIDA.....	41,58
0016	SS.C.06	u	Extintores portátiles Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en piel o similar con puntera de protección y plantilla antiperforación. Homologadas según la norma europea: EN 345	
			Resto de obra y materiales.....	65,60
			TOTAL PARTIDA.....	65,60
0017	SS.C.07	Mes	Alquiler mensual de caseta de obra Alquiler mensual de caseta de obra para uso de los obreros, longitud mínima de 4 metros, incluso transporte, extintor homologado y botiquín perfectamente equipado. En la caseta deberá encontrarse a disposición del coordinador de seguridad el Libro de Incidencias y el Aviso Previo.	
			Resto de obra y materiales.....	144,00
			TOTAL PARTIDA.....	144,00
0018	SS.C.08	u	Transporte caseta de obra Porte de caseta de obra, calculado para un recorrido medio de 100 km.	
			Resto de obra y materiales.....	120,00
			TOTAL PARTIDA.....	120,00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0019	SS.C.10	d	Jornal de peón forestal a pie de obra de máquina Jornal de peón forestal como acompañamiento a máquina trabajando sola, en zonas aisladas, como medida de prevención de riesgos. Incluye parte proporcional de medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.	
			Mano de obra.....	100,96
			Maquinaria.....	10,00
			Resto de obra y materiales.....	2,02
			TOTAL PARTIDA.....	112,98
0020	SS.I.DM.01	u	Casco con pantalla y orejeras Casco de protección contra golpes en la cabeza, con protección facial incluida mediante rejilla de nylon o acero flexible y protector para los oídos (orejeras) de aproximadamente 102 Db. Homologado según la norma europea: Casco EN 397; Protectores auditivos EN 352; Pantalla EN 1731	
			Resto de obra y materiales.....	129,00
			TOTAL PARTIDA.....	129,00
0021	SS.I.DM.02	u	Gafas antiproyecciones Gafas antiproyecciones con buena ventilación, para trabajos con motoimplementos y otros trabajos con riesgos de proyección de partículas. Los cristales serán neutros (calidad óptica 1) y no astillables. Homologadas según la norma europea: EN 166	
			Resto de obra y materiales.....	18,00
			TOTAL PARTIDA.....	18,00
0022	SS.I.XC.01	u	Casco de protección Casco de seguridad para la protección de la cabeza del usuario, frente a la caída de objetos o golpes. Compuesto por casquete, visera, ala, arnés, banda de cabeza y banda de nuca. Homologado según la norma europea: EN 397	
			Resto de obra y materiales.....	4,17
			TOTAL PARTIDA.....	4,17
0023	SS.I.XC.02	u	Comando de abrigo Chaqueta de abrigo para trabajos a la intemperie, con protección frente al frío, resistencia al agua y capucha incorporada.	
			Resto de obra y materiales.....	41,65
			TOTAL PARTIDA.....	41,65
0024	SS.I.XC.03	u	Ropa de trabajo Ropa de trabajo compuesta preferentemente por pantalón y chaqueta (en su defecto buzo), en colores bien visibles en el medio natural (naranja, amarillo...), con los puños ajustables.	
			Resto de obra y materiales.....	14,28
			TOTAL PARTIDA.....	14,28
0025	SS.I.XC.04	par	Botas de seguridad construcción Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/89B, de 3-6 Kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada en coche o máquina. Cumplirá el programa de mantenimiento de acuerdo con el R. D. 1942/93.	
			Resto de obra y materiales.....	33,00
			TOTAL PARTIDA.....	33,00
0026	SS.I.XC.05	par	Botas de seguridad impermeables Par de botas de seguridad impermeables para trabajos de construcción en PVC con puntera de protección y plantilla antiperforación. Homologadas según la norma europea: EN 347	
			Resto de obra y materiales.....	29,85
			TOTAL PARTIDA.....	29,85
0027	SS.I.XC.06	u	Cinturón antivibratorio Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria, para sujeción torácica y protección frente a las vibraciones de la máquina.	
			Resto de obra y materiales.....	17,85
			TOTAL PARTIDA.....	17,85
0028	SS.I.XD.01	Par	Guantes de trabajo forestales Par de guantes de trabajo en cuero o similar, para la protección de las manos de golpes, cortes... mientras se desarrollan trabajos forestales. Homologados según la norma europea: EN 388	
			Resto de obra y materiales.....	2,67
			TOTAL PARTIDA.....	2,67
0029	SS.I.XD.02	u	Pantalones seguridad desbrozadora Pantalones de seguridad para trabajos con desbrozadora con protección ante heridas por pinchos, ramas o trozos de matorral en la parte delantera. Homologados según la norma europea: EN 340	
			Resto de obra y materiales.....	55,00
			TOTAL PARTIDA.....	55,00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0030	SS.I.XD.03	Par	Botas de seguridad forestales Par de botas de seguridad para trabajos forestales en piel o similar con altura de la caña de aproximadamente 14 cm, con puntera resistente, suela con perfil antideslizante (tipo monte) e hidrofugadas. Homologadas según la norma europea: EN 345	
			Resto de obra y materiales.....	95,00
			TOTAL PARTIDA.....	95,00
0031	SS.I.XX.01	u	Traje de aguas Traje de aguas en material resistente para trabajos en el monte. Con capucha fija, ventilación dorsal y en axilas, cierre con solapas, puño interno elástico y solapas en los bolsillos.	
			Resto de obra y materiales.....	11,90
			TOTAL PARTIDA.....	11,90
0032	SS.I.XX.02	h	Formación en seguridad y salud de los trabajadores Hora de formación en seguridad y salud de los trabajadores previa al comienzo de las obras en las que se explicarán los riesgos que van a existir en dicha obra y las medidas preventivas diseñadas para evitarlos. Dicha formación se dará preferentemente a pie de obra y por personal conocedor de las obras a realizar, las características de la zona y de las técnicas de prevención de riesgos laborales necesarias para la correcta ejecución de la obra.	
			Mano de obra.....	31,50
			TOTAL PARTIDA.....	31,50
0033	SS.I.XX.03	Ud	Reconocimiento médico obligat. Reconocimiento médico obligatorio.	
			Resto de obra y materiales.....	32,20
			TOTAL PARTIDA.....	32,20
0034	SÑCO.01	ud	Cartel de obra cofinanciada. Modelo Montes. Colocación de cartel informativo de obra cofinanciada, en lugar indicado por la D.O, constituido por panel de PVC espumado de 1,50x3,00 metros y 10 mm. de espesor y rotulado con vinilo impreso a todo color (o calidad superior), fijado sobre estructura de madera montada sobre zapata de hormigón de 1,10x0,50x0,70 m.; todo ello según lo indicado en planos de detalle o según indicaciones de la D.O. Incluye excavación manual y hormigonado así como la retirada posterior del cartel tras la finalización de la obra.	
			Mano de obra.....	85,19
			Maquinaria	10,00
			Resto de obra y materiales.....	505,52
			TOTAL PARTIDA.....	600,71

CAPÍTULO II: PRESUPUESTO PARCIAL

(Mediciones y presupuesto)

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES				PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura				
CAPÍTULO C01 ROZAS DE MATORRAL										
RMCMADbbb	ha	Roza cont. c/motodesbrozadora. L.E. medias								
Ha de roza continua manual de matorral en todo tipo de terrenos, ejecutado con motodesbrozadora, respetando pies a conservar. Cubierta completa, con limitaciones a la ejecución de la roza media en base a la combinación de sus principales factores determinantes: escabrosidad, forma del rodal, pedregosidad, afloramientos rocosos, presencia y densidad de arbolado, accesos, etc. No incluye la extracción ni el acordonado de restos. Incluye parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.										
		Rodal 3		3,01				3,01		
		Rodal 6		3,37				3,37		
		Rodal 7		4,31				4,31		
		Rodal 8		2,97				2,97		
								13,66	1.025,95	14.014,48
OT.JCUDbcb	d	Jornal de cuadrilla (4+0)c/herramienta man.ligera								
Jornal de cuadrilla de 4 miembros (4 PF) en trabajos selvícolas en los que se utilizan herramientas manuales ligeras (tijeras de poda, rozón, tajamatatas, azada, etc.). Incluye parte proporcional de medios auxiliares así como transporte de personal y herramientas al tajo.										
		En rodales 7 y 8		1	2,00			2,00		
								2,00	476,12	952,24
TOTAL CAPÍTULO C01 ROZAS DE MATORRAL.....										14.966,72

CÓDIGO		UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES				PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
				Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula			
CAPÍTULO C02 REPOBLACIONES											
RMCMAabba ha Roza cont. c/RA. y desbroz cadenas.z. desarb.L.E.medias											
Ha de roza continua mecanizada de matorral en zonas desarboladas, con cabezal desbrozador de cadenas acoplado a la retroaraña, respetando pies a conservar. Cubierta completa y limitaciones a la ejecución de la roza medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes: escabrosidad, forma del rodal, pedregosidad, afloramientos rocosos, accesos, etc.											
	Rodal 1			1	3,33				3,33		
	Rodal 2			1	3,37				3,37		
	Rodal 4			1	4,92				4,92		
	Rodal 5			1	3,89				3,89		
									15,51	817,26	12.675,70
RPTPAHbeb mil Mil. hoyos 60x60x60cm.c/RA.L.E.medias											
Millar de hoyos abiertos mediante apertura mecanizada con apero especial para ahoyado sobre retroaraña, de dimensiones mínimas de 60x60 cm. de sección y 60 cm de profundidad. Se realizará un destepe previo de 1 m² de la superficie donde se va a situar el hoyo. La tierra quedará suelta y desmenuzada, depositándose en el interior del hoyo tras su remoción. Limitaciones a la ejecución del ahoyado medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes:pendiente y tipo de terreno, escabrosidad, densidad de plantación, pedregosidad, afloramientos rocosos, accesos, etc.											
	Rodal 1			1	3,33	1,33			4,43		
	Rodal 2			1	3,37	1,60			5,39		
	Rodal 4			1	4,92	1,60			7,87		
	Rodal 5			1	3,89	1,33			5,17		
									22,86	826,20	18.886,93
RPAPLTbba mil Plantación manual c/pincho o similar.L.E. medias											
Millar de unidades de plantación con cepellón mediante pincho, plantamón o similar, considerando el transporte de las plantas desde el vivero y el retorno de los envases así como la distribución de las plantas en el tajo de plantación. Limitaciones en la ejecución de la plantación medias en base a la combinación de sus principales factores determinantes: pendiente, accesos, densidad de plantación, movilidad por el rodal, etc. Incluye parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y tranporte de personal y herramientas al tajo.											
	Rodal 1			1	3,33	1,33			4,43		
	Rodal 2			1	3,37	1,60			5,39		
	Rodal 4			1	4,92	1,60			7,87		
	Rodal 5			1	3,89	1,33			5,17		
									22,86	356,85	8.157,59
RPR.CMC01 m Cierre c/malla cinegética 1,5 m. Manual.											
Ml de cierre de malla cinegética en protección de repoblaciones, de 1,5 m de altura, a base de postes de madera de castaño de 10 cm de diámetro mínimo y 2,2 metros de altura, separados cada 4 metros y clavados de forma manual 50 cm como mínimo, guarnecidos con malla galvanizada 148/8/15, tensada y arriostrada cada 50 m. Incluye la formación de portillas en la intersección con viales y la distribución de los materiales por el tajo, así como parte proporcional de capataz, herramientas, medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.Totalmente terminado.											
	Rodal 4			1	1.106,00				1.106,00		
									1.106,00	7,18	7.941,08
TOTAL CAPÍTULO C02 REPOBLACIONES											47.661,30

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)	
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula					
CAPÍTULO C03 INFRAESTRUCTURAS VIARIAS												
IPFENRbgne	m	Excavac. ensanche pista c/ retroexcav. Terreno s/clasificar										
MI. de excavación en DESMONTE y FORMACIÓN DE TERRAPLÉN para ensanche de pista forestal según sección tipo, ejecutado sobre terreno sin clasificar, con empleo de retroexcavadora de orugas > 22 Tm (dotada de cazos y martillo neumático).Incluye la extracción y acopio de tierra vegetal, la excavación del desmonte, saneos y sobreanchos, con/sin apertura de cunetas, el transporte de material extraído a terraplén, vertedero o lugar de empleo, incluso el perfilado-refino de taludes y rasanteo de explanada hasta límite de las posibilidades de la maquinaria empleada; asimismo incluye la reposición de servicios afectados.												
Pista a ensanchar	1	367,00					367,00					
								367,00	4,37	1.603,79		
IPFAE3dac	m	Acondic. de explanada.Retroexcav..										
MI. de acondicionamiento de explanada de pista forestal. Incluye perfilado y alineación de taludes y cunetas, regularización y rasanteo de plataforma ejecutado con cazo de retroexcavadora hasta límite de posibilidades de la maquinaria empleada o instrucción de la Dirección de Obra. Incluye compactación realizada mediante pisado de la maquinaria propia de actuación hasta densidad de compactación indicada por la Dirección de Obra . Incluso transporte de materiales sobrantes a vertedero o lugar de empleo..												
Red de pistas MVMC Castaosa	1	3.000,00					3.000,00					
								3.000,00	1,20	3.600,00		
IDRLPTbbe	u	Paso salvacuneta 4.0 m. Tubo P.V.C. teja . 400 mm										
Ud. de paso salvacuneta de 4.0 m de longitud, con muretes laterales. Incluye tubo de P.V.C. teja SN-4 con diámetro exterior de 400 mm y 3 mm de espesor, unión con junta elástica, fabricada según norma UNE 53332 y revestido de hormigón HM-20/sp/40, ári.machacado elaborado en obra. Incluye excavación y refino de zanja de asiento, encofrado, desencofrado, limpieza y medios auxiliares; todo ello ejecutado según planos de detalle.												
Entronque con carretera	1	1,00					1,00					
								1,00	503,29	503,29		
TOTAL CAPÍTULO C03 INFRAESTRUCTURAS VIARIAS										5.707,08		

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES				PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)	
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura					Fórmula
CAPÍTULO C04 VARIOS											
PRMGONe	ud	Transporte especial sobre góndola									
Unidad de transporte especial de maquinaria pesada sobre góndola. Incluye tiempos de carga y descarga de máquina, tiempos de espera, viaje en carga y retorno en vacío del camión.											
		Retroaraña	1	1,00				1,00			
		Retroexcavadora	1	1,00				1,00			
							2,00	223,23	446,46		
SÑCO.01	ud	Cartel de obra cofinanciada. Modelo Montes.									
Colocación de cartel informativo de obra cofinanciada, en lugar indicado por la D.O, constituido por panel de PVC espumado de 1,50x3,00 metros y 10 mm. de espesor y rotulado con vinilo impreso a todo color (o calidad superior) fijado sobre estructura de madera montada sobre zapata de hormigón de 1,10x0,50x0,70 m.; todo ello según lo indicado en planos de detalle o según indicaciones de la D.O. Incluye excavación manual y hormigonado así como la retirada posterior del cartel tras la finalización de la obra.											
		Cartel de Obra	1	1,00				1,00			
							1,00	600,71	600,71		
TOTAL CAPÍTULO C04 VARIOS									1.047,17		

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES					PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula				
CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD											
SS.I.DM.01	u	Casco con pantalla y orejeras									
Casco de protección contra golpes en la cabeza, con protección facial incluida mediante rejilla de nylon o acero flexible y protector para los oídos (orejeras) de aproximadamente 102 Dba. Homologado según la norma europea: Casco EN 397; Protectores auditivos EN 352; Pantalla EN 1731											
		Se estima 4 años de duración	5	0,50	0,25			0,63			
								0,63	129,00	81,27	
SS.I.DM.02	u	Gafas antiproyecciones									
Gafas antiproyecciones con buena ventilación, para trabajos con motoimplementos y otros trabajos con riesgos de proyección de partículas. Los cristales serán neutros (calidad optica 1) y no astillables. Homologadas según la norma europea: EN 166											
		Se estima 1 año de duración	5	0,50	1,00			2,50			
								2,50	18,00	45,00	
SS.I.XD.01		Par Guantes de trabajo forestales									
Par de guantes de trabajo en cuero o similar, para la protección de las manos de golpes, cortes... mientras se desarrollan trabajos forestales. Homologados según la norma europea: EN 388											
		Se estima 6 meses de duración	5	0,50	2,00			5,00			
								5,00	2,67	13,35	
SS.I.XD.02	u	Pantalones seguridad desbrozadora									
Pantalones de seguridad para trabajos con desbrozadora con protección ante heridas por pinchos, ramas o trozos de matorral en la parte delantera. Homologados según la norma europea: EN 340											
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
								1,25	55,00	68,75	
SS.I.XD.03		Par Botas de seguridad forestales									
Par de botas de seguridad para trabajos forestales en piel o similar con altura de la caña de aproximadamente 14 cm, con puntera resistente, suela con perfil antideslizante (tipo monte) e hidrofugadas. Homologadas según la norma europea: EN 345											
		Se estima 6 meses de duración	5	0,50	2,00			5,00			
								5,00	95,00	475,00	
SS.I.XC.01	u	Casco de protección									
Casco de seguridad para la protección de la cabeza del usuario, frente a la caída de objetos o golpes. Compuesto por casquete, visera, ala, arnés, banda de cabeza y banda de nuca. Homologado según la norma europea: EN 397											
		Se estima 4 años de duración	5	0,50	0,25			0,63			
								0,63	4,17	2,63	
SS.I.XC.02	u	Comando de abrigo									
Chaqueta de abrigo para trabajos a la intemperie, con protección frente al frío, resistencia al agua y capucha incorporada.											
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
								1,25	41,65	52,06	
SS.I.XC.03	u	Ropa de trabajo									
Ropa de trabajo compuesta preferentemente por pantalón y chaqueta (en su defecto buzo), en colores bien visibles en el medio natural (naranja, amarillo...), con los puños ajustables.											
		Se estima 1 año de duración	5	0,50	1,00			2,50			
								2,50	14,28	35,70	

		MEDICIONES									
CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Fórmula	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
SS.I.XC.04 par Botas de seguridad construcción											
Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/89B, de 3-6 Kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada en coche o maquina. Cumplirá el programa de mantenimiento de acuerdo con el R. D. 1942/93.											
		Se estima 1 año de duración	2	0,50	1,00			1,00			
									1,00	33,00	33,00
SS.I.XC.05 par Botas de seguridad impermeables											
Par de botas de seguridad impermeables para trabajos de construcción en PVC con puntera de protección y plantilla antiperforación. Homologadas según la norma europea: EN 347											
		Se estima 1 año de duración	2	0,50	1,00			1,00			
									1,00	29,85	29,85
SS.I.XC.06 u Cinturón antivibratorio											
Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria, para sujección torácica y protección frente a la vibraciones de la maquina.											
		Se estima 4 años de duración	2	0,50	0,25			0,25			
									0,25	17,85	4,46
SS.I.XX.01 u Traje de aguas											
Traje de aguas en material resistente para trabajos en el monte. Con capucha fija, ventilación dorsal y en axilas, cierre con solapas, puño interno elástico y solapas en los bolsillos.											
		Se estima 2 años de duración	5	0,50	0,50			1,25			
									1,25	11,90	14,88
SS.I.XX.02 h Formación en seguridad y salud de los trabajadores											
Hora de formación en seguridad y salud de los trabajadores previa al comienzo de las obras en las que se explicarán los riesgos que van a existir en dicha obra y las medidas preventivas diseñadas para evitarlos. Dicha formación se dará preferentemente a pie de obra y por personal conocedor de las obras a realizar, las características de la zona y de las técnicas de prevención de riesgos laborales necesarias para la correcta ejecución de la obra.											
		Formación anual de los trabajadores	5	0,50	1,00			2,50			
									2,50	31,50	78,75
SS.I.XX.03 Ud Reconocimiento médico obligat.											
Reconocimiento médico obligatorio.											
		Reconocimiento médico anual de los trabajadores	5	0,50	1,00			2,50			
									2,50	32,20	80,50
SS.C.01 u Señales de obra											
Señales de seguridad para obras en material plástico o metálicas colocadas sobre soporte o con trípode incorporado. Incluida su colocación. Cumplirán las exigencias del R. D. 485/97.											
		Se estima 1 año de duración	2	0,50	1,00			1,00			
									1,00	12,35	12,35
SS.C.02 m Malla señalización obra											
Malla de señalziación típica de obra, de color llamativo (rojo, naranja) incluso parte proporcional de varilla de acero corrugado, seta de protección homologa y mano de obra. Instalada en todos los hoyos, zanjas, desmontes o terraplenes existentes en obra. La mallas será de color llamativo y reflectante, se instalará a lo largo del perímetro de toda zanja, hoyo, desmonte o terraplén.											
			100					100,00			
									100,00	1,51	151,00
SS.C.03 m Cinta baliza de señalización											
Cinta de señalización para delimitar zonas en las que este prohibido el paso o donde exista un riesgo localizado. Incluida su colocación con estacas de madera. En colores de seguridad (negro/amarillo o rojo/blanco).											

Capítulo II: Presupuesto Parcial (Mediciones y Presupuesto)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIONES				PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
			Uds.	Longitud	Anchura	Altura				
			50					50,00		
								50,00	0,30	15,00
SS.C.04 u Botiquín portátil										
Botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente: + Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas. + Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.										
		Es estima 2 años de duración	1	0,50	0,50			0,25		
								0,25	62,48	15,62
SS.C.05 u Reposición de botiquín portátil										
Reposición del material del botiquín portátil con el contenido mínimo siguiente: + Desinfectantes y antisépticos autorizados. + Gasas estériles. + Algodón hidrófilo. + Vendas. + Esparadrapo. + Apósitos adhesivos. + Tijeras. + Pinzas + Guantes desechables.										
		Se estima 1 año de duración	1	0,50	1,00			0,50		
								0,50	41,58	20,79
SS.C.06 u Extintores portátiles										
Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en piel o similar con puntera de protección y plantilla antiperforación. Homologadas según la norma europea: EN 345										
		Se estima 2 años de duración	2	0,50	0,50			0,50		
								0,50	65,60	32,80
SS.C.07 Mes Alquiler mensual de caseta de obra										
Alquiler mensual de caseta de obra para uso de los obreros, longitud mínima de 4 metros, incluso transporte, extintor homologado y botiquín perfectamente equipado. En la caseta deberá encontrarse a disposición del coordinador de seguridad el Libro de Incidencias y el Aviso Previo.										
		La caseta deberá estar instalada en obra al menos 4 meses	4					4,00		
								4,00	144,00	576,00
SS.C.08 u Transporte caseta de obra										
Porte de caseta de obra, calculado para un recorrido medio de 100 km.										
		Transporte caseta de obra	2					2,00		
								2,00	120,00	240,00
SS.C.10 d Jornal de peón forestal a pie de obra de máquina										
Jornal de peón forestal como acompañamiento a máquina trabajando sola, en zonas aisladas, como medida de prevención de riesgos . Incluye parte proporcional de medios auxiliares y transporte de personal y herramientas al tajo.										
			15					15,00		
								15,00	112,98	1.694,70
TOTAL CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD									3.773,46	
TOTAL									73.155,73	

CAPÍTULO III: PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE (€)	%
C01	ROZAS DE MATORRAL	14.966,72	20,46
C02	REPOBLACIONES	47.661,30	65,15
C03	INFRAESTRUCTURAS VIARIAS	5.707,08	7,80
C04	VARIOS	1.047,17	1,43
C05	SEGURIDAD Y SALUD	3.773,46	5,16
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		73.155,73	
	P.E.M. con un 10 % de I.V.A aplicable	62.628,02	
	P.E.M. con un 21 % de I.V.A. aplicable	10.527,71	
	13,00 % Gastos generales	9.510,24	
	6,00 % Beneficio industrial	4.389,34	
	TOTAL (SUMA DE G.G. y B.I.)	13.899,58	
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (SIN I.V.A.).....		87.055,31	
	10,00 % I.V.A. s/. 74.527,34 (62628.02 + G.G. + B. I.)	7.452,73	
	21,00 % I.V.A. s/. 12.527,97 (10527.71 + G.G. + B. I.)	2.630,87	
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (CON I.V.A.)		97.138,91	

Asciende el Valor Estimado del Contrato (sin I.V.A.) a la cantidad de OCHENTA Y SIETE MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (87055.31€)

Asciende el Importe del I.V.A. a la cantidad de DIEZ MIL OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS DE EURO (10083.6€)

Asciende el Presupuesto de Licitación (con I.V.A.) a la cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO (97138.91€)

Oviedo, Noviembre de 2013

Director/a del Servicio:

Redactor/a:

Vº.Bº.: Alberto Fidalgo López
Ingeniero Técnico Forestal

Fdo.:Cristóbal Valdés Ambres
Ingeniero Técnico Forestal

Documento nº 5

**PROYECTO EN
FORMATO DIGITAL**