



PROYECTO DE REPOBLACIÓN EN LA LOCALIDAD DE CARCASTILLO (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CARCASTILLO



REDACCIÓN: FORESNA – ZURGAIA

PAMPLONA ABRIL 2026

INDICE

MEMORIA TÉCNICA	4
1.- LOCALIZACIÓN, ACCESO Y ANTECEDENTES:	5
2.- DATOS ADMINISTRATIVOS	5
3.- SITUACIÓN ACTUAL.....	6
4.- OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.....	10
5.- LEGISLACIÓN APLICABLE.....	10
6. - DESCRIPCIÓN DEL ESTADO NATURAL.....	11
6.1.- CLIMATOLOGÍA:.....	11
6.2.- FISIOGRAFÍA, EDAFOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE LA ZONA EN ESTUDIO:	12
6.3.- VEGETACIÓN DE LA ZONA DE PLANTACIÓN:	13
6.4.- ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	13
6.5.- PROCESOS EROSIVOS:.....	14
6.6.- FAUNA:	14
6.7.- FIGURAS DE PROTECCIÓN QUE AFECTAN A LA ZONA EN ESTUDIO:	14
7. – DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	15
7.1. - JUSTIFICACIÓN DE LA REPOBLACIÓN	15
7.2. - ELECCIÓN DE LA ESPECIE.....	15
7.3.- DENSIDAD Y MARCO DE PLANTACIÓN	16
7.4. - ADECUACIÓN DEL TERRENO.	16
7.5. - PLANTACIÓN.....	20
8.- AFECCIONES AMBIENTALES.....	21
9.- CONDICIONES GENERALES	21
10.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	22
11.- VALORACIÓN ECONÓMICA. PRESUPUESTOS.....	22
ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES	23
1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES	24
1.1 Objeto.....	24
1.2 Proyecto al que se refiere	24
1.3 Descripción de las obras.....	25
1.4 Justificación del proyecto.....	25
2 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES Y ECOLÓGICOS QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS	26
3 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA	27
3.1 Impactos ambientales directos.....	27
3.2 Impactos indirecto.....	27

3.3	Impactos sobre elementos de especial interés histórico-cultural.....	28
4	MEDIDAS CORRECTORAS PREVISTAS.....	28
	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	30
1	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	31
1.1	Objeto y autor del estudio de seguridad y salud	31
1.2	Proyecto al que se refiere	31
1.3	Descripción del emplazamiento y las obras.....	31
1.4	Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria	32
1.5	Maquinaria en la obra.....	33
2	RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	33
3	RIESGOS LABORALES NO EVITABLES COMPLETAMENTE	33
4	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE LA OBRA.....	35
5	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVA DE LA MAQUINARIA DE LA OBRA.....	46
6	PRESUPUESTO.....	69
	PLIEGO DE CONDICIONES	70
1	CONDICIONES GENERALES	71
2	CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA	74
2.1	Obligaciones del contratista	74
2.2	Facultades de la dirección técnica	76
3	CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.....	77
3.1	Bases fundamentales. Finanzas	77
3.2	Mediciones	77
3.3	Valoraciones.....	78
4	CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL	82
4.1	Obligaciones del contratista	82
4.2	Recepción de las obras	83
4.3	Rescisión del contrato	84
5	CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA	85
5.1	Condiciones generales.....	85
5.2	Materiales.....	85
5.3	Condiciones para la ejecución de las unidades de obra y su ejecución	87
5.4	Replanteos.....	92
5.5	Obras defectuosas y excesos de obra.....	92
5.6	Seguridad y salud en la obra.....	93

MEMORIA TÉCNICA

1.- LOCALIZACIÓN, ACCESO Y ANTECEDENTES:

Los terrenos en los que se desea actuar se encuentran en su totalidad en el término municipal de Carcastillo. El acceso a esta propiedad se realiza directamente desde la carretera NA-128, Carretera del Aragón.

Las parcelas objeto de repoblación se localizan en la zona sur del término municipal de Carcastillo (Navarra), según se indica en la cartografía anexa. El acceso hasta la periferia de las áreas de actuación se realiza por pistas forestales, si bien las carreteras presentan algunos desperfectos derivados de los trabajos forestales ejecutados en los últimos años. En el interior de las parcelas, la circulación y ejecución de las labores se llevará a cabo mediante maquinaria forestal especializada.

Los terrenos son de titularidad municipal (Ayuntamiento de Carcastillo). Con el fin de obtener la correspondiente autorización ambiental para las actuaciones de repoblación, la presente memoria técnica describe y justifica todos los trabajos necesarios para la restauración de la cubierta vegetal.

La zona en estudio cuenta con documento de planificación forestal (C_227). Los trabajos previstos consisten en la adecuación y repoblación de superficies afectadas por los incendios forestales acaecidos en 2022 y 2025.

2.- DATOS ADMINISTRATIVOS

PERTENENCIA:

Los terrenos a forestar son propiedad del Ayuntamiento de Carcastillo, siendo el promotor de los trabajos.

Este proyecto es encargado por el promotor, al Ingeniero Técnico Forestal número de Colegiado 7631 Ander Aguirre Arbizu, con DNI 73483003G, técnico a su vez de FORESNA-ZURGAIA.

CABIDAS:

La relación de parcelas catastrales afectadas y la superficie de actuación en cada una de ellas, es la siguiente:

Zonas de repoblación:

PARAJE	ZONA	POL.	PARC.	SUPERFICIE ACTUACIÓN (ha)	TRABAJOS A REALIZAR
Vallescura	ZONA 1	4	1548	8.16	Repoblación 2026
El Villar	ZONA 1	4	1566	2.76	Repoblación 2026
Vallescura	ZONA 2	4	1548	6.29	Repoblación 2026
Vallescura	ZONA 3	4	1548	2.89	Repoblación 2026
TOTAL				20.1	

Zonas de restauración:

PARAJE	ZONA	POL.	PARC.	SUPERFICIE ACTUACIÓN (ha)	TRABAJOS A REALIZAR
Vallescura	ZONA 4	4	1548	7.1	Trituración de arbolado
Vallescura	ZONA 5	4	1548	1.6	Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	ZONA 6	4	1548	4.7	Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	ZONA 7	4	1548	1.5	Albarradas +Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	ZONA 8	4	1548	0.1	Fajinas en escollera
TOTAL				15	

SERVIDUMBRES:

No existen servidumbres que limiten o impidan la realización de los trabajos que se detallan en esta memoria. En el caso de que las hubiere y se desconozcan en este momento, se deberán respetar y cumplir todas ellas por parte de la empresa adjudicataria de los trabajos.

3.- SITUACIÓN ACTUAL

El ámbito de actuación comprende pinares de *Pinus halepensis* afectados por los incendios del 25 de julio de 2022 y del 9 de agosto de 2025. En el primer siniestro quedó calcinado el arbolado adulto, y aunque comenzó a establecerse cierta regeneración natural, el incendio de 2025 volvió a afectar a gran parte de la superficie, destruyendo los nuevos brinzales. La propiedad manifiesta su interés en recuperar la cubierta arbórea en el menor plazo posible, dado que no se observa una regeneración incipiente suficiente en la mayor parte de las parcelas.

En cuanto a la intervención prevista, en las zonas 1, 2 y 3, que se quemaron en ambos episodios, la ausencia total de regenerado tras el segundo incendio hace necesario acometer una repoblación completa, compuesta por *Pinus halepensis* principalmente, pero acompañada de otras especies arbóreas y arbustivas de la zona (aladierno, sabina, lentisco...), con el objetivo de restituir la masa forestal y favorecer a medio y largo plazo tanto los valores ambientales como el paisaje de la finca.

Vista general de la Zona 1, donde se realizarán los trabajos de repoblación. La gran mayoría de madera quemada ha sido retirada, pero todavía se observa la presencia de algo de arbolado quemado sobre el terreno, que deberá ser eliminado de manera previa a la realización de los trabajos de ahoyado y plantación:



Vista general de la Zona 2 y 3, donde se realizarán trabajos de repoblación. Todavía se observa la presencia de algo de arbolado quemado sobre el terreno, que deberá ser eliminado de manera previa a la realización de los trabajos de ahoyado y plantación.



En las zonas 4, 5, 6, 7 y 8 se prevé una regeneración natural en los próximos años, al haber sido afectadas únicamente por el incendio de 2025. En estas áreas, además de la eliminación de restos, resulta necesario intervenir desde el punto de vista hidrológico-forestal, dado que se trata de barrancos con arbolado quemado en pie, pendientes pronunciadas y presencia de canales de escorrentía.

Con este fin, se ejecutarán albarradas en las vaguadas y fajinas en las laderas, empleando ramas y troncos quemados disponibles en la propia zona. Estas actuaciones permitirán reducir la escorrentía superficial, favorecer la infiltración y proteger el suelo frente a procesos erosivos. A continuación, se adjuntan imágenes representativas de las zonas donde se llevarán a cabo dichas actuaciones.



4.- OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.

Se considera prioritario restablecer una cobertura vegetal de forma rápida, con el fin de frenar los procesos erosivos actualmente activos en la zona. Para ello, se plantean actuaciones de eliminación de restos y la ejecución de estructuras de restauración hidrológico-forestal (fajinas y albarradas), orientadas a reducir la escorrentía superficial, favorecer la infiltración y estabilizar el suelo.

Por su parte, en las áreas destinadas a repoblación completa, el objetivo principal será garantizar una cobertura continua del suelo en el menor plazo posible, contribuyendo a la protección frente a la erosión y favoreciendo, de forma progresiva, la recuperación de la diversidad y del valor ambiental del entorno.

A modo de resumen los objetivos buscados con las repoblaciones proyectadas son los siguientes:

- Materializar actuaciones medioambientales de calado que mejoren el paisaje, y sirvan de catalizador para conseguir ecosistemas forestales más desarrollados.
- Cubrir la superficie a efecto de favorecer la protección del suelo, reducir la erosión e incrementar la biodiversidad.
- Recuperación y creación de nichos adecuados para el desarrollo de especies cinegéticas y silvestres.

5.- LEGISLACIÓN APLICABLE.

Teniendo en cuenta las características de los trabajos previstos en este proyecto, deberá ajustarse a las siguientes bases jurídicas y tener en cuenta asimismo los siguientes documentos:

Protección del Medio Ambiente. Ordenación del Territorio y Actividades clasificadas

- Ley Foral 13/1990 de Protección y Desarrollo del Patrimonio forestal de Navarra, y sus posteriores modificaciones.
- Ley Foral 5/1998 de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre.
- Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con Incidencia Ambiental.
- Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental.
- Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 26 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo.
- Orden Foral 222/2016, de 16 de junio, de la consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, de regulación del uso del fuego en suelo no urbanizable para la prevención de incendios forestales, y posteriores modificaciones

- Orden Foral 47E/2024, de 29 de febrero, del consejero de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se regulan procedimientos simplificados de autorización ambiental de actuaciones en montes o terrenos forestales.

Contratos

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Ley Foral 2/2018, de Contratos Públicos y posteriores modificaciones.

Seguridad y Salud en el trabajo

- Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud. Equipos de protección individual.
- Real Decreto 1627/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en la construcción.

Normativa relacionada con la seguridad y salud de las obras de construcción, relacionada en el Estudio Básico de Seguridad y Salud sujeto a este proyecto.

6.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO NATURAL

6.1.- CLIMATALOGÍA:

La estación meteorológica seleccionada para tomar los datos de referencia, atendiendo a las condiciones de altitud y cercanía a las zonas de estudio, es la de Carcastillo (La Oliva) (Latitud: 4692142, Longitud: 626471, altitud:343 m) con valores calculados utilizando datos del periodo 1.991-2.020 incluido:

Valores climatológicos normales para el periodo de referencia 1991-2020.

Parámetro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
Precipitación media (mm)	33.1	27.8	42.1	51.9	44.6	43.2	25.4	24.0	41.6	55.0	49.6	38.5	476.6
Precipitación máxima 24 horas (mm)	40.3	36.3	46.0	48.5	43.0	70.0	48.2	51.7	83.0	57.5	53.5	38.6	83.0
Días de lluvia	9.6	8.0	8.7	9.5	8.5	6.3	4.4	4.5	5.5	8.4	10.5	10.0	93.0
Días de nieve	0.4	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.9
Días de granizo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Temperatura máxima absoluta (°C)	19.0	24.5	26.2	30.0	38.0	41.0	28.0	40.0	38.5	31.0	24.5	20.0	41.0
Temperatura media de máximas (°C)	9.0	11.9	15.8	18.4	22.7	27.8	30.5	30.4	25.6	20.2	13.7	10.0	10.7
Temperatura media (°C)	5.7	6.8	10.1	12.5	16.5	20.9	23.2	23.2	19.1	14.6	9.5	6.0	14.0
Temperatura media de mínimas (°C)	1.4	1.6	4.4	6.6	10.3	14.0	16.0	16.1	12.7	9.4	5.2	2.0	8.3
Temperatura media de mínimas absolutas (°C)	-4.6	-3.8	-1.3	1.0	4.5	8.5	11.1	10.8	6.8	2.2	-2.1	-4.3	2.4
Temperatura mínima absoluta (°C)	-8.0	-9.0	-6.5	-3.0	0.6	5.0	7.6	7.0	2.0	-1.5	-7.0	-10.0	-10.0
Días de helada	12.1	10.9	3.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	3.7	10.6	41.3
ETP, índice de Thornthwaite (mm)	11.2	15.2	33.5	50.1	85.0	121.6	144.0	133.6	87.5	54.9	24.3	11.9	772.9

El diagrama ombrotérmico es el siguiente:



Clima predominantemente seco-mediterráneo con escasas precipitaciones y marcada estacionalidad. La temperatura media anual ronda los 14°C, con veranos calurosos y secos e inviernos moderados. En la estación de Carcastillo (La Oliva), las temperaturas máximas absolutas registradas alcanzan valores de hasta 41°C, mientras que las medias de máximas mensuales rondan los 19,7 °C y la media de las mínimas es de 8,3 °C. El régimen pluviométrico es escaso e irregular. La precipitación media es de 476,6 mm anuales, concentrándose en otoño e invierno, aunque existe un mínimo marcado de precipitación en verano.

6.2.- FISIOGRAFÍA, EDAFOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE LA ZONA EN ESTUDIO:

La parcela se sitúa al sureste del núcleo urbano de Carcastillo, la zona de transición hacia las Bardenas Reales, con materiales margosos y yesíferos típicos de esa comarca. El relieve es de lomas margosas y barrancos suavemente disectados, con pendientes medias del 15-25 %, que localmente alcanzan valores cercanos al 30 % en taludes y vaguadas más marcadas. La red de drenaje es poco desarrollada, pero concentra la escorrentía en episodios de tormenta, lo que incrementa los procesos erosivos.

Geológicamente, el área está formada por depósitos del Mioceno continental, constituidos por margas y arcillas yesíferas de tonos blanquecinos y ocre, con intercalaciones de areniscas y niveles más resistentes que afloran como resaltes en el paisaje. Estos materiales blandos, de elevada erodibilidad, son los responsables de la morfología característica de cárcavas y badlands que se observa en las inmediaciones.

Los suelos son poco evolucionados, de escaso espesor, con alto contenido en carbonatos y baja materia orgánica, lo que limita su fertilidad y capacidad de retención de agua. Según la clasificación FAO corresponden mayoritariamente a Regosoles calcáricos, mientras que en la Taxonomía Americana se incluirían en Xerorthents. En las laderas, los suelos presentan menor profundidad, elevada pedregosidad y baja capacidad de retención de agua, lo que favorece la aparición de formaciones de matorral mediterráneo

con coscoja, aulaga y algunos restos dispersos de encinar. Por el contrario, en las posiciones bajas y con relieve más suave, los suelos son más profundos y fértiles.

6.3.- VEGETACIÓN DE LA ZONA DE PLANTACIÓN:

La zona objeto de repoblación se encuentra en el piso bioclimático mediterráneo seco, donde la vegetación natural está dominada por formaciones de pino carrasco (*Pinus halepensis*), carrascales (*Quercus rotundifolia*) y coscojares (*Quercus coccifera*), acompañados por un variado cortejo de matorrales mediterráneos.

Los pinares de pino carrasco se presentan generalmente como formaciones abiertas, en muchos casos procedentes de repoblaciones forestales, aunque en la comarca también aparecen rodales naturales ligados a laderas soleadas y suelos margosos o yesíferos. El sotobosque suele estar constituido por coscoja, espino negro (*Rhamnus lycioides*), aliaga (*Genista scorpius*), sabina (*Juniperus phoenicea*) y lastonares (*Brachypodium retusum*).

Los carrascales representan la vegetación climática de la zona; actualmente aparecen fragmentados por la presión agrícola, los incendios y la roturación histórica, aunque persisten manchas en áreas de suelos someros y pedregosos. En estas formaciones aparecen acompañantes como coscoja, enebro y diversos arbustos mediterráneos adaptados a la sequía estival.

Los coscojares constituyen una de las formaciones arbustivas más características del sureste de Navarra y son frecuentes en el término de Carcastillo. Se desarrollan sobre suelos pobres, pedregosos y de escasa profundidad, colonizando áreas degradadas y actuando como una cubierta eficaz frente a la erosión. Cuando están densos protegen el suelo; si se aclaran, su composición florística se enriquece con enebros, lentisco en enclaves concretos, y aromáticas como romero o tomillo.

6.4.- ESTUDIO HIDROLÓGICO

Las parcelas objeto de repoblación en Carcastillo escurren sus aguas hacia el Río Aragón, que posteriormente desemboca en el Ebro. Los terrenos presentan pendientes moderadas y suaves que facilitan el escurrimiento superficial, aunque la elevada erodibilidad de los suelos favorece la formación de cárcavas y canalizaciones localizadas.

El río Aragón, en su tramo navarro, recibe escorrentías de numerosos afluentes menores procedentes de la Zona Media y la Ribera, incluyendo barrancos y regatas estacionales que desaguan en las proximidades de Carcastillo. Las precipitaciones en la zona son escasas e irregulares, con una media anual de unos 450-470 mm, concentradas principalmente en otoño y primavera, lo que determina un régimen de caudales muy variable a lo largo del año.

El clima seco y los suelos de elevada erodibilidad condicionan la respuesta hidrológica de la parcela: los escurrimientos superficiales son rápidos en episodios de lluvia intensa, mientras que durante los periodos secos los cauces pueden permanecer secos, favoreciendo procesos erosivos localizados y la formación de cárcavas. La vegetación existente, contribuye a moderar la erosión y mejorar la infiltración en los suelos.

En términos generales, el régimen hidrológico de la zona puede considerarse de tipo pluvio-estacional mediterráneo, con máximos de escorrentía asociados a lluvias torrenciales de otoño y primavera, y mínimos en verano debido a la sequía estival prolongada.

6.5.- PROCESOS EROSIVOS:

La superficie presenta fenómenos erosivos puntuales, propios de las características edafológicas y de la orografía de la zona. En este momento, debido a la desnudez que presenta el suelo consecuencia de la falta de vegetación tras el incendio, esta no ayuda a la retención de agua en el suelo y, por lo tanto, se produce la pérdida del mismo.

Las actuaciones propuestas implican la creación de una masa vegetación favoreciendo la protección, por tanto, no se prevé que puedan tener efecto sobre los procesos erosivos en la zona.

6.6.- FAUNA:

La fauna que se puede encontrar en la zona es la habitual de las zonas donde predominan los cultivos agrícolas formando mosaico con especies arbustivas. A nivel genérico destacan entre los mamíferos el jabalí (*Sus scrofa*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el tejón (*Meles meles*), la gineta (*Genetta genetta*), el lirón gris (*Glis glis*) o el gato montés (*Felis silvestris*).

Las aves tienen una amplia representación, entre las que cabe mencionar diversas falconiformes forestales como el milano real (*Milvus milvus*), el milano negro (*Milvus migrans*), el abejero europeo (*Pernis apivorus*), la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), la aguililla calzada (*Aquila pennata*), el alcotán europeo (*Falco subbuteo*), el azor común (*Accipiter gentilis*) y el gavilán común (*Accipiter nisus*). Estas especies se reproducen en medios arbolados, más o menos densos, pero todas tienen amplios dominios vitales y utilizan áreas más abiertas como las destinadas a repoblación para campear.

6.7.- FIGURAS DE PROTECCIÓN QUE AFECTAN A LA ZONA EN ESTUDIO:

Dentro de la zona donde se realizarán los trabajos, no encontramos ninguna figura de protección Medioambiental especial que pueda condicionar especialmente los trabajos de plantación (ZEC, espacios naturales protegidos, etc.).

7. – DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

7.1. - JUSTIFICACIÓN DE LA REPOBLACIÓN

Los objetivos principales de la repoblación proyectada son los siguientes:

- 1) Recuperación de los terrenos forestales quemados por el incendio del año 2022 y 2025
- 2) Cubrir la superficie a efecto de favorecer la protección del suelo y la biodiversidad.
- 3) Recuperación y creación de nichos adecuados para el desarrollo de especies cinegéticas/silvestres.
- 4) Mejorar la zona desde el punto de vista paisajístico.

Se considera positivo y necesario, recuperar esos terrenos para el uso forestal con fines medioambientales y de recuperación de hábitats para el desarrollo de la biodiversidad local.

7.2. - ELECCIÓN DE LA ESPECIE

Las especies forestales más adecuadas se escogerán en función de los siguientes criterios:

- 1) Requerimientos ecológicos de la especie y su adaptación al medio.
- 2) Restricciones físicas y legales de la finca a repoblar.
- 3) Las necesidades y demandas del propietario.

En este contexto y atendiendo a las consideraciones mencionadas, se escogen diferentes especies forestales:

ZONAS 1, 2 y 3: Zonas de repoblación

Para estas zonas de repoblación que suman 20.1 ha a cantidad de unidades por cada una de las especies y zonas serán las siguientes:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Densidad (Plantas/ha)	Nº de PLANTAS
<i>Pinus halepensis</i>	Pino alepo	1101	22.110
<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar	113	2.271
<i>Pistacea lentiscus</i>	Lentisco	113	2.271
<i>Rhamnus lycioides</i>	Espino negro	113	2.271
<i>Rhamnus alaternus</i>	Aladierno	113	2.271
<i>Juniperus phoenicea</i>	Sabina roma	113	2.271
TOTAL		1666	33.486

El presente listado de especies podrá modificarse atendiendo a las consideraciones técnicas y la disponibilidad de la planta en los viveros comerciales, en el momento de llevar a cabo la compra del material vegetal, siempre y cuando no se modifiquen los objetivos del proyecto.

Se utilizará planta comercial en alveolo forestal de 300 cc, teniendo la planta un diámetro de cuello de raíz mínimo de 4 milímetros y 20-30 cm de altura. La planta será de dos savias. Se desea planta con cierta talla que facilite los trabajos de mantenimiento posterior, dado que se realiza en una zona con vegetación herbácea/arbustiva más desarrollada. Se comprará planta con los correspondientes certificados fitosanitarios y de procedencia de la semilla. Este hecho se deberá controlar por parte de la Dirección facultativa de la obra para que toda la planta empleada tenga su certificado.

Las partidas de plantas estarán formadas por al menos un 95% de plantas de calidad cabal y comercial, siendo excluyentes los defectos siguientes: heridas no cicatrizadas, plantas desecadas parcial o totalmente, tallos múltiples o con varias guías, hojas gravemente dañadas, plantas recalentadas o fermentadas, plantas enfermas o con daños en el cuello y con roturas en la guía principal.

7.3.- DENSIDAD Y MARCO DE PLANTACIÓN

Debido a los objetivos previstos para esta repoblación y a las características del terreno, el marco de plantación elegido varía según la zona:

ZONAS 1, 2 y 3 – Repoblación: Marco de plantación de 3 x 2 m, correspondiente a una densidad de aproximadamente 1.666 plantas/ha. De esta densidad, 1.101 plantas/ha corresponden al pino carrasco como especie base, mientras que las 565 plantas restantes se distribuyen equitativamente entre coscoja, lentisco, espino negro, aladierno y sabina romana. Esta disposición asegura una rápida cobertura vegetal, mejora la biodiversidad y contribuye a la estabilización del terreno frente a la erosión.

Se buscarán alineaciones, con el fin de facilitar los trabajos de plantación y mantenimiento posterior. No se realizarán trabajos de riego en estas repoblaciones.

7.4. - ADECUACIÓN DEL TERRENO.

7.4.1.- Eliminación de arbolado en pie y restauración hidrológico forestal

Pese a haberse realizado aprovechamiento tras el incendio, aún hay presencia de madera quemada por lo que será necesario repasar la superficie y triturar aquellos restos presentes en la zona.

El trabajo consiste en la eliminación y astillado de los árboles quemados, con diámetros medios de 10-20 cm y 4 metros de altura. Se deberá triturar/astillar el pino completamente mediante retroexcavadora

y/o retroaraña (75-100 CV) implementada con desbrozadora de martillos siempre que las condiciones lo permitan. La labor de la trituradora será acompañada de un repaso manual con operarios especializados con el fin de redistribuir los restos vegetales, fundamentalmente fragmentos más grandes y eliminar los tocones, que deberán ser de máximo 10 cm de altura.

Cuando la labor no pueda ejecutarse por medios mecánicos, bien por la imposibilidad de acceso, arbolado con diámetros mayores de 20 cm o realización de daños significativos en el terreno durante su ejecución, el trabajo será ejecutado por un operario especializado usando para este fin una motosierra. El objetivo será el apeo de los árboles para su posterior tronzado en fragmentos inferiores al metro de longitud completamente derramados. Tanto las ramas como los troncos serán colocados en las inmediaciones del lugar de apeo, en contacto total con el suelo para facilitar su descomposición y a los pies de las terrazas evitando el amontonamiento de mismos sobre el regenerado y/o la zona de repoblación.

Además de la trituración de restos, en las zonas 5, 6, 7 y 8, se confeccionarán albarradas en las vaguadas y pequeñas fajinas en las laderas a modo de control de la erosión.

➤ **Construcción de albarradas**

Las albarradas tendrán una altura media aproximada de 60 cm. (no superando los 100 cm), longitud variable en función de la anchura de la cárcava y profundidad según grosor del fuste utilizado. Ejemplo ilustrativo de confección de una albarrada:



En la colocación definitiva de la albarrada se buscará el sitio que mejor favorezca la retención de sedimentos, localizado en el punto en que la pendiente del lecho sea menor.



La separación entre albardas dependerá de la altura de la albarda y la pendiente del lecho de la cárcava.

Tabla 1 Distancia aproximada entre albardas en función de la pendiente y de la altura de la albarda

Pendiente (%) Altura (cm)	10	16	20	30	40
30	10	6	5	2	2
40	14	8	6	3	3
60	20	13	10	4	4
80	27	17	13	5	4
100	34	20	17	7	5

Conviene no olvidar que son distancias ideales y que se pueden variar si eso permite un diseño más eficaz, como es el caso de ajustar su posición a una sección más estrecha donde su construcción conlleve menos dificultad y/o donde se carece de material suficiente y/o el caso de pendientes muy elevadas donde el espaciamiento se reduce considerablemente.

El proceso de construcción será el siguiente:

- Anclar estacas verticales clavadas (diámetros de más de 10 cm, óptimo 15 cm y longitud suficiente según altura de la albarda), aprovechando tocones cuando sea posible. La instalación comienza por el punto más bajo de la zona a reparar, hincando las estacas de madera verticalmente a una profundidad de aprox. 60cm y con una distancia entre 30-35 centímetros.

- Garantizar la retención de materiales en la estructura sellándola al suelo. Para ello recoger piedras próximas y empotrarlas en el lecho y talud y/o encamar los Fuster de mayor diámetro despuertos en horizontal en los laterales y fondo de la vaguada realizando si es necesario una pequeña zanja abierta al efecto.

- Colocar troncos y ramas entrelazadas. Si se cree necesario se procederá al atado de troncos a los postes mediante cuerdas.

- Rellenar con material fino aguas arriba (evitar exceso de material).

Si se considerara necesario para la estructura realizada y existen materiales en el terreno para ello, colocar troncos, ramas o rocas a modo de encachado aguas abajo de la estructura con el fin de disipar

la energía y evitar socavamientos en los puntos de derrame. Se debe cubrir como mínimo la anchura del canal y 1 m de longitud desde el punto de derrame. No se abandonarán residuos/restos en las cárcavas de manera descontrolada. En el caso de exceso de restos se acordonarán y astillarán o distribuirán de manera dispersa en la ladera.

➤ **Construcción de fajinas**

Las fajinas se dispondrán sobre las laderas, preferentemente siguiendo las curvas de nivel o con ligera inclinación respecto a estas, adaptándose en todo momento a la pendiente y a la morfología del terreno. Se ejecutarán mediante la disposición de ramas y fustes procedentes del arbolado quemado, conformando cordones que actúan como elementos de retención de suelo, reducción de la escorrentía superficial y favorecimiento de la infiltración.

Para su anclaje, se emplearán los tocones presentes en las inmediaciones, sobre los cuales se dispondrán transversalmente los troncos apeados y, posteriormente, las ramas entrelazadas a modo de dique natural. En ausencia de tocones, se dispondrán estacas de madera hincados en el terreno, con el fin de garantizar la estabilidad y consistencia de la estructura. A continuación, se muestra un ejemplo de construcción de fajinas en áreas afectadas por incendio forestal:



Las labores de eliminación de restos y actuaciones de restauración hidrológico forestal finalizarán cuando la zona de actuación quede completamente limpia y astillada, sin presencia de arbolado, ni tocones, ni restos apilados de más de 40 cm de altura.

Se estima que el trabajo de eliminación de arbolado se realizará en toda la superficie de actuación, es decir, **35.1 ha**. Las actuaciones de restauración hidrológico forestal en cambio se realizarán en **7.9ha**.

7.4.2.-Ahoyado

Siguiendo a la operación de eliminación de restos, se realizará la apertura de las hoyas con retroexcavadora y/o retroaraña de cadenas de 75-100 CV, de al menos 15 tm y con cazo de 60 cm de anchura. Se procederá a la apertura de hoyas semiabiertas. La apertura de las hoyas se realizará con dimensiones de 60x60x60cm, en terreno suelto.

La apertura de las hoyas se realiza en los puntos indicados por el marcaje o las indicaciones previas, en función de las zonas de plantación determinadas en el lugar. La hoya permitirá instalar la planta correctamente, realizando un buen alcorque que recoja el agua de lluvia. Se ha dispuesto una densidad de ahoyado de 1666 hoyas/ha para las Zonas 1, 2 y 3.

Se realizará la hoya en 4 fases. En primer lugar, con las uñas del cazo se eliminará la cubierta herbácea (5-10 cm superiores) y los posibles restos de corta que permanezcan en el terreno. En segundo lugar, se extraerá la mitad del volumen de la hoya y se depositará en su parte superior, de cara a no producir una inversión de horizontes. A la tierra acumulada, se le darán unos golpes a modo de vaivén, con el fin de disgregar los tormos que se pueden haber formado. En tercer lugar, se excavará la hoya hasta los 60 cm previstos, pero se volverá a dejar la tierra en el interior de la misma, dándole pequeños golpes a modo de vaivén con las uñas, para facilitar la disgregación de los tormos que se pueden haber formado. En cuarto lugar, se depositará en la hoya la tierra extraída en la segunda fase.

Entre la fase de preparación del terreno y posterior plantación deberá de pasar al menos un mes de tiempo que permita la aireación y meteorización del terreno, con el fin de obtener un tempero adecuado de la tierra, de cara a realizar una plantación con mayores garantías de éxito. Se estima que se realizarán aproximadamente un total de **33.486 hoyas**.

7.5. - PLANTACIÓN

Se elige el método de plantación manual para la repoblación. Las garantías de arraigo de las plantas son mayores pues transcurren las primeras etapas de su vida en vivero, en el que tras un periodo de desarrollo sufren una fase de endurecimiento que prepara a la planta para su instalación en asiento definitivo.

La plantación se realiza en las hoyas o casillas que se realizaron en la fase de preparación del terreno. El operario abre la cata suficiente para asentar la planta teniendo especial cuidado en el perfecto recubrimiento del sistema radical de la planta, sin torsiones, y la aglomeración de las tierras en torno al mismo conseguida

a través de una ligera compactación efectuada con los pies. Se pondrá especial atención a que la planta quede en la zona más baja de la hoya, para que de este modo capte la mayor parte de las precipitaciones.

En caso de que la planta presente una raíz principal y numerosas secundarias de gran longitud, que impidan su correcta colocación sobre la hoya realizada, se procederá a recortar las raíces secundarias con el fin de colocar correctamente la planta en la hoya y no producir torsiones en las mismas, consiguiendo así un correcto desarrollo posterior. La plantación se realiza en las hoyas que se abrieron en la fase de preparación del terreno. Las tierras que se extrajeron entonces serán depositadas alrededor del tallo teniendo especial cuidado en el asiento de la planta y en el correcto aporcado de las tierras con el fin de que no queden tumbadas o excesivamente torsionadas. Una vez plantada la planta el operario compacta la planta mediante dos golpes de tacón alrededor del tallo.

La plantación no se llevará a cabo en periodos de heladas, nieve y/o periodos prolongados de lluvia donde el tempero de la hoya no sea el adecuado a criterio de la dirección de obra.

8.- AFECCIONES AMBIENTALES

Este proyecto está sujeto a autorización ambiental de acuerdo con la Orden Foral 47E/202, de 29 de febrero, del consejero de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se regulan procedimientos simplificados de autorización de actuaciones en montes o terreno forestales.

No está sujeto a la obligación de informe ambiental según la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con Incidencia Ambiental y el Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la anterior ley.

Se adjunta anexo con el Estudio de Afecciones Ambientales correspondiente a los trabajos a realizar.

9.- CONDICIONES GENERALES

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

Todos los trabajos se llevarán a cabo mediante la adjudicación a empresas externas tras completar el procedimiento de contratación tal y como establece la Ley Foral 2/2018, de Contratos de Administraciones de Navarra y sus posteriores modificaciones.

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El conjunto de los trabajos de eliminación, ahoyado y plantación deberán de concluir antes de 1 febrero de 2027.

11.- VALORACIÓN ECONÓMICA. PRESUPUESTOS.

Los trabajos se realizarán por cuenta ajena por lo que se les aplicará el IVA correspondiente.

Los rendimientos y los precios de las diferentes unidades de obra se recogen en los presupuestos adjuntos.

A continuación, se indican los presupuestos de los trabajos planificados:

- Presupuesto de Ejecución Material: CIENTO ONCE MIL SETECIENTOS TREINTA CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS DE EURO (111,730.85 €).
- Presupuesto de Ejecución por Contrata: CIENTO TREINTA Y UN MIL OCHO CIENTOS CUARENTA Y DOS CON CUARENTA Y UN CENTIMOS DE EURO (131,842.41 €) incluye Gastos Generales, Beneficio Industrial y Gastos de Seguridad y Salud
- Presupuesto de licitación: CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL VEINTISEIS CON SESENTA Y CINCO CENTIMOS DE EURO (145,026.65 €) IVA incluido.
- Presupuesto Total: CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL SETENTA Y NUEVE CON CINCO CÉNTIMOS DE EURO (158,079.05 €) Asistencia técnica y Dirección de obra incluida.

En Pamplona, abril 2026



Fdo: Ander Aguirre Arbizu
Ing. Técnico Forestal
Colegiado N°7631

ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1 OBJETO

Este proyecto está sujeto a la obligación de informe ambiental según la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con Incidencia Ambiental y el Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la mencionada ley.

Se adjunta anexo el Estudio de Afecciones Ambientales correspondiente a los trabajos a realizar.

1.2 PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio de Afecciones Medioambientales se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
<i>Proyecto para la ejecución de</i>	Proyecto de repoblación en la localidad de Carcastillo (Navarra)
<i>Promotor</i>	Ayuntamiento de Carcastillo
<i>Emplazamiento de las obras</i>	Carcastillo
<i>Presupuesto de Ejecución Material</i>	111,730.85 €
<i>Plazo de Ejecución previsto</i>	20 jornadas
<i>Número máximo de operarios</i>	4 operarios
<i>Observaciones</i>	Para la ejecución de todos los trabajos se exigirá personal especializado con amplia experiencia en este tipo de trabajos

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
<i>Vegetación</i>	Romerales y tomillares, pinares de repoblación de pino carrasco, coscojares, sabinas y lentiscas.
<i>Fauna</i>	Propia de los bosques y matorrales mediterráneos
<i>Clima</i>	Mediterráneo continental
<i>Topografía y fisiografía del terreno</i>	Zonas llanas con pendientes inferiores al 5% y laderas y barrancos aterrazados con pendientes de 10-50%.
<i>Terrenos colindantes</i>	De similar naturaleza a los descritos en el apartado anterior.
<i>Servidumbres y condicionantes</i>	No se constatan
<i>Elementos de interés ecológico, cultural e histórico</i>	No se constatan
<i>Figuras de Protección</i>	No se constatan
<i>Observaciones</i>	En todos los trabajos se exigirá personal cualificado con amplia experiencia

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Se solicitan ayudas para realizar trabajos de repoblación forestal y desbroces para favorecer la regeneración natural del monte en terrenos forestales quemados. Se considera que el impacto del proyecto es positivo y necesario, recuperar esos terrenos para el uso forestal con fines medioambientales y de recuperación de hábitats para el desarrollo de la biodiversidad local.

Los procesos erosivos debido a las características especiales de la zona se han visto fuertemente agravados por la pérdida de la vegetación. Las consecuencias de la erosión sobre el terreno son patentes, afectando incluso a las infraestructuras de riego de la zona que llegan a colmatarse provocando problemas de diversa índole.

Además, los incendios también han repercutido sobre todas las especies de la fauna local que habitan tanto los pinares como los matorrales adyacentes. Algunos de los nichos y corredores ecológicos que conformaban estas masas forestales se han perdido por completo y otros han quedado aislados. En este sentido, el presente proyecto tiene como objetivo la recuperación de las masas forestales aplicando un enfoque diferente al que estaba planteado, de manera que permita reconstituir una parte del bosque quemado con una mayor diversidad de especies que den lugar a una mayor biodiversidad en la zona. No se busca la reforestación del total de monte incendiado mediante una plantación monoespecífica con pino Aleppo, sino la aplicación de una estrategia en la que se combine zonas de repoblación pluriespecífica (especies con rebrote tras incendio) zonas de regeneración natural del pino Aleppo y zonas sin actuar donde la vegetación evolucione de una forma natural a otro tipo de masas, como tomillares y romerales, por ejemplo.

A modo de resumen los objetivos principales de la repoblación proyectada son los siguientes:

- Recuperación de los terrenos forestales quemados por el incendio del año 2022.
- Cubrir la superficie para proteger de proteger del suelo frente a la erosión y favorecer la biodiversidad.
- Recuperación y creación de nichos adecuados para el desarrollo de especies cinegéticas/silvestres.
- Mejorar la zona desde el punto de vista paisajístico.

2 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES Y ECOLÓGICOS QUE PUEDAN VERSE AFECTADOS

A continuación, se expone un listado de variables que han sido tenidas en cuenta, para la valoración de las afecciones medioambientales que puedan llegar a producir en el desarrollo de las actuaciones:

VARIABLE	POSIBLE ALTERACIÓN
Calidad del aire	Insignificante aumento medio de los niveles de emisión de polvo a la atmósfera. En todo caso serán emisiones mínimas y puntuales. Se intentará ejecutar estos trabajos con unas condiciones mínimas de viento y sequedad para evitar la formación de polvo.
Ruidos	Incremento de los niveles de ruido por tránsito de maquinaria pesada vehículos y empleo de algunas herramientas manuales. En todo caso, para ejecutar las obras se evitarán épocas de reproducción de especies muy sensibles.
Hidrología	No se presupone vaya a haber emisiones contaminantes a las regatas.
Suelo	Durante el diseño de las obras no se han detectado movimientos en masa ni otros indicativos que hagan pensar que es una zona susceptible de inestabilidades.
Vegetación	No se prevén afecciones a la vegetación del entorno.
Fauna	Molestias puntuales por ruido durante el desarrollo de los trabajos. No se observan especies sensibles que puedan verse muy afectados por las obras
Paisaje	No se contemplan alteraciones negativas reseñables en la percepción del paisaje actual ya que los trabajos se limitan a la mejora de una infraestructura ya existente.
Geología y geomorfología	No se contemplan alteraciones importantes.
Medio socioeconómico	Aceptación positiva de estas obras, al entenderse que aumenta el valor del monte comunal, se favorece la biodiversidad y la economía local.

En el siguiente cuadro se presentan de forma resumida la previsible magnitud de las afecciones.

ELEMENTO DEL MEDIO NATURAL AFECTADO	IMPACTO A CORTO PLAZO	IMPACTO A MEDIO PLAZO	IMPACTO A LARGO PLAZO
Calidad del aire	B-		
Nivel de ruido	B-		
Hidrología	B-	B+	B+
Suelo	B-	B+	B+
Geología y Geomorfología			
Vegetación			
Fauna	B-	B+	
Paisaje	B-	M+	A+
Medio rural y socioeconómico	B+	M+	A+

Magnitud de la afección

A → Afección alta

M → Afección media

B → Afección baja

(Las casillas vacías afección nula)

Catalogación de la afección

+ → Afección positiva

– → Afección negativa

3 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA

3.1 IMPACTOS AMBIENTALES DIRECTOS

Los trabajos propuestos en el proyecto ocasionarán un impacto debido a la presencia de personal y maquinaria sobre el terreno, que darán lugar a ruidos y vibraciones que pueden afectar de manera puntual a la fauna y la vegetación de la zona.

El impacto producido es negativo, inevitable y puntual.

A lo detallado en el apartado anterior, habría que añadir que debido al tránsito de la maquinaria pesada a través de las terrazas existe la posibilidad de remoción del terreno. Pero igual que lo mencionado anteriormente será una afección puntual y que a posteriori se verá corregida completamente.

El impacto producido es negativo, inevitable, reversible y mínimo admisible.

3.2 IMPACTOS INDIRECTO

No se prevé impactos desde el punto de vista ecológico de ninguna de las actuaciones que se pretenden realizar.

3.3 IMPACTOS SOBRE ELEMENTOS DE ESPECIAL INTERÉS HISTÓRICO-CULTURAL

En la zona directamente afectada por los trabajos no se han localizado elementos reseñables desde este punto de vista.

4 MEDIDAS CORRECTORAS PREVISTAS

La tabla siguiente contiene la relación de impactos más relevantes que van a producirse con la ejecución de las actuaciones, y las medidas correctoras que se proponen para minimizar dichas afecciones en el medio:

IMPACTOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Afecciones negativas sobre la fauna y la vegetación	Realizar los trabajos que generen niveles altos de contaminación acústica fuera de la época de reproducción de las especies faunísticas de especial interés para la conservación en caso de haberlas.
Aporte de materiales contaminantes a cauces	Control exhaustivo de los cambios de aceite, repostaje de la maquinaria en su caso, para que se realicen en zonas alejadas de cauces cercanos.
Acumulación de basura en el monte	Obligar al Contratista a retirar diariamente todas las basuras que se generen durante el transcurso de las obras

IMPACTOS INEVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Impactos a la fauna y al ganado doméstico debidos al ruido de la maquinaria	Se ejecutarán las obras fuera de la época de cría de la mayoría de especies animales afectables. Se utilizará preferiblemente maquinaria de menor tamaño para reducir los impactos.
Compactaciones del suelo por el apeo del arbolado y tránsito de maquinaria	Los trabajos se efectuarán con el terreno en un estado de humedad adecuado para evitar daños provocados por el tránsito de maquinaria.
Daños a la vegetación remanente	No se constatan

La reducción de los impactos negativos de las obras sobre el medio natural pasa indispensablemente por ejecutar con calidad los trabajos. La Dirección Facultativa pondrá todo el empeño para dirigir correctamente las obras y evitar impactos irreversibles.

Los costes de las medidas correctoras vienen incluidos ya en las mismas unidades de obra del presupuesto, no hay por tanto partidas exclusivas. La dirección facultativa se encargará de exigir la suficiente calidad a los trabajos como para minimizar los impactos en el medio ambiente.

En Pamplona, abril 2026



Ander Aguirre Arbizu
Ingeniero Técnico Forestal
Nº de colegiado 7631

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1 OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el Contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función a su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2 PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
<i>Proyecto para la ejecución de</i>	Proyecto de repoblación en la localidad de Carcastillo (Navarra)
<i>Promotor</i>	Ayuntamiento de Carcastillo
<i>Emplazamiento de las obras</i>	Carcastillo
<i>Presupuesto de Ejecución Material</i>	111,730.85 €
<i>Plazo de Ejecución previsto</i>	20 jornadas
<i>Número máximo de operarios</i>	4 operarios

1.3 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LAS OBRAS

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizarán las obras:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
<i>Clima</i>	Mediterráneo continental
<i>Topografía del terreno</i>	Laderas con pendientes que oscilan entre el 10%-50%
<i>Terrenos colindantes</i>	De similar naturaleza a los descritos en el apartado anterior.
<i>Servidumbres y condicionantes</i>	No se constatan
<i>Observaciones</i>	En todos los trabajos se exigirá personal cualificado con amplia experiencia, para la ejecución de las obras para una mayor calidad y seguridad.

En la siguiente tabla se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

Zonas de repoblación:

PARAJE	MUNICIPIO	ZONA	POL.	PARC.	SUPERFICIE (ha)	ACTUACIÓN
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 1	4	1548	8.16	Repoblación
El Villar	CARCASTILLO	ZONA 1	4	1566	2.76	Repoblación
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 2	4	1548	6.29	Repoblación
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 3	4	1548	2.89	Repoblación
TOTAL					20.1	

Zonas de restauración:

PARAJE	MUNICIPIO	ZONA	POL.	PARC.	SUPERFICIE (ha)	ACTUACIÓN
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 4	4	1548	7.1	Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 5	4	1548	1.6	Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 6	4	1548	4.7	Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 7	4	1548	1.5	Albarradas +Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 8	4	1548	0.1	Fajinas en escollera
TOTAL					15	

1.4 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado A3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
Nivel de asistencia	Nombre y ubicación	Distancia aproximada (km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria	Centro de salud de Carcastillo	3,3 km de las obras
Asistencia Especializada	Hospital Reina Sofía (Tudela)	65 km de las obras.
Observaciones	En caso de accidente se tardaría unos 4 minutos hasta el Centro de Salud y 47 minutos al Hospital más cercano.	

1.5 MAQUINARIA EN LA OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) siguiente:

- Retroexcavadora / Retroaraña 71/100CV
- Cabezal desbrozador
- Tractor forestal
- Tractor orugas
- Vehículo todoterreno
- Motosierra, pértiga, tijeras de poda y equipos mecánicos de pequeñas dimensiones
- Camión góndola

2 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Accidentes graves a transeúntes por caída de arbolado	Prohibición de paso a la zona de las obras mientras estas duren
Atropellos de operarios por la maquinaria de la obra	Respetar distancias de seguridad mínimas de 20 m. alrededor del perímetro de la maquinaria.
Accidentes por caídas, deslizamientos de maquinaria...	Efectuar los trabajos con terreno seco.
Golpes en la cabeza, extremidades o cortes graves por motosierra	Obligatoriedad de vestir trajes de seguridad homologados, incluidos cascos, guantes y botas.
Observaciones: Antes de comenzar las obras se mantendrá una reunión con todas las personas afectadas por la obra	

3 RIESGOS LABORALES NO EVITABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

Las tablas siguientes se refieren a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, ya que no se estiman riesgos laborales especiales ni tampoco riesgos importantes para las futuras labores.

RIESGOS
✓ Caídas de operarios al mismo nivel
✓ Caídas de objetos sobre operarios
✓ Choques o golpes contra objetos

RIESGOS
✓ Fuertes vientos y humedad ambiental elevada ✓ Cortes en extremidades ✓ Sobreesfuerzos ✓ Ambientes polvorientos durante la mejora de firme ✓ Cuerpos extraños en los ojos ✓ Heridas por cortes ✓ Vibraciones y ruidos ✓ Caídas y vuelcos de vehículos ✓ Quemaduras ✓ Alergias

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Orden y limpieza en los terrenos objeto de trabajos	Permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
Distancia de seguridad de más de 20 m. entre operarios y maquinaria	Permanente
Distancia de seguridad de más de 40 m. entre operarios con motosierra	Permanente
Diferenciar entre distintas fases en la que participen operarios de distintos gremios	Permanente
Señalización de las obras	Permanente
Batefuegos y Extintores de polvo seco, de eficacia 21A-113B	Ocasional
Información específica	Para riesgos concretos
Obras paradas	Con climatología adversa (lluvia, heladas, fuerte viento, ola de calor)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	GRADO DE ADOPCIÓN
Guantes anticorte	Frecuente
Cascos de seguridad	Permanente
Calzado protector	Permanente
Ropa de trabajo	Permanente
Chalecos reflectantes	Ocasional
Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
Gafas de seguridad	Frecuente
Cinturones de protección de tronco	Ocasional

PROTECCIÓN EN MAQUINARIA	GRADO DE ADOPCIÓN
Fundas de protección para motosierras, desbrozadoras	Ocasional
Las motosierras y desbrozadoras dispondrán de sistemas de seguridad de parada. Se realizarán los mantenimientos periódicos.	Permanente

OBSERVACIONES
Todo el personal que acceda a la obra ha de estar protegido con calzado de seguridad. Toda la obra ha de estar señalizada: para evitar daños por excavaciones, movimiento de maquinaria

4 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE LA OBRA

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

APEO DE ÁRBOLES CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel. ❖ Caída de personas a distinto nivel. ❖ Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca. ❖ Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas ❖ Atrapamiento por o entre árboles, ramas, objetos.... ❖ Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos, así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirecto ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad. ❖ Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija. ❖ Gafas y/o pantalla de protección. ❖ Botas de seguridad antideslizantes. ❖ Protector auditivo. ❖ Pantalón o zahones de seguridad ❖ Guantes. ❖ Botiquín de primeros auxilios. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado. ❖ Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra. ❖ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo. ❖ Se transitará por zonas despejadas. ❖ Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados ❖ Se marcará una ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos metros en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ella. ❖ Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándose que se está fuera del alcance del árbol en su caída antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso. ❖ No apear otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apear el que esté haciendo de soporte. ❖ Se hará uso del giratroncos para los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto a aquel, donde queramos que el tronco gire manteniendo la espalda recta y haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos. ❖ Se pedirá ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue desprender se señalará la zona de peligro. ❖ Se tendrá en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas podredumbre, etc.) ❖ No se apeará cuando exista fuerte viento. ❖ Si un árbol tiene ramas secas se prestará mayor atención a su posible desprendimiento por vibraciones. ❖ Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma. ❖ Se controlará el sistema antivibración de la motosierra. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, nos acercaremos siempre por la parte frontal. No aproximándonos hasta que no haya interrumpido la tarea. ❖ Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo. ❖ Siempre se dará una voz de atención a la caída del árbol. ❖ Los derribos que deban hacerse cerca de los cables de alta tensión u otros cables eléctricos o de teléfono no deberán iniciarse: ➤ Antes de adoptar medidas de precaución contra el peligro de origen eléctrico, en unión con los responsables de los servicios de electricidad interesados. ➤ Antes de designar a un responsable competente para vigilar la ejecución de los trabajos.

TRONZADO CON MOTOSIERRA		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Atrapamiento por o entre objetos ❖ Sobreesfuerzos ❖ Contactos térmicos ❖ Incendios ❖ Exposición al ruido ❖ Exposición a vibraciones ❖ Peligro de seres vivos ❖ Caída de objetos desprendidos	❖ Casco de seguridad ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige ❖ Botas de cuero o de goma, según la estación, reforzadas con puntera metálica ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. ❖ Prestar especial atención a los movimientos que se producen en el tronco cuando se le dan los cortes de troceo. ❖ Estudiar previamente los puntos de corte en los fustes que estén en situación inestable ❖ Las tareas se realizarán por personas conocedoras de la técnica ❖ Colocarse fuera de la zona de riesgo por desplazamiento de las trozas. En lugares con pendientes situarse en la parte superior de la misma. ❖ Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad ❖ Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de motosierras. ❖ Trabajar siempre desde el suelo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol. ❖ Hacer siempre uso del gancho zapino de tronzado al levantar o girar el tronco, advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador. ❖ Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto en su posible deslizamiento o rodadura. ❖ Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea ❖ Trabajar un solo operario en cada fuste ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda.

DESBROCES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal al mismo y distinto nivel al interior de zanjas. ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamiento por o entre objetos (órganos móviles de la maquinaria sin proteger). ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones. ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Ambiente con exceso de polvo. ❖ Trabajos en interior de zanjas con poco oxígeno o aparición de gases tóxicos. ❖ Accidentes causados por seres vivos: presencia de parásitos e insectos.	❖ Casco de seguridad. ❖ Mascarilla antipolvo con filtro mecánico. ❖ Guantes de seguridad. ❖ Calzado de seguridad. ❖ Botas de goma o PVC. ❖ Protectores auditivos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Toda persona a desarrollar trabajos en el ámbito forestal, debe conocer previamente si se halla sensibilizada frente a los agentes biológicos más habituales. Si fuera así, no estaría capacitada para desarrollar trabajos al aire libre. ❖ Siempre que sea posible, abrir trochas de acceso para poder efectuar los trabajos mecánicamente. ❖ Mantener los pies bien apoyados en el suelo durante el trabajo. ❖ Intentar siempre no doblar la espalda. ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 m.) en los desplazamientos y en el trabajo. ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta. No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada. ❖ En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo. ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ El acopio de materiales y medios se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados y voluminosos en las zonas bajas. ❖ En los trabajos más duros (clavado de piquetes) intentar establecer turnos rotatorios de trabajo entre todos los integrantes de la cuadrilla. ❖ Observar siempre donde se van a colocar los pies y manos. ❖ Al trabajar en hábitats propicios de insectos, emplear repelentes. ❖ Todos los trabajadores llevarán puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado.

DESBROCE DE VEGETACIÓN CON MOTODESBROZADORA Y MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personal al mismo nivel ❖ Caídas de personal a distinto nivel. ❖ Proyección de astillas, ramillas, etc. ❖ Pisada sobre objetos ❖ Contactos térmicos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Vibraciones ❖ Incendios ❖ Golpes por objetos o herramientas ❖ Sobreesfuerzos ❖ Cortes con las cuchillas. ❖ Accidentes causados por seres vivos	❖ Casco de seguridad ❖ Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada ❖ Gafas y pantallas de protección ❖ Protector auditivo ❖ Pantalones o zahones de seguridad ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mirar bien donde se pisa y evitar obstáculos ❖ Al trabajar tener los pies bien asentados en el suelo ❖ Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo ❖ Si se notan vibraciones anormales durante el trabajo se parará la máquina y se revisará el útil de corte ❖ Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral ❖ Alejarse del combustible cuando se pruebe la bujía ❖ Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto el combustible, si pretendemos ponerla en marcha ❖ Nunca repostar estando el motor funcionando, se utilizará un recipiente con sistema antiderrame y no se fumará. ❖ No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgos de chispas (cable de bujía pelado, etc.) ❖ No se depositará en caliente la motodesbrozadora sobre material inflamable.

PODA CON MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas al mismo nivel. ❖ Caídas de objetos por manipulación. ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Contactos térmicos. ❖ Incendios. ❖ Exposición al ruido. ❖ Cortes. ❖ Exposiciones a vibraciones. ❖ Peligro de seres vivos. ❖ Caída de objetos desprendidos.	❖ Gafas de protección y/o pantalla. ❖ Protector acústico. ❖ Pantalones o zahones de seguridad. ❖ Botas de seguridad antideslizantes. ❖ Guantes. ❖ Casco de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Trabajar con los pies bien asentados en el suelo ❖ Transitar por zonas despejadas. ❖ Estudiar previamente los puntos de corte en las ramas que estén en situación inestable ❖ Siempre que nos sea posible nos situaremos junto al árbol a podar, de forma que el tronco nos proteja de posibles cortes. ❖ No colocarnos debajo de las ramas que caen al ser cortadas ❖ Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros. ❖ Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta 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. ❖ Usar la herramienta adecuada para cada tarea ❖ Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma ❖ Utilizar para repostar recipientes antiderrames y no fumar mientras lo hace ❖ Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía ❖ No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto el combustible ❖ No arrancar la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.) ❖ Nunca repostar estando el motor funcionando. ❖ No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible. ❖ No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado ❖ Parar la motosierra en los desplazamientos ❖ Utilizar la máquina siempre con las dos manos ❖ Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla ❖ Para realizar el mantenimiento la máquina debe estar completamente parada. ❖ No cortar ramas con la punta de la espada ❖ Trabajar un solo operario en cada árbol. ❖ No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario ❖ Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea ❖ Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra ❖ Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada. ❖ Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos ❖ Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se puedan advertir la presencia de seres vivos

PODA CON MOTOSIERRA		
		❖ En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes p pedregosos se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestras áreas de trabajo ❖ Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de la zona de alcance de un posible deslizamiento

AHOYADO MECANIZADO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas y al mismo nivel (originadas por la superficie irregular del suelo y los propios hoyos). ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Atrapamiento por o entre objetos (generalmente por órganos móviles de la maquinaria sin proteger). ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas (frío-calor). ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos. ❖ Atropellos. ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones dorso-lumbares. ❖ Ambiente con exceso de polvo.	❖ Mascarilla anti-polvo. ❖ Guantes de cuero antideslizantes. ❖ Calzado de seguridad, con punta reforzada y suela antideslizante. ❖ Protectores auditivos en caso de no ser suficiente el aislamiento en la cabina. ❖ Ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Toda persona a desarrollar trabajos en el ámbito forestal, debe conocer previamente si se halla sensibilizada frente a los agentes biológicos más habituales. Si fuera así, no estaría capacitada para desarrollar trabajos al aire libre. ❖ El personal que debe trabajar en esta obra conocerá los riesgos a los que puede estar sometido, serán profesionales capacitados y con experiencia, perfectos conocedores de la naturaleza del trabajo y de la máquina que conducen. ❖ Siempre, antes de iniciar un trabajo de preparación del terreno el maquinista recorrerá andando minuciosamente el tajo, dedicando a ello todo el tiempo que estime necesario, y marcando aquellas zonas que, a su criterio, no pueden ser transitadas por la máquina, quedando éstas automáticamente excluidas. ❖ Se procederá a la rutina de cinco minutos de descanso (para estirar piernas) por hora de trabajo. ❖ La maquinaria a emplear deberá ser la adecuada (teniendo en cuenta la pendiente del terreno) y hallarse en perfectas condiciones mecánicas y estar sometida a todas las rutinas de mantenimiento que establezca el fabricante. Ante la mínima señal de avería, será llevada de inmediato al taller a efectuar las revisiones y reparaciones pertinentes. ❖ Los maquinistas deberán trabajar siempre provistos del cinturón de seguridad. ❖ La máquina dispondrá siempre de asiento regulable que posea una amortiguación cómoda y suficiente, así como de las medidas necesarias para lograr la máxima insonorización posible en la cabina. ❖ En régimen de lluvias es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Tan pronto como se escuche la tormenta abandonar inmediatamente la actividad, ya que el tiempo cambia con gran rapidez, evitando refugiarse en árboles o cuevas, siendo la postura de “cuclillas” la más segura.

AHOYADO MANUAL		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas y al mismo nivel (originadas por la superficie irregular del suelo y los propios hoyos). ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas (frío-calor). ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos. ❖ Exposición a agentes físicos. ❖ Ambiente con exceso de polvo.	❖ Mascarilla anti-polvo. ❖ Guantes de cuero antideslizantes. ❖ Calzado de seguridad, con punta reforzada y suela antideslizante. ❖ Protectores auditivos, en caso de ahoyado mecanizado. ❖ Ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Toda persona a desarrollar trabajos en el ámbito forestal, debe conocer previamente si se halla sensibilizada frente a los agentes biológicos más habituales. Si fuera así, no estaría capacitada para desarrollar trabajos al aire libre. ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: ❖ Mangos rajados, astillados o mal acoplados ❖ Hojas rotas o con grietas ❖ En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos ❖ Mantener los pies bien apoyados en el suelo durante el trabajo, con una separación de unos 50 cm. ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo. ❖ Para darle la herramienta a otro compañero nunca tirarla para que la coja. ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 m.) en los desplazamientos y en el trabajo. ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo. ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta. ❖ No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada. ❖ En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo. ❖ Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura. ❖ Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar. ❖ Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro. ❖ En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajaduras ni fisuras. ❖ Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.

AHOYADO MANUAL		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
		❖ Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes. ❖ Cuando existe posibilidad de que la herramienta quede o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. ❖ En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos, antes de entregar una herramienta al empleado, le instruirá sobre su manejo. ❖ En régimen de lluvias es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Tan pronto como se escuche la tormenta abandonar inmediatamente la actividad, evitando refugiarse en árboles o cuevas, siendo la postura de “cucilllas” la más segura.

PLANTACIÓN		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes y golpes con herramientas. ❖ Atrapamientos y aplastamientos. ❖ Sobre esfuerzos.	❖ Botas de seguridad impermeables y con suela antideslizante. ❖ Guantes de cuero antideslizantes. ❖ Ropa de trabajo adecuada a las condiciones climatológicas. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Toda persona a desarrollar trabajos en el ámbito forestal, debe conocer previamente si se halla sensibilizada frente a los agentes biológicos más habituales. Si fuera así, no estaría capacitada para desarrollar trabajos al aire libre. ❖ Los pies deberán estar separados y asentados firmemente sobre el terreno. ❖ Se hará uso de buenas posturas; rodillas flexionadas, espalda recta, etc. siempre que se vaya a coger peso (bandejas de las plántulas) y al utilizar la azada como herramienta de trabajo. ❖ En régimen de lluvias es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Tan pronto como se escuche la tormenta abandonar inmediatamente la actividad, ya que el tiempo cambia con gran rapidez, evitando refugiarse en árboles o cuevas, siendo la postura de “cucullas” la más segura.

5 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVA DE LA MAQUINARIA DE LA OBRA

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

MAQUINARIA EN GENERAL		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelcos. ❖ Hundimientos. ❖ Formación de atmósferas agresivas o molestas. ❖ Ruidos. ❖ Atropellos. ❖ Caída de personas. ❖ Atropamientos. ❖ Explosiones e incendios. ❖ Contactos con la energía eléctrica. ❖ Cortes, golpes y proyecciones. ❖ Exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas. ❖ Permanencia en lugares con excesivo polvo. ❖ Permanencia en lugares pobres en oxígeno o con sustancias tóxicas. ❖ Incendios. ❖ Accidentes causados por seres vivos: presencia de parásitos e insectos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de polietileno. ❖ Ropa de trabajo. ❖ Botas de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de cuero. ❖ Guantes de goma. ❖ Guantes aislantes de la electricidad. ❖ Botas aislantes de la electricidad. ❖ Gafas de seguridad antiproyecciones. ❖ Faja elástica. ❖ Faja antivibratoria. ❖ Manguitos antivibratorios. ❖ Protectores auditivos. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Las máquinas estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación. ❖ Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras anti-atrapamientos. ❖ Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo de la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa. ❖ Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red. ❖ Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti-atrapamientos. ❖ Las máquinas de funcionamiento irregular o las averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación. ❖ Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de la reparación. ❖ Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda "Máquina Averiada, no conectar". ❖ Sólo el personal autorizado, será el encargado de la utilización de una determinada máquina. ❖ Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes. ❖ Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso. ❖ Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas. ❖ Los ángulos sin visión de la trayectoria de las cargas de los maquinistas se suplicarán mediante operarios que les dirigirán las operaciones. ❖ Se prohíbe la permanencia en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas. ❖ Los aparatos de izar a emplear, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos. ❖ Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue a dichos límites. ❖ Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana, sustituyendo aquellos que presenten más del 10 % de hilos rotos. ❖ Los ganchos de sujeción, sean de acero, provistos de pastillas de seguridad. ❖ Se prohíbe, la utilización de enganches artesanales contruados a base de redondos doblados. ❖ Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar. ❖ Se prohíbe, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, cubilotes, etc.

MAQUINARIA EN GENERAL		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
		❖ Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica estarán dotados de toma tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros a los que estén conectados. ❖ Se revisarán semanalmente los carriles de desplazamiento de las grúas, verificando su horizontalidad. ❖ Se mantendrán en buen estado la grasa de los cables de montacargas, etc.

HERRAMIENTAS MANUALES		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Proyección de partículas ❖ Caída en alturas ❖ Ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Cortes ❖ Golpes ❖ Vibraciones	❖ Gafas anti proyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de seguridad ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada. ❖ Botas de goma ❖ Ropa de trabajo reforzada	❖ Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como: ▪ Mangos rajados, astillados o mal acoplados ▪ Martillos con rebabas ▪ Hojas rotas o con grietas ▪ Mordazas que aprietan inadecuadamente ▪ Bocas de llaves desgastadas o deterioradas ▪ Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos. ▪ Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas ❖ Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, etc. ❖ Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes. ❖ Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura. ❖ Cada herramienta tiene una función determinada. No se debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar. ❖ Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro. ❖ Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características. ❖ En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango a la hoja de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajaduras ni fisuras. ❖ Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas. ❖ Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes. ❖ Cuando existe posibilidad de que la herramienta quede o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes. ❖ En cualquier caso, se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección. ❖ Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros.

HERRAMIENTAS MANUALES		
<i>RIESGOS</i>	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</i>	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>
		❖ En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirán sobre su manejo. ❖ Las herramientas de uso común y las especiales como motoperforadora, pistola fija clavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado. ❖ Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco por hundimiento del terreno ❖ Golpes a personas o cosas en el giro ❖ Caídas de personas a distinto nivel. ❖ Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos. ❖ Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes. ❖ Atropello. ❖ Atrapamiento ❖ Vibraciones. ❖ Incendios. ❖ Quemaduras (mantenimiento). ❖ Sobreesfuerzos (mantenimiento). ❖ Desplomes o proyección de objetos y materiales. ❖ Ruido.	❖ Casco de seguridad homologado ❖ Botas antideslizantes. ❖ El calzado no llevara barro para que no resbale sobre los pedales ❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Protectores auditivos (en caso necesario). ❖ Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario). ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de seguridad (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. ❖ Botas de goma o P.V.C.	❖ No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. ❖ La cabina llevará extintor ❖ El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente. ❖ El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina. ❖ Al circular, lo hará con la cuchara plegada. ❖ Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la ateria y se retirará la llave de contacto. ❖ Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas. ❖ A los conductores de la retroexcavadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito. ❖ A la retroexcavadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla. ❖ La retroexcavadora deberá poseer al menos: ❖ Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco ❖ Asiento antivibratorio y regulable en altura. ❖ Señalización óptica y acústica adecuada (incluyendo la marcha atrás). ❖ Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción. ❖ Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. ❖ Botiquín para urgencias. ❖ Normas de actuación preventiva para los conductores ❖ No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi avería. El conductor antes de iniciar la jornada deberá: ❖ Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones. ❖ Revisar el estado de los neumáticos y su presión. ❖ Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina. ❖ Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua. ❖ El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante. ❖ No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno. ❖ El conductor de la retroexcavadora deberá retraquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación. ❖ Cuando la retroexcavadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto. ❖ El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.

RETROEXCAVADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar. ❖ El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia. ❖ No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. ❖ Para realizar tareas de mantenimiento se deberá: ❖ Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno. ❖ Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora. ❖ Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina. ❖ No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada. ❖ No se deberá fumar: ❖ Cuando se manipule la batería. ❖ Cuando se abastezca de combustible la máquina. ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto. ❖ No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo. ❖ No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

CAMIÓN BASCULANTE DÚMPER		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas. ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ Casco de seguridad. ❖ Uniforme de trabajo. ❖ Traje de agua si el tiempo lo exige. ❖ Botas de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de cuero. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Antes de comenzar la actividad es preciso comprobar que el vehículo ha sido sometido a revisión, de manera que los neumáticos tengan la presión adecuada, los tapones y ajustes estén en su lugar, etc. ❖ Hacer sonar el claxon antes de iniciar la marcha. ❖ Siempre se dará preferencia a las unidades cargadas. ❖ Durante los trabajos de carga y descarga, no deberán permanecer personas próximas a la máquina, evitando la permanencia de operarios sobre el basculante. ❖ No se permitirá el acceso a los autovolquetes, ni su conducción a personas no autorizadas para ello. ❖ Es conveniente sujetar con fuerza la manivela a la hora de poner en marcha el motor del dúmper, evitando así, los golpes que se podrían producir en el caso de dejarla suelta. ❖ Se comprobará, previamente a la puesta en marcha del dúmper, que se tiene el freno de mano en posición de frenado. ❖ Para descarga de materiales en proximidad de bordes de taludes, se colocarán topes, de tal forma que se impida la excesiva aproximación del dúmper al borde. ❖ En todo momento se respetará la señalización de obra, el código de circulación y las órdenes provenientes de señalistas autorizados al efecto. ❖ La velocidad máxima permitida para la circulación por obra, será de 20 km/h. Asimismo, es recomendable avisar de lo dicho mediante señalización de los caminos de circulación. ❖ En el cubilote del dúmper irá indicado en una placa o similar, la carga máxima que puede ser transportada por este vehículo, no siendo ésta sobrepasada en ningún momento. ❖ En el caso de transporte de masas, habrá una señal interior que indique el llenado máximo admisible del cubilote. ❖ No se permitirá, bajo ningún concepto, el transporte de personas sobre dúmpers. ❖ Como norma general, la maquinaria móvil de obra, estará dotada de avisadores acústicos y luminosos de marcha atrás. ❖ En ningún caso se llenará el cubilote hasta un nivel en que la carga dificulte la visibilidad del conductor. ❖ Estacionar sobre suelo llano y horizontal, si es posible, lejos de una zona blanda y del borde de la excavación, desconectar el sistema eléctrico, frenar la máquina con el freno de estacionamiento, dejar la palanca de transmisión en el punto neutro y comprobar que la puerta de la cabina está cerrada.

CAMIÓN BASCULANTE		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Los derivados del tráfico durante el transporte ❖ Choques contra objetos inmóviles. ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas. ❖ Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ❖ Atropellos o golpes con vehículos. ❖ Ruido. ❖ Vibraciones.	❖ El conductor del vehículo antes de comenzar la descarga echará el freno de mano ❖ Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión ❖ Usará casco homologado cada vez que baje del camión ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos	❖ La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. ❖ Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra. ❖ Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes. ❖ Respetará la señalización de la obra. Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades. ❖ Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. ❖ Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado. ❖ El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad. ❖ Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos de la manera más uniformemente repartida posible. ❖ El acceso y circulación interna de camiones en la obra se ejecutará tal y como se describe en los planos de este o Plan de Seguridad. ❖ Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto. ❖ Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. ❖ Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario. ❖ El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes. ❖ A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello. ❖ Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello. ❖ A los conductores de los camiones se les entregará normativa de seguridad. Tal constancia quedará por escrito. ❖ Utilice siempre calzado de seguridad, guantes y manoplas de cuero. ❖ Siga siempre las instrucciones del jefe de equipo. ❖ Si debe guiar las cargas de suspensión, hágalo mediante “cabos de gobierno” atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos. ❖ No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

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

PALA CARGADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Vuelco de la máquina ❖ Caída de material desde cuchara ❖ Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro ❖ Atropello ❖ Deslizamiento de la máquina ❖ Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina ❖ Caída de la pala por pendientes ❖ Choque contra otros vehículos ❖ Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas) ❖ Desplomes de taludes o de frentes de excavación ❖ Incendio ❖ Quemaduras (trabajos de mantenimiento) ❖ Atrapamientos ❖ Proyección de objetos durante el trabajo ❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Golpes ❖ Ruido ❖ Vibraciones ❖ Sobreesfuerzos.	❖ Gafas de protección y/o pantalla. ❖ Protector acústico. ❖ Pantalones o zahones de seguridad. ❖ Botas de seguridad, antideslizantes. ❖ Guantes. ❖ Casco de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos. ❖ Mascarillas con filtro mecánico. ❖ Cinturón anti-vibratorio.	❖ Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina ❖ Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado ❖ Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas. ❖ Está prohibido el transporte de personas en la máquina ❖ La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa ❖ Se considerarán por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal ❖ Para subir o bajar de la pala cargadora, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función ❖ No saltará nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente. ❖ No se realizarán “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento ❖ Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no se abrirá directamente la tapa del radiador ❖ No se fumará cuando se manipule la batería o se abastezca de combustible. ❖ No se tocará directamente el electrolito de la batería con las manos. Si se hace por algún motivo, se hará protegido con guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos ❖ Si se manipula el sistema eléctrico por alguna causa, se desconectará el motor y se extraerá la llave del contacto totalmente. No se liberará los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas ❖ Se vigilará la presión de los neumáticos. Se trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria ❖ No se admitirán en obras palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco y anti-impacto instalada. Las protecciones de cabina anti-vuelco y anti-impacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo. ❖ Las protecciones de la cabina anti-vuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco. ❖ Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador. ❖ Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad. ❖ Se prohíbe que los conductores suban o abandonen la máquina con el motor en marcha. ❖ Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

PALA CARGADORA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. ❖ Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. ❖ La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. ❖ Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia. ❖ Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella). ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. ❖ Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.) ❖ Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. ❖ Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina. ❖ Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala. ❖ Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

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

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

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

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

TRACTOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas a distinto nivel ❖ Golpes por o contra objetos o materiales ❖ Vuelco del tractor ❖ Atropellos ❖ Vibraciones ❖ Polvo ambiental ❖ Ruido ambiental ❖ Atrapamiento ❖ Proyecciones de objetos ❖ Desplome de tierras ❖ Contactos con la energía eléctrica ❖ Quemaduras (mantenimiento) ❖ Sobresfuerzos ❖ Incendios	❖ Casco de seguridad. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Guantes de cuero (mantenimiento). ❖ Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).	❖ 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. ❖ Guardar el tractor al abrigo de las inclemencias del medio y no estacionarlo cerca de productos inflamables. ❖ Prestar atención a las personas que puedan estar alrededor y asegurarse de que se puede maniobrar con total seguridad sobre todo en el caso de que el tractor este equipado con cabina silenciosa. ❖ No realizar la tracción a través del enganche superior de conexión del brazo superior del hidráulico. Utilizar siempre las barras a tracción o enganche aprobado por el fabricante ❖ No bajar ni subir del tractor en movimiento ❖ Al conducir, mantener una posición firme y correcta con las manos al volante ❖ En caso de vuelco sujetarse con fuerza al volante y no salir del asiento hasta que el tractor haya parado del todo ❖ Parar el tractor para realizar cualquier regulación ❖ Cuando el tractor tire de un remolque es necesario tener cuidado con las curvas más cerradas para evitar que se suba a los bordillos, se meta en baches o en las cunetas ❖ Examinar periódicamente el funcionamiento del tractor así como de todos sus componentes ❖ No aparcar en terrenos con pendientes acentuadas ❖ No bajar una pendiente en punto muerto en caso de llevar un remolque detrás ❖ Para evitar vuelcos, conservar la máxima separación entre ruedas compatible con el trabajo a objeto de aumentar la base de apoyo y estabilizar el tractor ❖ Colocar el cerrojo de bloqueo de los pedales cuando se circule a velocidades elevadas ❖ Adaptar la velocidad a las condiciones de uso y al tipo de remolque ❖ Evitar circular por terrenos con obstáculos y en caso de imposibilidad disminuir la velocidad ❖ Antes de tomar una curva soltar el freno para evitar el vuelco del tractor reduciendo la fuerza centrífuga ❖ Reservar zonas amplias para la realización de maniobras en especial ante terrenos en pendiente o con obstáculos

DESBROZADORA/ CABEZAL DESBROZADOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes. Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras ❖ Incendios ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones.	❖ Botas de seguridad antideslizante ❖ Guantes ❖ Protector auditivo ❖ Casco de seguridad ❖ Pantalla facial ❖ Zahones anti-corte ❖ Espinilleras ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ El transporte de la desbrozadora se hará fuera del habitáculo del vehículo y con el depósito de gasolina vacío ❖ Durante el transporte, el disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección ❖ Para manejar la desbrozadora, se hará uso correcto del atalaje, colocándose el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará más cómodo y seguro el trabajo ❖ Para el mantenimiento y repostado de la desbrozadora, tener en cuenta las normas de seguridad para la motosierra ❖ Con las desbrozadoras, se hará uso adecuado de las mismas según el monte a cortar, llevando un control diario del estado del disco, desechándolo a la menor fisura ❖ Al cambiar el disco o hacer otras operaciones de mantenimiento del mismo, como el afilado, deberá estar bloqueado el eje y el motor parado. Hacer el cambio de manera que las manos queden protegidas con guantes y en la zona cubierta con el protector del disco ❖ Evitar trabajar con la zona de discos comprendida entre las 12 y las 2 por el peligro de rebote. ❖ La distancia mínima de seguridad para la utilización de la desbrozadora debe ser, al menos, de 10 m. entre los operarios. Hacer el trabajo, si es posible, a tresbolillo. ❖ La desbrozadora no debe utilizarse por encima de la altura de la cintura. ❖ La desbrozadora no debe utilizarse para cortar monte o árboles delgados cuyo diámetro sea superior al indicado en el libro de instrucciones para el disco que, en ese momento, se esté utilizando. Si se cortan árboles delgados, la distancia de seguridad será el doble de la altura de los mismos sin reducir nunca los 10 m. ❖ Antes de arrancar verificar siempre que el equipo de corte no se encuentre dañado, presente fisuras, holguras o cualquier otro tipo de anomalía. ❖ No se apoyará la desbrozadora nunca con el motor en marcha sin tenerla bajo control. ❖ En la parte delantera del arnés, hay un desprendimiento de emergencia de fácil acceso. Se utilizará si el motor se incendia o en otra situación de emergencia en que tenga que desprenderse rápidamente del arnés y la máquina. ❖ No se intentará desplazar el material desbrozado cuando el motor o la hoja aún esté girando. ❖ Se detendrá el motor y la hoja antes de limpiar el material que se enrosca en el eje de la hoja ❖ Al trabajar con la desbrozadora, esta debe estar siempre colgada del arnés de lo contrario la máquina no se podrá maniobrar con seguridad pudiendo causar daños a terceros o al operario.

DESBROZADORA/ CABEZAL DESBROZADOR		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No se arrancará nunca la máquina en interiores por el peligro que acarrearía el respirar los gases del motor. ❖ La hoja de la desbrozadora se verificará antes de comenzar el trabajo observando que ni la base de los dientes ni el orificio central tenga grietas, se cambiarán las hojas cuando aparezcan estas. ❖ Se controlará que la tuerca de la hoja no haya perdido la fuerza de bloqueo ❖ Antes de utilizar la desbrozadora se ha de comprobar siempre que funcionan todos los elementos de seguridad de la propia máquina

ASTILLADORA – DESBROZADORA. DESBROCE Y TRITURACIÓN DE RESIDUOS MECANIZADA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Sobreesfuerzos ❖ Caídas de objetos por manipulación ❖ Contactos térmicos ❖ Exposición al ruido (riesgo de pérdida auditiva). ❖ Exposición a vibraciones ❖ Incendios ❖ Caídas del personal al mismo y a distinto nivel. ❖ Choques contra objetos móviles e inmóviles ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas. ❖ Proyección de fragmentos o partículas. ❖ Contactos eléctricos directos e indirectos. ❖ Atrapamiento por vuelco del tractor y aplastamiento. ❖ Enganches por la toma de fuerza del tractor. ❖ Exposición a sustancias nocivas o tóxicas como polvo ambiental. ❖ Incendios. ❖ Accidentes causados por seres vivos (picaduras, mordeduras, etc.). ❖ Atropellos. ❖ Exposición a contaminantes biológicos, temperaturas ambientales extremas (frío – calor) y condiciones ambientales adversas (viento, lluvia, nieve, etc.)	❖ Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante ❖ Guantes ❖ Casco de seguridad ❖ Gafas anti-proyecciones o pantalla facial ❖ Cinturón anti-vibratorio ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos. ❖ Ropa de trabajo adecuada acorde con las condiciones meteorológicas imperantes. ❖ Protectores auditivos en caso de que la cabina no esté suficientemente aislada. ❖	❖ El acoplamiento de la toma de fuerza de la astilladora al tractor motriz debe estar protegido ❖ El conjunto astilladora-tractor debe desplazarse sobre terreno lo más horizontal posible y de fácil acceso a los vehículos que deban retirar las astillas ❖ La situación de la tolva de salida de las astillas debe estar situada en la dirección del viento para que éste no las disperse ❖ Para los desplazamientos de los operarios nunca pasarán sobre la toma de fuerza ❖ Para cualquier operación de desatasque o mantenimiento de la astilladora, hay que parar antes el tractor. ❖ Las cuchillas deben estar en perfectas condiciones de afilado. Es conveniente tener juegos de repuesto ❖ Las ramas a astillar deben estar suficientemente secas como para facilitar el troceado y no llevar hojas adheridas. También deben estar limpias de tierra, barro y sobre todo de piedras que puedan romper las cuchillas al salir despedidas de la máquina herir a los operarios ❖ La longitud de las ramas a astillar no debe ser superior a 1,5 m. para que no se produzcan varetazos que puedan herir a los operarios. ❖ Para alimentar la astilladora, los restos de corta no se introducirán directamente con las manos, haciéndose uso de las herramientas diseñadas a tal fin, tales como horquilla o instrumentos similares ❖ No se debe introducir un manojo de ramas en la astilladora hasta que no se haya astillado el anterior ❖ Para evitar atascos, los operarios deben introducir en la astilladora manojos de ramas no muy gruesos y desprovistos de hojas ❖ Debido a la alta combustibilidad de las astillas, hay que extremar las precauciones cuando haya que repostar el tractor. El combustible debe estar alejado y bien protegido. ❖ Hay que hacer cortafuegos alrededor de los montones de astillas, tanto en los producidos por la astilladora en el lugar del trabajo como en los de almacenamientos. Los montones deben estar separados, no formando una línea continua, con el fin de que, en caso de incendio, la separación que hay entre ellos sirva de cortafuegos ❖ En el tractor deberá ir un extintor de incendios. ❖ Comprobar el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar las tareas a realizar. ❖ Tener puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado. ❖ En trabajos que se desarrollan 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.

ASTILLADORA – DESBROZADORA. DESBROCE Y TRITURACIÓN DE RESIDUOS MECANIZADA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Toda persona a desarrollar trabajos en el ámbito forestal, debe conocer previamente si se halla sensibilizada frente a los agentes biológicos más habituales. Si fuera así, no estaría capacitada para desarrollar trabajos al aire libre.

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

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

6 PRESUPUESTO

Los gastos necesarios para asistir las actuaciones relacionadas con anterioridad se entienden comprendidos dentro del presupuesto de ejecución por contrata de las obras.

En Pamplona, abril 2026



Ander Aguirre Arbizu
Ingeniero Técnico Forestal
Nº de colegiado 7631

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO: ACTUACIONES FORESTALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CARCASTILLO (NAVARRA)

PROPIETARIO O PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE CARCASTILLO

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO: ANDER AGUIRRE ARBIZU. FORESNA-ZURGAIA

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA: FORESNA-ZURGAIA

UBICACIÓN: CARCASTILLO

RESUMEN DE LOS TRABAJOS:

Zonas de repoblación:

PARAJE	MUNICIPIO	ZONA	POL.	PARC.	SUPERFICIE (has)	ACTUACIÓN
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 1 Repoblación	4	1548	8.16	Repoblación
El Villar	CARCASTILLO	ZONA 1 Repoblación	4	1566	2.76	Repoblación
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 2 Repoblación	4	1548	6.29	Repoblación
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 3 Repoblación	4	1548	2.89	Repoblación
TOTAL					20.1	

Zonas de restauración:

PARAJE	MUNICIPIO	ZONA	POL.	PARC.	SUPERFICIE (ha)	ACTUACIÓN
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 4	4	1548	7.1	Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 5	4	1548	1.6	Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 6	4	1548	4.7	Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 7	4	1548	1.5	Albarradas + Fajinas + Trituración de arbolado
Vallescura	CARCASTILLO	ZONA 8	4	1548	0.1	Fajinas en escollera
TOTAL					15	

1 CONDICIONES GENERALES

El presente Pliego forma parte de la documentación del Proyecto, que se cita de inicio y regirá en las obras y trabajos previstos para la realización del mismo.

Además del presente "Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares", regirán totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, certificación, valoración, régimen administrativo, etc.) la siguiente normativa:

Navarra

Contratos

- Ley Foral 2/2018, de Contratos Públicos y posteriores modificaciones.

Protección del Medio Ambiente. Ordenación del Territorio

- Ley Foral 13/1990 de Protección y Desarrollo del Patrimonio forestal de Navarra, y sus posteriores modificaciones.
- Ley Foral 5/1998, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre.
- Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con Incidencia Ambiental.
- Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental.
- Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 26 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo.
- Orden Foral 222/2016, de 16 de junio, de la consejera de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, de regulación del uso del fuego en suelo no urbanizable para la prevención de incendios forestales, y posteriores modificaciones.

Obra civil

- Ley Foral 5/2007, de carreteras de Navarra

Actividades clasificadas

- Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con Incidencia Ambiental.
- Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental.

Estado

Contratos

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y modificaciones posteriores.

Seguridad y Salud en el trabajo

- Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1215/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud. Equipos de protección individual.
- Real Decreto 1627/1997, Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en la construcción.
- Normativa relacionada con la seguridad y salud de las obras de construcción, relacionada en el Estudio de Seguridad sujeto a este proyecto.

Obra civil

- Real Decreto 1812/1994, Reglamento General de Carreteras
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (M.O.P.U.), denominado PG-4/88. Orden Ministerial de 21 de enero de 1988.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (en delante EH-91). Real Decreto 1039/1991 de 28 de junio.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-97. Real Decreto 776/1997, de 30 de mayo.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra. Se entiende por Dirección de la obra, el Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal encargados de la Dirección, y los Técnicos encargados del Control de Calidad y del seguimiento de la Seguridad, aun cuando más de una de estas funciones pueden recaer sobre el mismo. Del mismo modo, se considerarán Dirección los Técnicos responsables de parte o toda la obra, que tengan la titulación adecuada a la función que desempeñen, con responsabilidad avalada por el correspondiente contrato.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la Contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente Pliego de Condiciones.

El promotor o propietario, incluirá el presente Pliego de Condiciones como documento a firmar por la contrata al hacerse la adjudicación de la obra.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.

La descripción del Proyecto y los planos de que consta figuran en la Memoria.

Cualquier variación que se pretendiera ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente, en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, sin cuyo conocimiento no será ejecutada. En todo caso, la Dirección Facultativa de la obra informará a la Administración y al Promotor para consensuar la decisión a tomar al respecto.

En caso contrario, la Contrata, ejecutante de dicha unidad de obra, responderá de las consecuencias que ello originase. No será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de variación proviniera del Promotor.

Asimismo, la Contrata nombrará un Encargado General, si así fuere la Contrata, o uno por cada gremio si las Contratas fueran parciales, el cual deberá estar constantemente en obra, mientras en ella trabajen obreros de su gremio. La misión del Encargado será la de interpretar la documentación del Proyecto, atender y entender las órdenes de la Dirección Facultativa de la obra; conocerá el presente "Pliego de Condiciones" exhibido por la Contrata y velará para que el trabajo se ejecute en las mejores condiciones y según las buenas artes de las obras forestales.

Se dispondrá de un “Libro de Ordenes y Asistencias” del que se hará cargo el Encargado que señale la Dirección facultativa de la obra. La Dirección facultativa de la obra escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime convenientes. El Encargado podrá también hacer uso del mismo, para hacer constar a su vez, los datos e información que estime convenientes.

El citado “Libro de Ordenes y Asistencias” se regirá según el Decreto 462/1971 y la Orden de 9 de junio de 1971.

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

Morfología del Proyecto

- Ley Foral 2/2018, de Contratos Públicos y posteriores modificaciones.

2 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado serán el encargado o jefe de obra a efectos de cumplimentar las obligaciones del ejecutor de los trabajos. No podrá ausentarse de ella de forma prolongada, sin previo conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra y notificándole, expresamente, la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la Contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial, de la Contrata, si no se pudiesen hacer constar en el libro de “Ordenes y Asistencias”, por no hallarse el mismo en la obra.

Es Obligación de la Contrata, el ejecutar cuanto sea necesario para la buena finalización de los trabajos, y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo disponga la Dirección Facultativa de la obra y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa de la obra, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden técnico o facultativo de la Dirección Facultativa de la obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida a la Dirección Facultativa de la obra, la cual podrá limitar su contestación al cuso de recibo que, en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Por falta en el cumplimiento de las instrucciones de la Dirección Facultativa de la obra o sus subalternos de cualquier clase, encargaos de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que

comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios cuando la Dirección Facultativa de la obra lo reclame.

Obligatoriamente y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta a la Dirección Facultativa de la obra, por lo menos con veinticuatro horas de antelación, del comienzo de los trabajos. En todo caso, deberá estar firmada por la Contrata, el Propietario del monte y la Dirección Facultativa de la obra el pertinente Acta de Replanteo y de inicio de las obras.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales de índole Técnica" y se realizará todos y cada uno de los trabajos contratados, de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las obras, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir, por sus mala ejecución o la deficiente calidad de los materiales colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección Facultativa de la obra o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

No se procederá al empleo y colocación de materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa de la obra, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto, el Contratista, las muestras previamente contrasignadas, para efectuar con ellas las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc., antes indicados, será de cargo del Contratista.

Cuando los materiales no fueran de calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, la Dirección Facultativa de la obra dará orden al Contratista para que los remplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos o, a falta de éstas, a las normas legales.

Será de cuenta y riesgo del Contratista, las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo, por tanto, al Propietario o Promotor responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Será asimismo de cuenta y riesgo del Contratista los medios auxiliares de protección y señalización de las obras, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuados, y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de las obras, y de acuerdo con la legislación vigente.

2.2 FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

A) Interpretación de los documentos del proyecto

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos sean resueltas por la Dirección Facultativa de la obra.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de la obra.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del proyecto.

B) Aceptación de los materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa de la obra, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra; para ello la contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa de la obra; esta se reserva el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones que a su juicio serán necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

C) Mala ejecución

Si a juicio de la Dirección Facultativa de la obra hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de la ejecución de la obra.

Para proceder a la recepción definitiva de las obras será necesaria la asistencia del Propietario o Promotor, de la Dirección Facultativa de la obra y del Contratista o su representante, debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado, y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se dará por recibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de un año.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección Facultativa de la obra debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirando el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder, de nuevo a la recepción provisional de la obra.

Finalizado el plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades señaladas en los párrafos precedentes para la provisional; si se encuentran las obras en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente.

En caso contrario, se procederá de idéntica forma que la efectuada para la recepción provisional, sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna, en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que haya sido recibida definitivamente

3 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1 BASES FUNDAMENTALES. FINANZAS

Como base fundamental de estas “Condiciones Generales de Índole Económica”, se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan los trabajos forestales previstos.

La Dirección Facultativa de la obra podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 4 por 100 del presupuesto de las obras adjudicadas, o en su defecto le podrá ser retenido el importe de las certificaciones suficientes con el mismo fin.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para realizar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa de la obra, en nombre y representación del Propietario o Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por Administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueren de recibo.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días hábiles, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medios de Certificación del representante de la entidad local en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sea de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de daños o accidentes ocurridos durante los trabajos.

3.2 MEDICIONES

A) Forma de medición

La medición del conjunto de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad la unidad medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, hectáreas, metros cuadrados, cúbicos o lineales, unidades, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

B) Valoración de unidades no expresadas en este pliego

La valoración de las obras no expresadas en este Pliego se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas la Dirección Facultativa de la obra, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo de la obra, sin aplicación de ningún género.

C) Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el proyecto, y por tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocación del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si, por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

3.3 VALORACIONES

A) Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuren en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se considerarán incluidos los gastos de compra, transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales.

También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el proyecto.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidas los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

B) Precios contradictorios

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o de mano de obra de trabajos, que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa de la obra y el Contratista o su representante expresamente autorizado a estos efectos. El Contratista los presentará

descompuestos, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios por el Propietario o Promotor y la Dirección Facultativa de la obra, antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

De los precios así acordados se levantarán actas, que firmarán por triplicado, la Dirección Facultativa de la obra, el Propietario o Promotor y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se haya en la Memoria, por no ser este documento el que sirva de base a la Contrata. La equivocaciones materiales o errores aritméticos que el Presupuesto pueda cometer, ya por variación de los precios, respecto de los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de rescisión de Contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa", sino en el caso de que la Dirección Facultativa de la obra o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses, contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello que, en principio, no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante, y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en armonía con las oscilaciones de los precios del mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario o Promotor, en cuanto se produzca cualquier alteración del precio, que repercuta aumentando los costos. Ambas partes convendrán en nuevo precio unitario, antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, haya subido, y especificándose y acordándose, también previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de los materiales en obra. En el caso de que la Dirección Facultativa de la obra tuviera conocimiento de la existencia de precios de materiales, transportes, etc., inferiores a los que el Contratista desea percibir, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y este la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores de los pedidos por el Contratista, en cuyo caso, como es lógico y natural, se tendrán en cuenta para revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista, merced a la información de la Dirección Facultativa de la obra.

Cuando el Propietario/Promotor o la Dirección Facultativa de la obra, en su representación solicite del Contratista la revisión de precios, por haber bajado los de los jornales, materiales, transportes, etc., se convendrá entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad con la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de la obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión, por alza de los precios.

C) Obras que se abonarán al Contratista y precio de las mismas

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo y sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la contrata y a las órdenes e instrucciones que, por escrito, entregue la Dirección Facultativa de la obra, y siempre dentro de las cifras a que ascienden los presupuestos aprobados.

Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, en todo caso, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada, a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente "Pliego de Condiciones Generales de Índole Económica" a estos efectos, así como respecto a las partidas alzadas y obras accesorias y complementarias.

Si las obras se hubieran adjudicado por subasta o concurso, servirán de base para la valoración los precios que figuren en el Presupuesto del Proyecto, con las mismas condiciones expresadas anteriormente para los precios de oferta; al resultado de la valoración ejecutada en dicha forma se le aumentará el tanto por ciento necesario para la obtención del precio de contrata; y de la cifra obtenida se descontará la que proporcionalmente corresponda a la baja que subaste o remate.

En ningún caso, el número de unidades que se consigne en el Proyecto o en el Presupuesto, podrá servir de fundamento para reclamaciones de ningún tipo.

Los pagos se efectuarán por el Propietario o Promotor en los plazos previamente establecidos y su importa corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra expedidas por la Dirección Facultativa de la obra, en virtud de las cuales se verificarán aquéllos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso de los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados por las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán, como tales casos, únicamente los que sigan:

- 1) Los daños producidos por maremotos o terremotos.
- 2) Los daños producidos por vientos huracanados y crecidas de ríos, superiores a las que sean de prever en el país.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso que la Dirección Facultativa de la obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales previstos en el Contrato.

Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a menos que la Dirección Facultativa de la obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Serán por cuenta del Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los gastos de replanteo de las obras.
- Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.
- Los gastos de retirada de materiales rechazados y los de corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure la ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en cada momento con el valor que tengan, por Contrata, los objetos que se hayan asegurado. El importa abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta, a nombre del Propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se ejecute, y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la repoblación afectada.

El seguro incluirá los posibles daños a terceros que se pudiera producir.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad.

La Dirección Facultativa de la obra se niega, de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto de que los precios base contratados no sean puestos en su conocimiento previamente a la ejecución de la obra.

4 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

4.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario o Promotor, otro por la Contrata y un Técnico por el Colegio Oficial correspondiente, siendo este último forzosamente el Director Facultativo de la obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la correcta ejecución de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa de la obra haya examinado y reconocido los trabajos durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal de él dependiente.

En casos de accidentes ocurridos a propietarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros, en todos los lugares peligrosos de la obra, y especialmente lo que dispone la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, sobre Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997, modificado por el Real Decreto 780/1998 que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes, en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del proyecto.

El Técnico autor del Proyecto o Dirección Facultativa de la redacción, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

4.2 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

A) Recepción provisional

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para ejecutarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

B) Recepción definitiva

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloroso del contrato.

C) Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ella y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año, y durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada de incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de las cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

4.3 RESCISIÓN DEL CONTRATO

A) Causas de rescisión de contrato

Se considerarán causas suficientes de resolución del Contrato, las que a continuación se señalan:

1ª La muerte o incapacidad del Contratista

2ª La quiebra del Contratista

En los casos anteriores, si los herederos aún previa justificación de capacidad técnica, ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario o Promotor puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquéllos indemnización alguna.

3ª Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

a) La modificación respecto al Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio de la Dirección Facultativa de la obra, y en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, el 40 por ciento, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones menores del 40 por 100, como mínimo de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

4ª La suspensión de obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de 1 mes, a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.

5ª El no dar comienzo la Contrata los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

6ª El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.

7ª La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

8ª El abandono de la obra sin causa justificada.

9ª La mala fe en la ejecución de los trabajos.

B) Recepción de trabajos cuya contrata se hubiera rescindido

Se distinguen dos tipos de trabajos: los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros existirán dos recepciones, provisional y definitiva, de acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuera el estado de adelanto en que se encuentran, solo se efectuará una única y definitiva recepción y con la mayor brevedad posible.

5 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA

5.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, a los que la Dirección Facultativa de la obra dará el visto bueno.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citen, cumplirán las especificaciones de la Normativa actual.

Si existe el temor de que se produzcan heladas o nevadas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo, todos los materiales que pudieran verse afectados. Además, se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

5.2 MATERIALES

A) Normas generales

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas tanto en este Pliego como en los Cuadros de Precios que se adjunten, y además deberán merecer la conformidad del Director Facultativo de la obra.

El Director Facultativo de la obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista pero que previamente hayan sido aprobados por el Director Facultativo de la obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad, como puede ocurrir en el caso de empleo de zahorras naturales de la zona.

El Contratista notificará con suficiente antelación al Director Facultativo de la obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar sus características y proceder o no a su aceptación.

B) Calidad, recepción, prescripciones y ensayos.

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director Facultativo de la obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director Facultativo de la obra, será considerado como defectuoso, e incluso se podrán rechazar, debiendo retirarse de la obra. Todos los materiales deberán ajustarse además a las dimensiones requeridas en el proyecto.

El empleo de materiales de mayor calidad y carestía que los especificados en el Pliego, no conceden derecho al Contratista para que se le abone una mayor cantidad económica que la estipulada para dichos materiales en el Presupuesto.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director Facultativo de la obra o persona a quien delegue para este fin.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director Facultativo de la obra o del Técnico en quien delegue para este fin.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, la cantidad de material necesario a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director Facultativo de la obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

C) Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa de la obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

D) Materiales

Planta

Se utilizará planta comercial en alveolo forestal de 300 cc, teniendo la planta un diámetro de cuello de raíz mínimo de 4 milímetros y 20-30 cm de altura. La planta será de dos savias.

Se desea planta con cierta talla que facilite los trabajos de mantenimiento posterior, dado que se realiza en una zona con vegetación herbácea/arbustiva más desarrollada. Se comprará planta con los correspondientes certificados fitosanitarios y de procedencia de la semilla. Este hecho se deberá controlar por parte de la Dirección facultativa de la obra para que toda la planta empleada tenga su certificado.

Las partidas de plantas estarán formadas por al menos un 95% de plantas de calidad cabal y comercial, siendo excluyentes los defectos siguientes: heridas no cicatrizadas, plantas desecadas parcial o totalmente, tallos múltiples o con varias guías, hojas gravemente dañadas, plantas recalentadas o fermentadas, plantas enfermas o con daños en el cuello y con roturas en la guía principal.

5.3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y SU EJECUCIÓN

A continuación se describen las actuaciones mediante las cuales se pretende ejecutar los trabajos proyectados:

5.3.1.- Eliminación de arbolado en pie y restauración hidrológico forestal

Pese a haberse realizado aprovechamiento tras el incendio, aún hay presencia de madera quemada por lo que será necesario repasar la superficie y triturar aquellos restos presentes en la zona.

El trabajo consiste en la eliminación y astillado de los árboles quemados, con diámetros medios de 10-20 cm y 4 metros de altura. Se deberá triturar/astillar el pino completamente mediante retroexcavadora y/o retroaraña (75-100 CV) implementada con desbrozadora de martillos siempre que las condiciones lo permitan. La labor de la trituradora será acompañada de un repaso manual con operarios especializados con el fin de redistribuir los restos vegetales, fundamentalmente fragmentos más grandes y eliminar los tocones, que deberán ser de máximo 10 cm de altura.

Cuando la labor no pueda ejecutarse por medios mecánicos, bien por la imposibilidad de acceso, arbolado con diámetros mayores de 20 cm o realización de daños significativos en el terreno durante su ejecución, el trabajo será ejecutado por un operario especializado usando para este fin una motosierra. El objetivo será el apeo de los árboles para su posterior tronzado en fragmentos inferiores al metro de longitud completamente derramados. Tanto las ramas como los troncos serán colocados en las inmediaciones del lugar de apeo, en contacto total con el suelo para facilitar su descomposición y a los pies de las terrazas evitando el amontonamiento de mismos sobre el regenerado y/o la zona de repoblación.

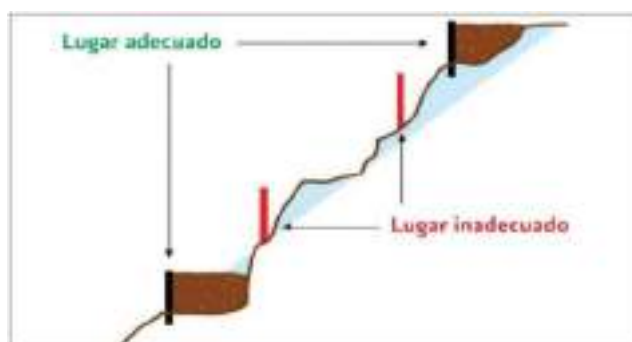
Además de la trituración de restos, en las zonas de barranco, se confeccionarán albarradas en las vaguadas y pequeñas fajinas en las laderas a modo de control de la erosión.

➤ Construcción de albarradas

Las albarradas tendrán una altura media aproximada de 60 cm. (no superando los 100 cm), longitud variable en función de la anchura de la cárcava y profundidad según grosor del fuste utilizado. Ejemplo ilustrativo de confección de una albarrada:



En la colocación definitiva de la albarrada se buscará el sitio que mejor favorezca la retención de sedimentos, localizado en el punto en que la pendiente del lecho sea menor.



La separación entre albarradas dependerá de la altura de la albarrada y la pendiente del lecho de la cárcava.

Tabla 1 Distancia aproximada entre albarradas en función de la pendiente y de la altura de la albarrada

Pendiente (%) Altura (cm)	10	16	20	30	40
30	10	6	5	2	2
40	14	8	6	3	3
60	20	13	10	4	4
80	27	17	13	5	4
100	34	20	17	7	5

Conviene no olvidar que son distancias ideales y que se pueden variar si eso permite un diseño más eficaz, como es el caso de ajustar su posición a una sección más estrecha donde su construcción conlleve menos dificultad y/o donde se carece de material suficiente y/o el caso de pendientes muy elevadas donde el espaciamiento se reduce considerablemente.

El proceso de construcción será el siguiente:

- Anclar estacas verticales clavadas (diámetros de más de 10 cm, óptimo 15 cm y longitud suficiente según altura de la albarrada), aprovechando tocones cuando sea posible. La instalación comienza por el punto más bajo de la zona de reparar, hincando las estacas de madera verticalmente a una profundidad de aprox. 60cm y con una distancia entre 30-35 centímetros.

- Garantizar la retención de materiales en la estructura sellándola al suelo. Para ello recoger piedras próximas y empotrarlas en el lecho y talud y/o encamar los Fuster de mayor diámetro despuestos en horizontal en los laterales y fondo de la vaguada realizando si es necesario una pequeña zanja abierta al efecto.

- Colocar troncos y ramas entrelazadas. Si se cree necesario se procederá al atado de troncos a los postes mediante cuerdas.

- Rellenar con material fino aguas arriba (evitar exceso de material).

Si se considerara necesario para la estructura realizada y existen materiales en el terreno para ello, colocar troncos, ramas o rocas a modo de encachado aguas abajo de la estructura con el fin de disipar la energía y evitar socavamientos en los puntos de derrame. Se debe cubrir como mínimo la anchura del canal y 1 m. de longitud desde el punto de derrame.

No se abandonarán residuos/restos en las cárcavas de manera descontrolada. En el caso de exceso de restos se acordonarán y astillarán o distribuirán de manera dispersa en la ladera.

➤ **Construcción de fajinas**

Las fajinas se dispondrán sobre las laderas, preferentemente siguiendo las curvas de nivel o con ligera inclinación respecto a estas, adaptándose en todo momento a la pendiente y a la morfología del terreno. Se ejecutarán mediante la disposición de ramas y fustes procedentes del arbolado quemado, conformando cordones que actúan como elementos de retención de suelo, reducción de la escorrentía superficial y favorecimiento de la infiltración.

Para su anclaje, se emplearán los tocones presentes en las inmediaciones, sobre los cuales se dispondrán transversalmente los troncos apeados y, posteriormente, las ramas entrelazadas a modo de dique natural. En ausencia de tocones, se dispondrán estacas de madera hincados en el terreno, con el fin de garantizar la estabilidad y consistencia de la estructura. A continuación, se muestra un ejemplo de construcción de fajinas en áreas afectadas por incendio forestal:



Las labores finalizarán cuando la zona de actuación quede completamente limpia y astillada, sin presencia de arbolado, ni tocones, ni restos apilados de más de 40 cm de altura.

Se estima que el trabajo de eliminación de arbolado se realizará en toda la superficie de actuación, es decir, **35.1 ha**. Y las actuaciones de restauración hidrológico forestal se realizarán en **7.9 ha**.

5.3.2.-Ahoyado

Siguiendo a la operación de eliminación de restos, se realizará la apertura de las hoyas con retroexcavadora de cadenas de 75-100 CV, de al menos 15 tm y con cazo de 60 cm de anchura. Se procederá a la apertura de hoya semiabierta. La apertura de las hoyas se realizará con dimensiones de 60x60x60cm, en terreno suelto.

La apertura de las hoyas se realiza en los puntos indicados por el marcaje o las indicaciones previas, en función de las zonas de plantación determinadas en el lugar. La hoya permitirá instalar la planta correctamente, realizando un buen alcorque que recoja el agua de lluvia. Se ha dispuesto una densidad de ahoyado de 1666 hoyas por hectárea para las Zonas 1, 2 y 3.

Se realizará la hoya en 4 fases. En primer lugar, con las uñas del cazo se eliminará la cubierta herbácea (5-10 cm superiores) y los posibles restos de corta que permanezcan en el terreno. En segundo lugar, se extraerá la mitad del volumen de la hoya y se depositará en su parte superior, de cara a no producir una inversión de horizontes. A la tierra acumulada, se le darán unos golpes a modo de vaivén, con el fin de disgregar los tormos que se pueden haber formado. En tercer lugar, se excavará la hoya hasta

los 60 cm previstos, pero se volverá a dejar la tierra en el interior de la misma, dándole pequeños golpes a modo de vaivén con las uñas, para facilitar la disgregación de los tormos que se pueden haber formado. En cuarto lugar, se depositará en la hoya la tierra extraída en la segunda fase.

Entre la fase de preparación del terreno y posterior plantación deberá se pasar al menos un mes de tiempo que permita la aireación y meteorización del terreno, con el fin de obtener un tempero adecuado de la tierra, de cara a realizar una plantación con mayores garantías de éxito. Se estima que se realizarán aproximadamente un total de **33.486 hoyas**.

5.3.3. - Plantación

Se elige el método de plantación manual para la repoblación. Las garantías de arraigo de las plantas son mayores pues transcurren las primeras etapas de su vida en vivero, en el que tras un período de desarrollo sufren una fase de endurecimiento que prepara a la planta para su instalación en asiento definitivo.

La plantación se realiza en las hoyas o casillas que se realizaron en la fase de preparación del terreno. El operario abre la cata suficiente para asentar la planta teniendo especial cuidado en el perfecto recubrimiento del sistema radical de la planta, sin torsiones, y la aglomeración de las tierras en torno al mismo conseguida a través de una ligera compactación efectuada con los pies. Se pondrá especial atención a que la planta quede en la zona más baja de la hoya, para que de este modo capte la mayor parte de las precipitaciones.

En caso de que la planta presente una raíz principal y numerosas secundarias de gran longitud, que impidan su correcta colocación sobre la hoya realizada, se procederá a recortar las raíces secundarias con el fin de colocar correctamente la planta en la hoya y no producir torsiones en las mismas, consiguiendo así un correcto desarrollo posterior. La plantación se realiza en las hoyas que se abrieron en la fase de preparación del terreno. Las tierras que se extrajeron entonces serán depositadas alrededor del tallo teniendo especial cuidado en el asiento de la planta y en el correcto aporcado de las tierras con el fin de que no queden tumbadas o excesivamente torsionadas. Una vez plantada la planta el operario compacta la planta mediante dos golpes de tacón alrededor del tallo.

La plantación no se llevará a cabo en periodos de heladas, nieve y/o periodos prolongados de lluvia donde el tempero de la hoya no sea el adecuado a criterio de la dirección de obra.

5.4 REPLANTEOS

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

El replanteo hecho por la Dirección Facultativa de la obra se referirá básicamente al trazado del cierre y al punto exacto de instalación de la barrera canadiense para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras. El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido. Los replanteos de detalles o complementarios del general, hechos por la Dirección Facultativa de la obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección Facultativa de la obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tornará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

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

A) Confrontación de planos y medidas

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

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

5.5 OBRAS DEFECTUOSAS Y EXCESOS DE OBRA

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

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

5.6 SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 sobre prevención de riesgos laborales y sus posteriores modificaciones, y al Decreto 39/1997, modificado por el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997.

Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, y posteriores modificaciones.

La maquinaria en general, deberá cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo; Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de Montura Universal para protección contra Impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra Impactos B.O.E. 7-2-79, Botas impermeables al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81.

A) Obligaciones del promotor

Previo comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Propietario o Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo al inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97 que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde entre otros datos, se recojan los Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.

B) Obligaciones de la empresa adjudicataria de los trabajos

La empresa o empresas Contratadas para efectuar los trabajos estarán obligadas a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa de la obra cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos, primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

En Pamplona, abril 2026



Ander Aguirre Arbizu
Ingeniero Técnico Forestal
Nº de colegiado 7631

PRESUPUESTOS

IV Mediciones

REPOBLACIÓN ZONAS QUEMADAS EN CARCASTILLO 2026

1 ELIMINACIÓN DE ARBOLADO EN PIE y RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL

Nº	Ud	Descripción	Medición				
1.1	Ha	Astillado de árboles de pino alepo quemados					
		Superfic...	.	.	.	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16			8,160	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76			2,760	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29			6,290	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89			2,890	
		ZONA 4.- Pol: 4 - Parc: 1548	7,1			7,100	
						27,200	27,200
1.2	Ha	Actuaciones de restauración hidrológico forestal					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA 5.- Pol: 4 - Parc: 1548	1,6			1,600	
		ZONA 6.- Pol: 4 - Parc: 1548	4,7			4,700	
		ZONA 7.- Pol: 4 - Parc: 1548	1,5			1,500	
		ZONA 8.- Pol: 4 - Parc: 1548	0,1			0,100	
						7,900	7,900

2 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN 2026/27

Nº	Ud	Descripción	Medición			
2.1	Ud	Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. tránsito, d>=700pl/ha				
			Superfic...	Densida...	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16	1.666,00	13.594,560	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76	1.666,00	4.598,160	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29	1.666,00	10.479,140	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89	1.666,00	4.814,740	
					33.486,600	33.486,600

3 PLANTACIÓN DE REPOBLACION 2026/27

Nº	Ud	Descripción	Medición			
3.1	Mu	Distribución pl. en envase, pndte <=50%				
		MU pla...	.	.	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	13,59		13,590	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	4,60		4,600	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	10,48		10,480	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	4,81		4,810	
					33,480	33,480
3.2	Ud	Plantación T5, t. suelto-transito, pndte<=50%, d>=700pl/ha				
		Superfic... Densida...	.	.	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16	1.666,00	13.594,560	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76	1.666,00	4.598,160	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29	1.666,00	10.479,140	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89	1.666,00	4.814,740	
					33.486,600	33.486,600
3.3	Ud	Planta frondosa/conífera Alveolo forestal				
		Superfic... Densida...	.	.	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16	1.666,00	13.594,560	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76	1.666,00	4.598,160	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29	1.666,00	10.479,140	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89	1.666,00	4.814,740	
					33.486,600	33.486,600

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Peón forestal R.G.	20,000	1.398,482 h	27.969,65
2	Jefe cuadrilla R.G.	26,000	329,319 h	8.696,29
			Importe total:	36.665,94
	Pamplona, abril 2026 Ander Aguirre Arbizu			
	Colegiado N°7631			

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,980	468,812 h	30.807,67
2	Retroaraña y/o retroexcavadora 71/100CV	110,760	184,920 h	20.481,76
			Importe total:	51.289,43
	Pamplona, abril 2026 Ander Aguirre Arbizu			
	Colegiado N°7631			

Cuadro de materiales

Cuadro de materiales	Importe total:	0,00
----------------------	----------------	------

Pamplona, abril 2026
Ander Aguirre Arbizu

Colegiado N°7631

Cuadro de precios auxiliares

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 ELIMINACIÓN DE ARBOLADO EN PIE y RESTAURACIÓ...				
1.1	NZ1TSR22	ha	Eliminación y astillado de árboles de pino alepo quemados en 2022-2025, con diámetro medio de 15 cm y 4 metros de altura, en una densidad media de 500 plantas/ha. Se deberá de triturar/astillar el pino completamente, mediante desbrozadora de martillos. En el caso que no se pueda realizar mecánicamente, se realizará por operario especializado mediante motosierra, quedando el conjunto del arbolado troceado en fragmenteos inferiores al metro de longitud y en totalmente en contacto con el suelo. En todos los casos, deberá de ser repasado el trabajo de la maquinaria con el fin de redistribuir los restos vegetales astillados, de cara a que no afecten al actual regenerado de la zona.	
	O001	6,000 h	Peón forestal R.G.	20,000
	O002	3,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	MD015	2,500 h	Retroaraña y/o retroexcavadora 71/100CV	110,760
Precio total por ha				474,90
1.2	NZ1TSR22b	ha	Eliminación y astillado de árboles de pino alepo quemados en 2022-2025, con diámetro medio de 15 cm y 4 metros de altura, en una densidad media de 500 plantas/ha. Se deberá de triturar/astillar el pino completamente, mediante desbrozadora de martillos. En el caso que no se pueda realizar mecánicamente, se realizará por operario especializado mediante motosierra, quedando el conjunto del arbolado troceado en fragmenteos inferiores al metro de longitud y totalmente en contacto con el suelo. En todos los casos, deberá de ser repasado el trabajo de la maquinaria con el fin de redistribuir los restos vegetales astillados, de cara a que no afecten al actual regenerado de la zona. En las zonas de barranco a determinar por la Dirección de Obra se realizarán albarradas en vaguadas y fajinas en laderas a modo de control de la erosión (las densidades orientativas serán de 1 albarrada por hectárea y 10 fajinas por hectárea). En el caso de las fajinas emplearemos los tocones presentes en las inmediaciones para sujetarlas, sobre los cuales se dispondrán de manera transversal los troncos apeados y posteriormente las ramas entrelazadas a modo de dique natural.	
	O001	10,000 h	Peón forestal R.G.	20,000
	O002	5,000 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	MD015	14,800 h	Retroaraña y/o retroexcavadora 71/100CV	110,760
Precio total por ha				1.969,25

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN 2...				
2.1	NZ1RPT040	ud	Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora y/o retroaraña, en suelo tránsito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.	
	MA011	0,014 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,980 0,92
	%001	1,000 %	Costes indirectos	0,920 0,01
Precio total por ud				0,93

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 PLANTACIÓN DE REPOBLACION 2026/27				
3.1	NZ2RPO003	mu	Distribución en el tajo de planta en envase, en terreno con pendiente superior o igual al 50%. Distancia máxima de reparto 500m. Coste para mil unidades (mu).	
	O002	0,218 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O001	1,530 h	Peón forestal R.G.	20,000
			Precio total por mu	36,27
3.2	NZ2RPP043	ud	Plantación en suelo suelto-tránsito, con pendiente superior al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o dispersa.Plantación de frondosas en alveolo forestal, H: 20-30 cm	
	O002	0,006 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,000
	O001	0,033 h	Peón forestal R.G.	20,000
			Precio total por ud	0,82
3.3	NRPPLF02032	Ud	Planta frondosa/conífera en alveolo forestal.Pino alepo, espino negro, aladierno, lentisco, encina, sabina albar y sabina roma.	
			Sin descomposición	0,700
			Precio total redondeado por Ud	0,70

Presupuesto parcial nº 1 ELIMINACIÓN DE ARBOLADO EN PIE y RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ha	Eliminación y astillado de árboles de pino alepo quemados en 2022-2025, con diámetro medio de 15 cm y 4 metros de altura, en una densidad media de 500 plantas/ha.			
		Se deberá de triturar/astillar el pino completamente, mediante desbrozadora de martillos. En el caso que no se pueda realizar mecánicamente, se realizará por operario especializado mediante motosierra, quedando el conjunto del arbolado troceado en fragmenteos inferiores al metro de longitud y en totalmente en contacto con el suelo. En todos los casos, deberá de ser repasado el trabajo de la maquinaria con el fin de redistribuir los restos vegetales astillados, de cara a que no afecten al actual regenerado de la zona.			
		Superficie ...		Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16	8,160	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76	2,760	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29	6,290	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89	2,890	
		ZONA 4.- Pol: 4 - Parc: 1548	7,1	7,100	
				27,200	27,200
		Total ha:	27,200	474,90	12.917,28
1.2	Ha	Eliminación y astillado de árboles de pino alepo quemados en 2022-2025, con diámetro medio de 15 cm y 4 metros de altura, en una densidad media de 500 plantas/ha.			
		Se deberá de triturar/astillar el pino completamente, mediante desbrozadora de martillos. En el caso que no se pueda realizar mecánicamente, se realizará por operario especializado mediante motosierra, quedando el conjunto del arbolado troceado en fragmenteos inferiores al metro de longitud y totalmente en contacto con el suelo. En todos los casos, deberá de ser repasado el trabajo de la maquinaria con el fin de redistribuir los restos vegetales astillados, de cara a que no afecten al actual regenerado de la zona.			
		En las zonas de barranco a determinar por la Dirección de Obra se realizarán albarradas en vaguadas y fajinas en laderas a modo de control de la erosión (las densidades orientativas serán de 1 albarrada por hectárea y 10 fajinas por hectárea). En el caso de las fajinas emplearemos los tocones presentes en las inmediaciones para sujetarlas, sobre los cuales se dispondrán de manera transversal los troncos apeados y posteriormente las ramas entrelazadas a modo de dique natural.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		ZONA 5.- Pol: 4 - Parc: 1548	1,6	1,600	
		ZONA 6.- Pol: 4 - Parc: 1548	4,7	4,700	
		ZONA 7.- Pol: 4 - Parc: 1548	1,5	1,500	
		ZONA 8.- Pol: 4 - Parc: 1548	0,1	0,100	
				7,900	7,900
		Total ha:	7,900	1.969,25	15.557,08
Total presupuesto parcial nº 1 ELIMINACIÓN DE ARBOLADO EN PIE y RESTAURACIÓN HID...					28.474,36

Presupuesto parcial nº 2 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN 2026/27

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	Ud	Apertura de cualquier tipo de hoyo, de 60*60*60cm, con retroexcavadora y/o retroaraña, en suelo tránsito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o plantación no dispersa.			
		Superficie ... Densidad (... . .		Parcial	Subtotal
	ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16 1.666,00		13.594,560	
	ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76 1.666,00		4.598,160	
	ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29 1.666,00		10.479,140	
	ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89 1.666,00		4.814,740	
				33.486,600	33.486,600
	Total ud:	33.486,600		0,93	31.142,54
Total presupuesto parcial nº 2 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN 2026/27 :					31.142,54

Presupuesto parcial nº 3 PLANTACIÓN DE REPOBLACION 2026/27

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Mu	Distribución en el tajo de planta en envase, en terreno con pendiente superior o igual al 50%. Distancia máxima de reparto 500m. Coste para mil unidades (mu).			
		MU plantas	.	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	13,59	13,590	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	4,60	4,600	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	10,48	10,480	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	4,81	4,810	
				33,480	33,480
		Total mu:	33,480	36,27	1.214,32
3.2	Ud	Plantación en suelo suelto-tránsito, con pendiente superior al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha y/o dispersa.Plantación de frondosas en alveolo forestal, H: 20-30 cm			
		Superficie ... Densidad (...)	.	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16 1.666,00	13.594,560	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76 1.666,00	4.598,160	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29 1.666,00	10.479,140	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89 1.666,00	4.814,740	
				33.486,600	33.486,600
		Total ud:	33.486,600	0,82	27.459,01
3.3	Ud	Planta frondosa/conífera en alveolo forestal.Pino alepo, espino negro, aladierno, lentisco, encina, sabina albar y sabina roma.			
		Superficie ... Densidad (...)	.	Parcial	Subtotal
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1548	8,16 1.666,00	13.594,560	
		ZONA 1.- Pol: 4 - Parc: 1566	2,76 1.666,00	4.598,160	
		ZONA 2.- Pol: 4 - Parc: 1548	6,29 1.666,00	10.479,140	
		ZONA 3.- Pol: 4 - Parc: 1548	2,89 1.666,00	4.814,740	
				33.486,600	33.486,600
		Total Ud:	33.486,600	0,70	23.440,62
Total presupuesto parcial nº 3 PLANTACIÓN DE REPOBLACION 2026/27 :					52.113,95

Presupuesto de ejecución material

1 ELIMINACIÓN DE ARBOLADO EN PIE y RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO FORESTAL	28.474,36
2 PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN 2026/27	31.142,54
3 PLANTACIÓN DE REPOBLACION 2026/27	52.113,95
Total	111.730,85

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO ONCE MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Pamplona, abril 2026
Ander Aguirre Arbizu



RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE ACTUACIONES FORESTALES EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CARCASTILLO (NAVARRA) .

Capítulo	Importe
1. ELIMINACIÓN DE ARBOLADO EN PIE	28,474.36 €
2. PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA REPOBLACIÓN 2026	31,142.54 €
3. PLANTACION DE REPOBLACIÓN 2026/2027	52,113.95 €
Presupuesto Ejecución Material	111,730.85 €
10 % de Gastos Generales	11,173.09 €
6 % de Beneficio Industrial	6,703.85 €
2 % de Seguridad y Salud	2,234.62 €
Presupuesto Ejecución por contrata	131,842.41 €
10 % IVA	13,184.24 €
Presupuesto total Obras	145,026.65 €

Honorarios de Ingeniero Tec. Forestal

Redacción de Proyecto	4 % sobre PEC	5,273.70 €
IVA	10 % sobre honorarios de proyecto	527.37 €
	Total honorarios sobre proyecto	5,801.07 €
Dirección de Obra	5 % sobre PEC	6,592.12 €
IVA	10 % sobre honorarios de D. Obra	659.21 €
	Total honorarios sobre D. Obra	7,251.33 €
Total honorarios		13,052.40 €

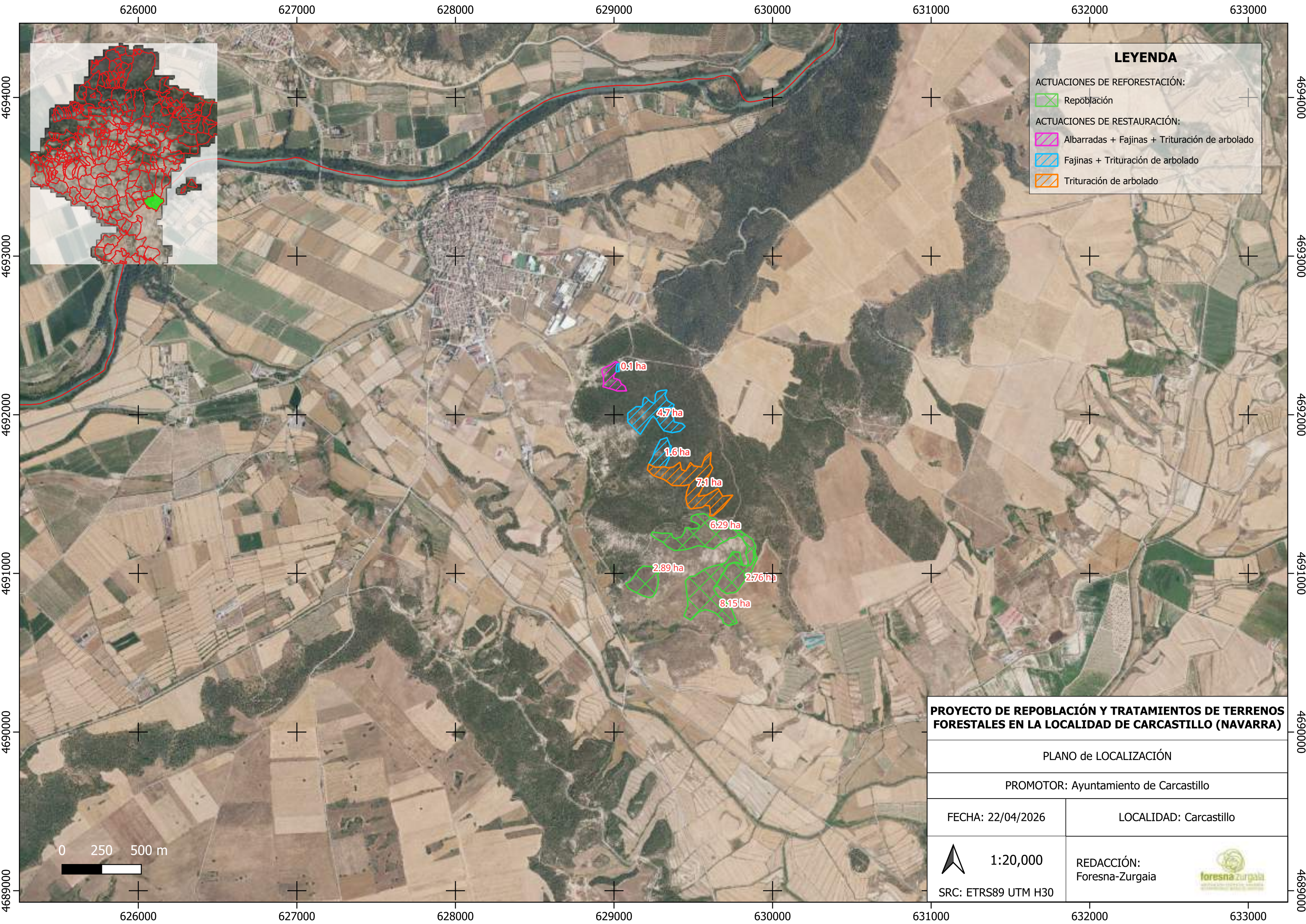
Total presupuesto general	158,079.05 €
----------------------------------	---------------------

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL SETENTA Y NUEVE CON CINCO CÉNTIMOS DE EURO

Pamplona abril de 2026



Ander Aguirre Arbizu
Ingeniero Técnico Forestal. Colegiado Nº 7631



LEYENDA

ACTUACIONES DE REFORESTACIÓN:

 Repoblación

ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN:

 Albarradas + Fajinas + Trituración de arbolado

 Fajinas + Trituración de arbolado

 Trituración de arbolado

PROYECTO DE REPOBLACIÓN Y TRATAMIENTOS DE TERRENOS FORESTALES EN LA LOCALIDAD DE CARCASTILLO (NAVARRA)

PLANO de LOCALIZACIÓN

PROMOTOR: Ayuntamiento de Carcastillo

FECHA: 22/04/2026

LOCALIDAD: Carcastillo

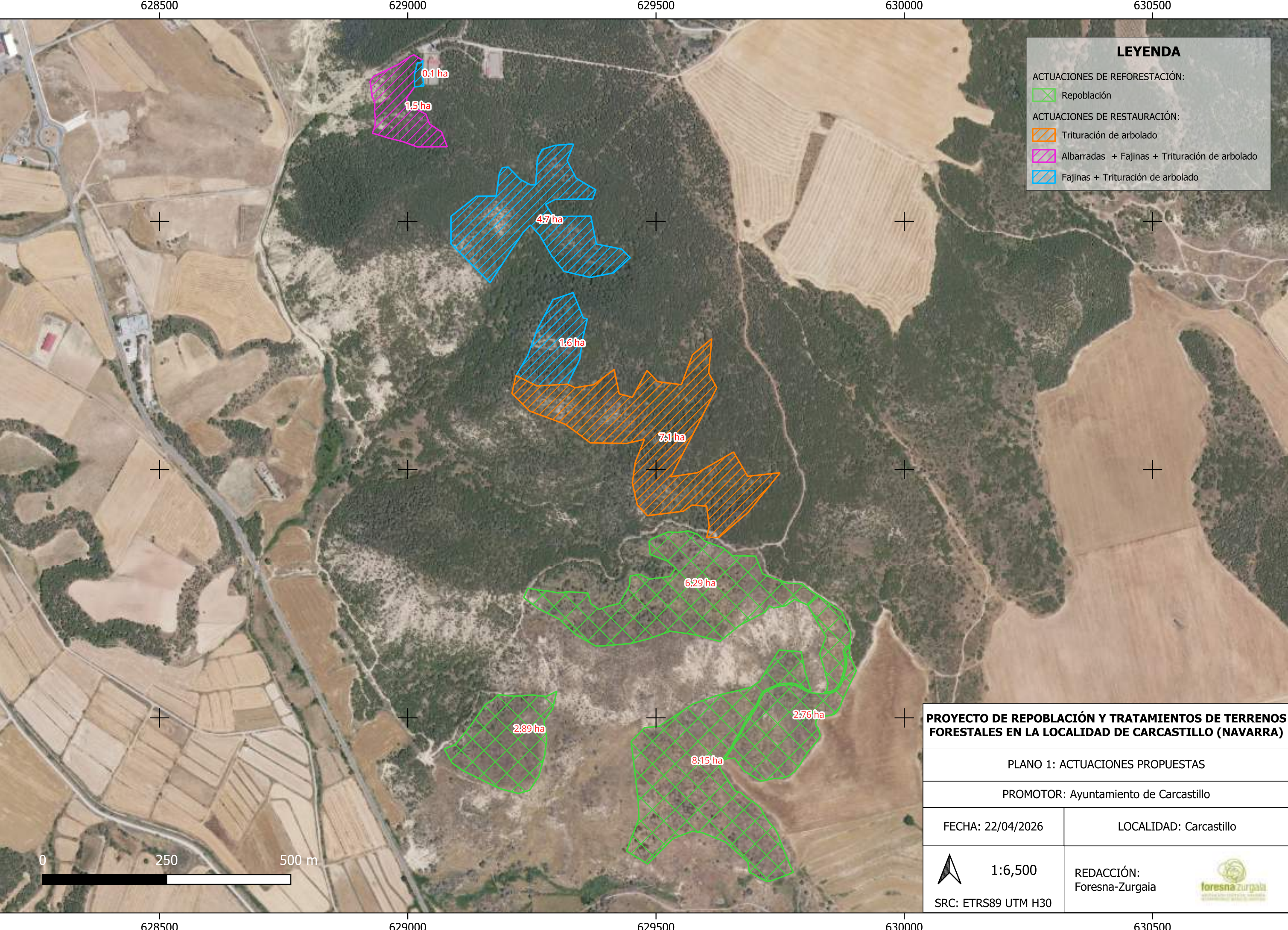


1:20,000

SRC: ETRS89 UTM H30

REDACCIÓN:
Foresna-Zurgaia





LEYENDA

ACTUACIONES DE REFORESTACIÓN:

Replantación

ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN:

Trituración de arbolado

Albarradas + Fajinas + Trituración de arbolado

Fajinas + Trituración de arbolado

PROYECTO DE REPOBLACIÓN Y TRATAMIENTOS DE TERRENOS FORESTALES EN LA LOCALIDAD DE CARCASTILLO (NAVARRA)

PLANO 1: ACTUACIONES PROPUESTAS

PROMOTOR: Ayuntamiento de Carcastillo

FECHA: 22/04/2026

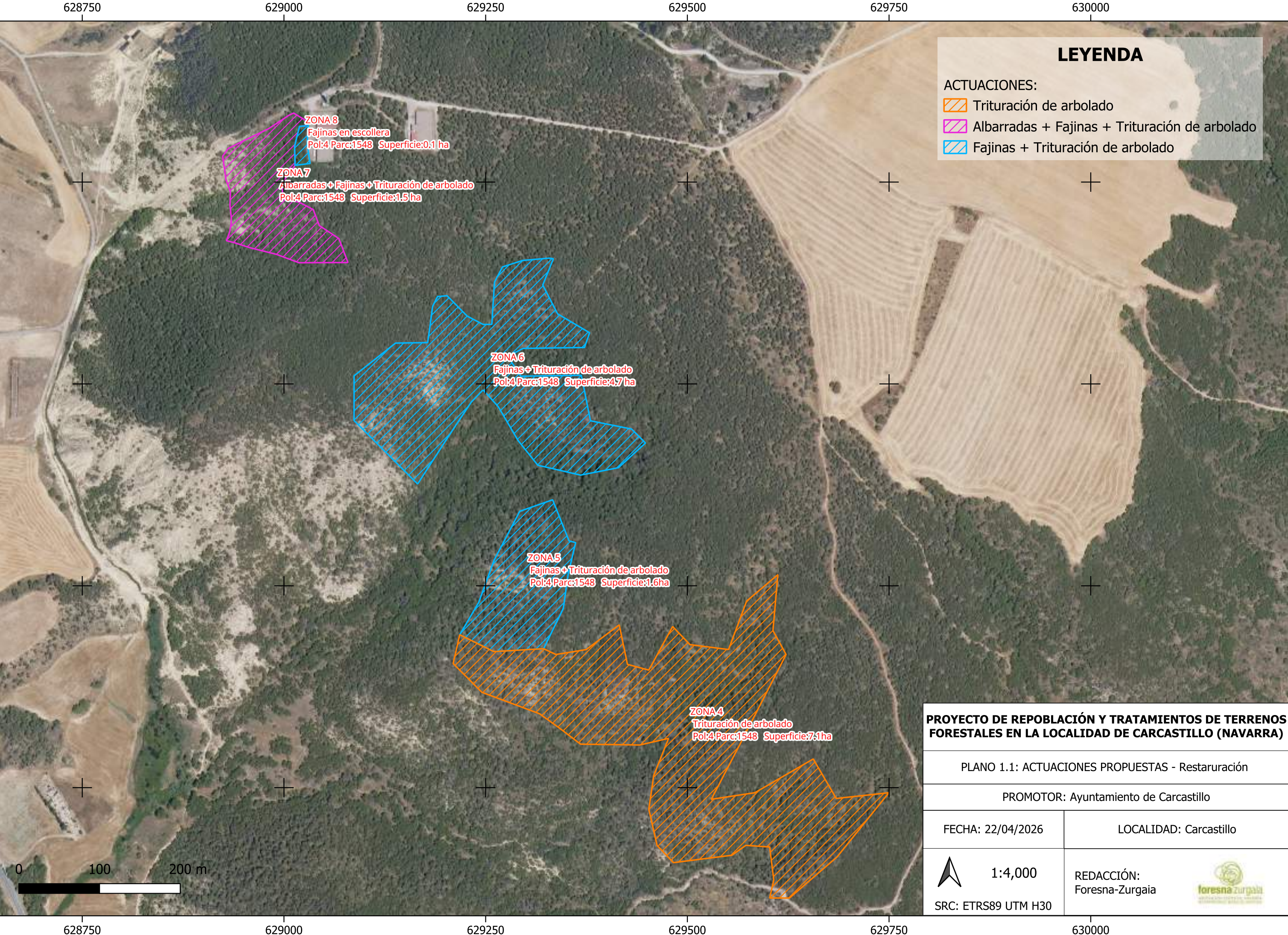
LOCALIDAD: Carcastillo

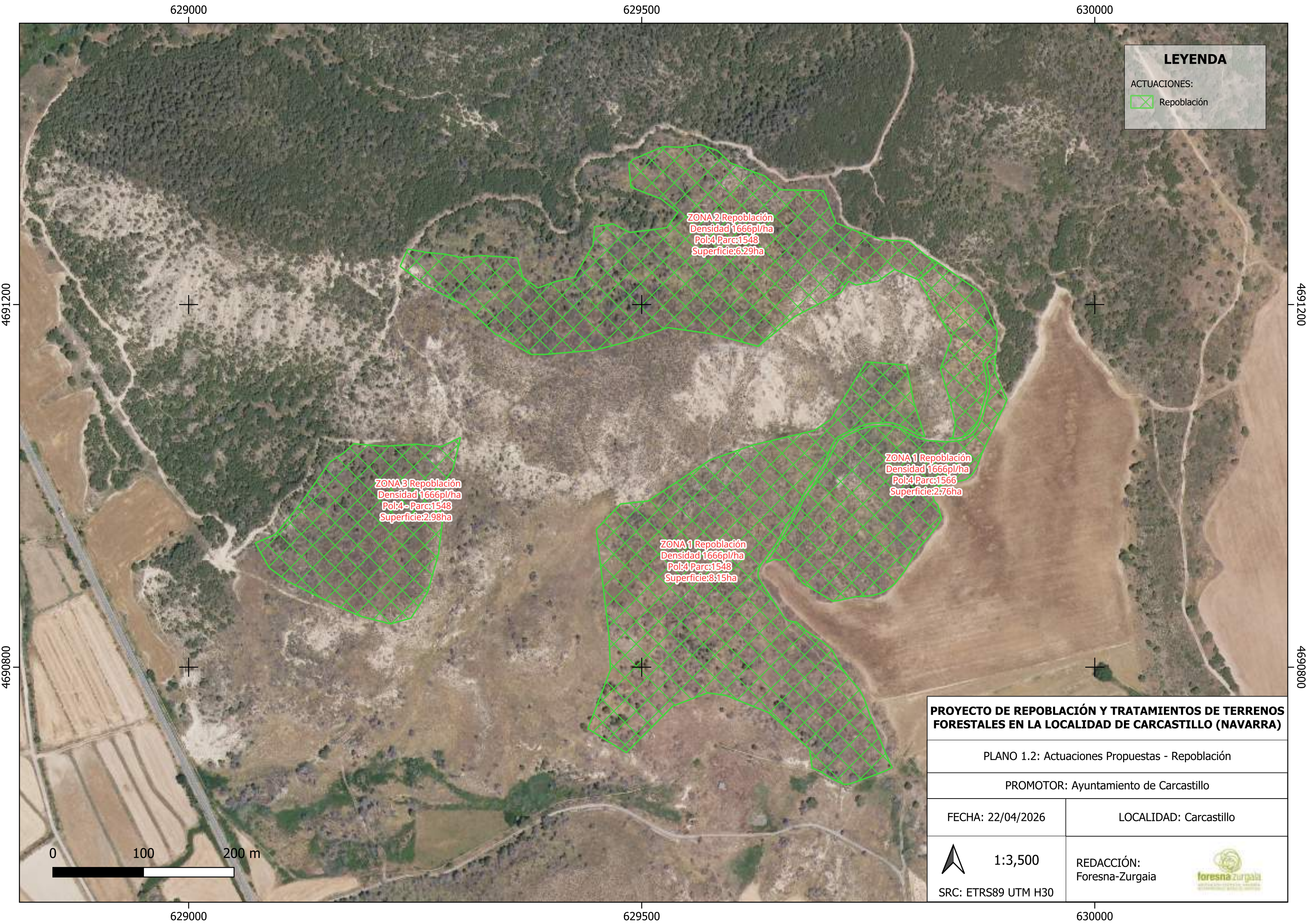
1:6,500

REDACCIÓN:
Foresna-Zurgaia

SRC: ETRS89 UTM H30







LEYENDA

ACTUACIONES:

Repoblación

ZONA 3 Repoblación
Densidad 1666pl/ha
Pol:4 - Parc:1548
Superficie:2.98ha

ZONA 2 Repoblación
Densidad 1666pl/ha
Pol:4 Parc:1548
Superficie:6.29ha

ZONA 1 Repoblación
Densidad 1666pl/ha
Pol:4 Parc:1548
Superficie:8.15ha

ZONA 1 Repoblación
Densidad 1666pl/ha
Pol:4 Parc:1566
Superficie:2.76ha

PROYECTO DE REPOBLACIÓN Y TRATAMIENTOS DE TERRENOS FORESTALES EN LA LOCALIDAD DE CARCASTILLO (NAVARRA)

PLANO 1.2: Actuaciones Propuestas - Repoblación

PROMOTOR: Ayuntamiento de Carcastillo

FECHA: 22/04/2026

LOCALIDAD: Carcastillo



1:3,500

SRC: ETRS89 UTM H30

REDACCIÓN:
Foresna-Zurgaia

