Proyecto de repoblación forestal en áreas incendiadas para la restauración ambiental del monte Ezkaba/San Cristóbal, en el t.m. de Pamplona/Iruña.

Octubre de 2025



Redacción:

Bioma Forestal

Ayuntamiento de Pamplona | Iruñeko Udala

Promotor:

www.biomaforestal.es
info@biomaforestal.es
Tfno. 948.571.302
Parque empresarial La Muga, 9, 1º Oficina 5
31160 Orkoien (Navarra)

Índice de documentos

I. MEMORIA

II. ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

V. PRESUPUESTO

I. Memoria

Índice a la Memoria

1. ANTECEDENTES 7

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS 7

3. MARCO LEGAL 8

4. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO 8

4.1. LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, ESTADO LEGAL Y USOS DEL TERRENO 8

4.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO 9

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 12

5.1. TABLA GENERAL DE ACTUACIONES POR CAPÍTULOS DE OBRA 12

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES POR CAPÍTULOS DE OBRA 15

6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO 20

7. CRONOGRAMA 20

1. Antecedentes

En septiembre de 2022 se desarrolló en el monte Ezkaba uno de los incendios forestales más graves sucedido en el término municipal de Pamplona, afectando a 18,45 ha incluyendo varias parcelas comunales y patrimoniales del Ayuntamiento de Pamplona-Iruña, algunas de ellas repobladas con pinar (principalmente con *Pinus nigra nigra* Austria, pero también *Pinus halepensis*), y otras pobladas por pastizal-matorral y en menor medida robledal (*Quercus humilis*).

Las parcelas y subparcelas afectadas son las siguientes:

Polígono	Parcela	Subparcelas
6	1749	A
	1750	A, B y C
	1756	integro
	1758	A, B y C
	1970	integro
	1971	A

El Ayuntamiento de Pamplona promueve la restauración y planificación de la gestión de la zona, para lo cual y tras la correspondiente licitación, realizó el encargo a la consultora Bioma Forestal para la realización de un proyecto que desarrollara una propuesta de actuaciones para la restauración del área incendiada del monte público de la localidad. Complementariamente se plantea trabajar en otras parcelas no incendiadas pero que requieren actuaciones de mejora.

2. Justificación y objetivos

En su compromiso por contribuir a la lucha contra el cambio climático y la mejora de la eficiencia energética, el Ayuntamiento de Pamplona hace el balance energético y de emisiones de gases de efecto invernadero desde 2008. Además, en 20013 registró la Huella de Carbono de la actividad municipal en el Ministerio de Transición Ecológica.

La adhesión al Pacto de Alcaldías en el año 2009 y la elaboración del primer PAES en 2010 incluían medidas de mitigación para la reducción del 20% de emisiones de gases de efecto invernadero para el 2020 del municipio, objetivo que se alcanzó en 2015.

En el año 2020, el Ayuntamiento renueva la adhesión al Pacto de Alcaldías por unanimidad en el Pleno Municipal y se compromete a la elaboración de la Estrategia de Transición Energética y Cambio Climático de Pamplona para dar respuesta a la Dimensión 1, Pamplona Verde, de la Estrategia Urbana 2030.

En 2020, se redactó el primer proyecto de absorción “Bosque autóctono de absorción de CO2” para la inscripción en el registro de proyectos de Absorción de Carbono como medida de compensación de las emisiones del municipio. La parcela está incluida en el polígono industrial Comarca 1 de Agustinos, calificada como parque urbano e incluida en la zona de suelo urbano consolidado denominada ZO-1 de la unidad Integrada I-Santa Lucía. Se han registrado en 2 fases el bosque creado en la totalidad de la parcela.

La Estrategia de Transición Energética y Cambio Climático se aprobó el 9 de septiembre de 2021 y para lograr la reducción de emisiones de efecto invernadero y reducción del impacto del incremento de las temperaturas incluye la acción 4.15. Promocionar Mecanismos de Compensación de las Emisiones, Creación y registro de Proyectos de Absorción de Carbono.

En 2023 se registró otra parcela municipal como bosque de absorción, gracias a la selección del proyecto por el Comité Olimpico Español junto con otras 3 ubicaciones en un proyecto a escala nacional. Esta parcela es la conexión entre el municipio de Aranguren y Mendillorri, en el entorno del acceso peatonal que libra la diferencia de nivel.

En el año 2022, 18,45 ha de bosque y pastos propiedad del Ayuntamiento de Pamplona se quemaron. Las masas 133, 152 y 153 del paraje de Ezkaba forman parte del Plan Técnico de Gestión de masas de *Pinus nigra* de titularidad pública de la Comarca de Pamplona, identificado con el IDPOM 009 y está certificado mediante PEFC con la licencia 14-21-00014.

Hay que destacar que los beneficios que ofrece a la ejecución de este proyecto, va más allá de la compensación, ya que es un beneficio para recuperar el ecosistema forestal, incrementar la biodiversidad urbana, regular el ciclo del agua, proteger el suelo frente a la erosión, la calidad del pasto y la prevención de incendios.

3. Marco legal

Las actuaciones de restauración forestal de zonas afectadas por incendios implican intervenciones y obras en el medio natural que se regulan, principalmente, por normativas de ámbito medioambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Sin perjuicio de otras normas que pudieran ser de aplicación, la normativa principal aplicable es la siguiente:

- LEY FORAL 13/1990, DE 31 DE DICIEMBRE, DE PROTECCIÓN Y DESARROLLO DEL PATRIMONIO FORESTAL DE NAVARRA, así como los decretos que desarrollan la ley y sus modificaciones.
    - LEY FORAL 3/2007, de 21 de febrero, por la que se modifica la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.
    - DECRETO FORAL 59/1992, de 17 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de montes en desarrollo de la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de navarra.
- LEY FORAL 17/2020, DE 16 DE DICIEMBRE, REGULADORA DE LAS ACTIVIDADES CON INCIDENCIA AMBIENTAL, así como el decreto que la desarrolla.
    - 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.
- LEY FORAL 2/1993, DE 5 DE MARZO, DE PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE Y SUS HÁBITATS.
- LEY FORAL 19/1997, DE 15 DE DICIEMBRE, DE VÍAS PECUARIAS DE NAVARRA
- LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, así como otra normativa aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo detallada en el *Estudio de Seguridad y Salud.*
    - Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

4. Descripción de la zona de trabajo

4.1. Localización de los trabajos, estado legal y usos del terreno

La zona quemada en el t.m. de Pamplona abarca, como ya hemos indicado anteriormente, 18,45 ha, pero se ha visto conveniente ampliar el área total de estudio a todo el área de titularidad del Ayuntamiento de Pamplona en el monte Ezkaba, con lo que la superficie total es de 42,96 ha, figura 1.

Esta superficie corresponde a terrenos comunales del Ayuntamiento y son de carácter forestal. No se encuentran incluidas en ningún espacio natural u otras figuras de protección medioambiental, aunque en el futuro está previsto que forme parte del Parque Comarcal Ezkaba, aún no aprobado legalmente.

Hay 2 líneas de alta tensión que atraviesan la zona de trabajo y un sendero de gran recorrido (GR-225), además de múltiples sendas y caminos utilizados por ciclistas, corredores y senderistas.

En cuanto a los usos y aprovechamientos anteriores al incendio, el área afectada coincide en parte con masas de pinar de laricio, y en menor superficie de *Pinus halepensis* de titularidad pública. La zona de pastizal-matorral era utilizada por un ganadero (ganado vacuno).

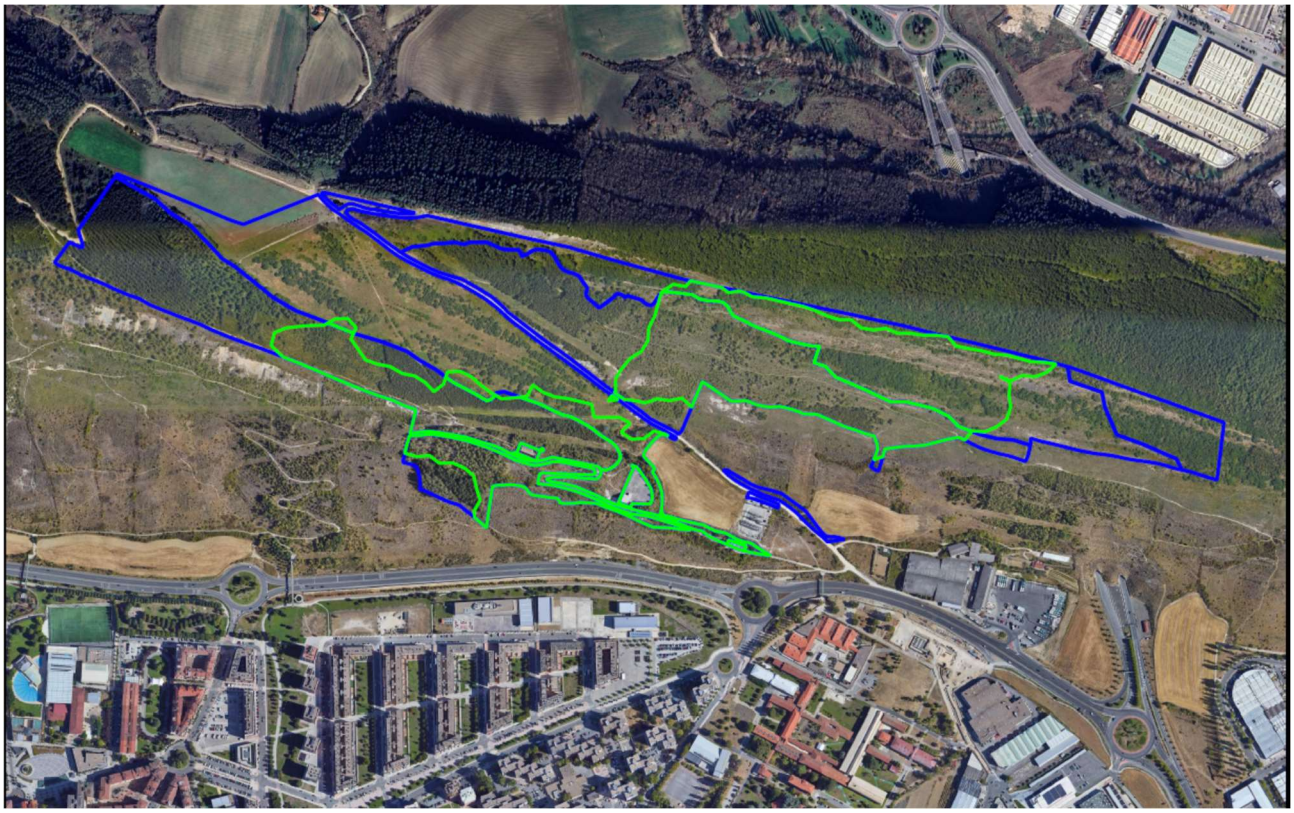


Figura 1.- Extensión del área de estudio. Las líneas azules corresponden al total de la propiedad del ayuntamiento de Pamplona en el monte Ezkaba. Las líneas verdes corresponden al contorno del área incendiada en 2022.

4.2. Descripción del medio

Medio Físico:

El terreno presenta litología predominantemente de Calcarenita y Margas. Cabe destacar que este monte de morfología alargada y marcada orientación NO-SE representa un buen ejemplo de depósito turbidítico, con numerosos rasgos sedimentarios y pistas fósiles asociadas al ambiente de depósito.

Su inclusión dentro de un potente tramo margoso y el resalte geomorfológico que genera por erosión diferencial, le otorgan una mayor presencia en el contexto de la ciudad.

Algunos afloramientos ofrecen notables observaciones de carácter sedimentario, paleontológico y petrológico. Estos aspectos le otorgan el carácter de LIG código PS025.

En este sentido, se preservarán íntegramente las áreas donde se localicen afloramientos rocosos, manteniéndolos en su estado actual, sin proceder a ninguna intervención destinada a la extracción de plantas ni a la plantación de nuevas especies.

En cuanto a disposición del terreno nos encontramos con pendientes variables, desde las sensiblemente llanas hasta algunas que llegan al 70%.

Con respecto a las pendiente de los polígonos donde se ha programado la ejecución de repoblaciones, lo más frecuente es el intervalo entre 30 y 50%, alcanzando en algunos casos pendientes superiores al 50%, como se puede observar en la figura 2.

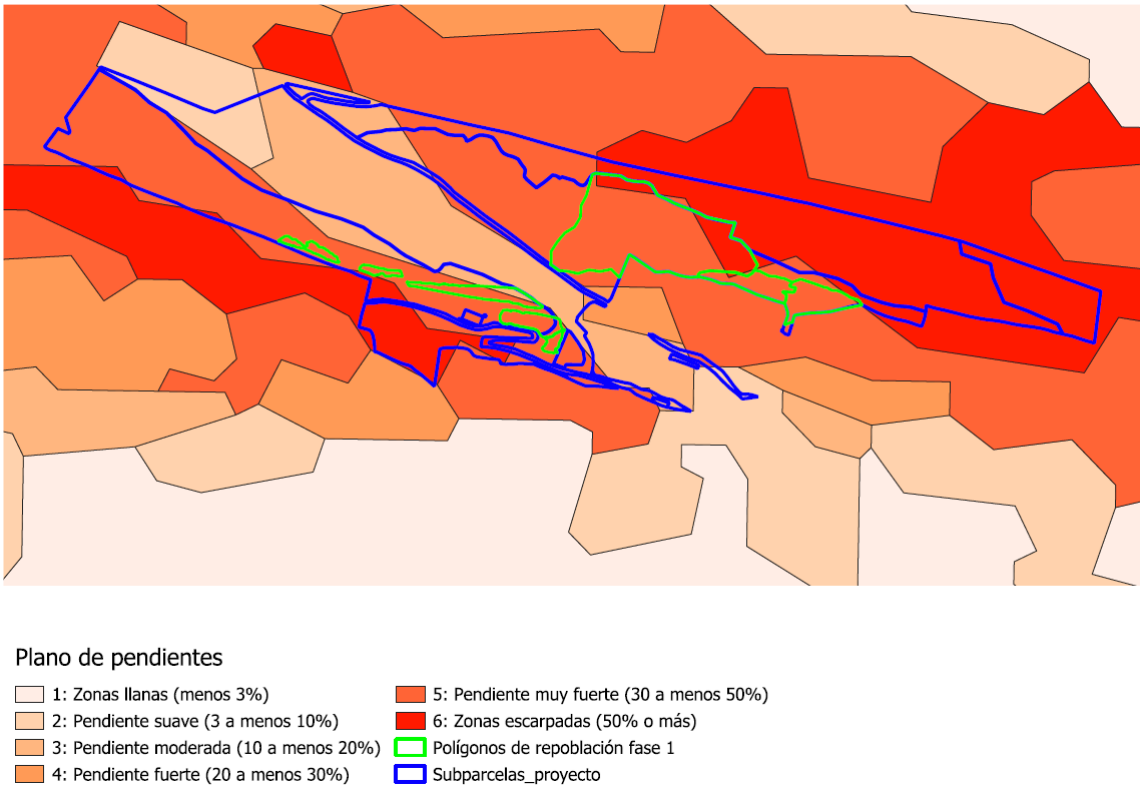


Figura 2.- Rango de pendientes en el área de estudio. Las líneas azules corresponden al total de la propiedad del ayuntamiento de Pamplona en el monte Ezkaba. Las líneas verdes corresponden al contorno del área incendiada en 2022, ámbito donde se centra el esfuerzo de repoblación de este proyecto.

Medio climático

El clima de la zona se clasifica como de transición entre mediterráneo y atlántico. Se caracteriza por ser templado-frío, lleno de contrastes y varía de un año a otro. En general es un clima suave, aunque se pueden registrar temperaturas superiores a los 35 ºC en julio y agosto e inferiores a los 0ºC en enero.

Temperatura

La temperatura media anual es de 12,4ºC. Los cambios de invierno a primavera y de verano a otoño no son progresivos, sino bruscos. La media de las máximas es de 27,1ºC en agosto, el mes más cálido; la media de las mínimas es de 1,1ºC en enero, el mes más frio. La amplitud térmica anual es moderada.

Precipitaciones y heladas

El régimen hídrico se corresponde con un clima mediterráneo, caracterizado por precipitaciones invernales superiores a las estivales y por la existencia de meses secos durante el verano. El total de las precipitaciones a lo largo del año es de 772,5 litros por metro cuadrado. Anualmente –como media- llueve un total de 132 días, que se concentran sobre

todo en invierno. El mes con más precipitaciones es diciembre, mientras que los más secos son julio y agosto. Además, entre noviembre y marzo hay una media de 39 días de helada, distribuidos sobre todo en diciembre, enero y febrero.

Nubosidad y vientos

El cielo del área de estudio presenta abundante nubosidad, de manera que al año tiene una media de 300 días nubosos y cubiertos. El mayor número de días despejados corresponde a los meses de julio y agosto, con ocho días cada uno, mientras que en diciembre la media es de solo 2 días despejados. El número medio de horas de sol está entre 1.800 y 2.000 horas al año. El cierzo (viento norte) y el bochorno (viento sur) son los vientos propios de la zona. En lo que se refiere a la velocidad, aunque predominan las jornadas de vientos débiles y en calma, hay días en que pueden alcanzar rachas importantes.

Fuente de la información climática básica: Ayuntamiento de Pamplona. (s. f.). Descubre Pamplona, página web: https://www.pamplona.es/la-ciudad/descubre-pamplona#:~:text=La%20temperatura%20media%20anual%20de,enero%2C%20el%20m%C3%A9s%20m%C3%A1s%20fr%C3%ADo

En resumen, el clima de la zona de actuación, de tipo mediterráneo en transición a atlántico, con una precipitación media anual de 772mm, un régimen hídrico concentrado en invierno y meses secos durante el verano, así como temperaturas moderadas con amplitud térmica anual limitada, resulta favorables para la repoblación de especies arbóreas como el roble peloso Quercus humilis y la carrasca Quercus ilex ballota. Estas condiciones permiten un adecuado establecimiento inicial de las plántulas, garantizan disponibilidad hídrica durante los meses de crecimiento activo y minimizan el estrés térmico asociado a heladas invernales o temperaturas estivales elevadas. aunque podría ser necesario un aporte extra de agua en caso de un periodo seco y caluroso prolongado en el primer año. En conjunto, el clima descrito proporciona un entorno óptimo para la supervivencia y desarrollo de la especie, asegurando la consolidación de la masa forestal.

Medio Biótico:

Tras el incendio ocurrido en septiembre de 2022, se perdió en la zona delimitada la mayor parte de la cubierta de pinares de repoblación establecida hace varias décadas. La vegetación actual del área de estudio ha quedado caracterizada por cubiertas de pastizal y matorral entre las que aflora la regeneración natural (por semilla) de frondosas autóctonas, destacando principalmente el roble peloso Quercus humilis y el quejigo Quercus faginea, especies muy próximas. También se puede encontrar regenerado de carrasca Quercus ilex ballota.

El estrato arbustivo presenta una composición heterogénea y diversa, con predominio de la carrasquilla Rhamnus alaternus, especie que alcanza las mayores densidades dentro de la zona afectada.

En cuanto a la fauna, se han identificado diversas especies de interés que utilizan el entorno como área de campeo o refugio, entre las que destacan las siguientes. Entre las aves:

- *Dendrocopos major* (pico picapinos),
- *Picus viridis* (pito real),

además de la típica comunidad de paseriformes de medios abiertos y rapaces forestales y rupícolas que sobrevuelan la zona. Entre los mamíferos destacan los siguientes:

- *Capreolus capreolus* (corzo),
- *Sus scrofa* (jabalí),
- *Oryctolagus cuniculus* (conejo),
- *Sciurus vulgaris* (ardilla roja).

La presencia de estas especies evidencia la recuperación progresiva del hábitat y la importancia ecológica del monte como enclave de biodiversidad dentro del entorno periurbano de Pamplona.

Medio Socioeconómico y Usos del Entorno:

El Monte Ezkaba presenta un uso humano intenso, caracterizado por actividades de recreo y esparcimiento, así como por la existencia de una explotación de ganadería extensiva.

Las zonas de tránsito de visitantes, senderos y áreas de ocio generan presión sobre la vegetación y el suelo, incrementando la compactación del terreno y la dispersión de semillas y restos vegetales.

Paralelamente, la presencia de ganado extensivo, concretamente vacuno, contribuye al pastoreo/ramoneo de especies herbáceas y arbustivas, así como al mordisqueo del regenerado de plantas autóctonas que de manera natural van emergiendo, afectando a la regeneración natural y condicionando la planificación de intervenciones forestales (entre ellas la ejecución de la repoblación forestal).

Por ello, cualquier actuación de repoblación o gestión forestal deberá considerar estas actividades, implementando medidas que minimicen los impactos sobre la fauna, la flora y la infraestructura existente, facilitando en la medida de lo posible la convivencia de la restauración ecológica con el uso recreativo y ganadero, o regulando el ejercicio de estas.

Además es importante tener en cuenta dichas actividades a la hora de acometer cualquier actuación para poder evitar accidentes/incidentes ocasionados por las obras.

5. Descripción de las actuaciones

La superficie propiedad del Ayuntamiento de Pamplona en el monte Ezkaba es de 42,96 y la afectada por el incendio alcanza las 18,45 ha. En todo caso no toda esta superficie va a requerir de trabajos de reforestación o restauración, pues determinadas áreas han iniciado un proceso de recuperación natural a partir de la regeneración de especies arbóreas y arbustivas.

5.1. Tabla general de actuaciones por capítulos de obra

En todo caso las actuaciones son diversas, suponiendo las siguientes unidades de obra, agrupadas en grandes capítulos:

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
CAPÍTULO 1: CORTA, PROCESADO Y SACA DE PINOS QUEMADOS	1.1	HA	1,50	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 700 p/ha, d<=12cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 700 pies/ha . El diámetro normal de los pies a cortar es inferior o igual 12cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.2	HA	7,44	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 900 p/had=12/20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad media igual a 900 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20 cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.3	HA	0,25	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 300 p/ha, d>20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 300 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 20cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.4	ST	1162	Saca mecanizada, pndte>30 y <=50%, distancia>200 y <=400m. Desembosque mecanizado (con Skidder) a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200m, dejando la madera apilada.
	1.5	ST	1162	Carga de trozas de madera con grúa. Carga de un estéreo de madera sobre camión o similar con grúa rápida, sin desplazamiento de la misma.
	1.6	T/KM	3255,6	Transporte de trozas de madera (t/km) en camión. Transporte de una tonelada de trozas de madera por kilómetro sobre camión de dos ejes (12t), de 161/190cv. en un total de 62,6 toneladas, suponiendo transporte a destino a menos de 4 km

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
CAPÍTULO 2: REALIZACIÓN DE FAJINAS	2.1	HA	1,21	Fajinada de estacas de pino y rollizos horizontales, para reducir la escorrentía ha de fajinada formada por estacas de pino de 1 m de longitud y 10 cm de diámetro, hincados en el suelo 50 cm, a los que se clavan otras 4 trozas de 2 m de longitud y el mismo diámetro, hasta formar una pantalla de 40 cm de altura, construida para reducir la escorrentía superficial. Se dispondrán constituyendo estructuras continuas perpendiculares a la línea de máxima pendiente, en curvas de nivel, separadas entre sí 15 m de longitud de ladera.
CAPÍTULO 3: PLANTACIÓN	3.1	UD	4154	Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. transito, d>=700pl/ha. Apertura de hoya semiabierta, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo transito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha, plantación no dispersa.
	3.2	HA	4154	Plantación T2, t. suelto-trans, pndte<=50%, d>=700pl/ha Plantación Tipo 2, en suelo pedregoso, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha , no dispersa.
	3.3	UD	4154	Ud. de adquisición y colocación tubo protector de polipropileno con borde superior incurvado y ventilación por perforaciones en parte inferior de 60cm de altura con tutor de acacia de sección 2,5 x 2,5 cm y altura 90 cm
	3.4	Hr.	4	Transporte de maquinaria con camión-góndola. Traída y recogida más carga y descarga.
	3.5	UD	4154	Aporte de 100 gr. de abono de liberación lenta 11-22-9 NPK (MgO) + Boro, en granulado en el fondo de la hoya junto al plantón a introducir.
	3.6	UD	201	Ud. de planta de Pinus halepensis en alvéolo de 200cc, edad 1+0, altura 10/ a 20 cm
	3.7	UD	415	ud. de planta de Acer campestre Alv 300 cc 1+1 h 15/20
	3.8	UD	183	ud. de planta de Acer monspessulanum Alv 300 cc 1+0 h 15/+
	3.9	UD	183	ud. de planta de Sorbus domestica Alv 300 cc
	3.10	UD	1182	ud. de planta de Quercus ilex ballota (rotundifolia) Alv 300 cc 1+0
	3.11	UD	1182	ud. de planta de Quecus humilis Alv 400cc 2+0
	3.12	UD	202	ud. de planta de Cornus sanguinea Alv 300 cc 1+0
	3.13	UD	202	ud. de planta de Crataegus monogyna Alv 300 cc
	3.14	UD	202	ud. de planta de Prunus spinosa Alv 300 cc 1+0
	3.15	UD	202	ud. de planta de Sambucus nigra Alv 300 cc 1+0
CAPÍTULO 4: TRABAJOS POSTERIORES DE REFUERZO A LA PLANTACIÓN	4.1	UD	415	Reposición de marras en Año 2, plantas pequeñas, suelo tránsito, p<=50%, d<400pl/ha. Reposición de marras de planta en alveolo de 300cc, en suelo suelto-tránsito y con pendiente inferior o igual al 50%. Densidad inicial de la repoblación en torno a 1.200 pl/ha y/o dispersión elevada. Con distribución de especies igual a las incluidas en la plantación original. Incluye planta y trabajos de implantación y recolocación de tubo y tutor.
	4.2	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 2 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.3	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 3 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.4	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 4 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.5	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 5 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
CAPÍTULO 5: ADECUACIÓN USO PÚBLICO	5.1	HA	3,45	Desbr. c/motodesbr; D<=3cm; mat. duro; pndte<=50%, FCC>50y<=80% Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza, especialmente zarzas y lianas) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50% y fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior al 80%.
	5.2	UD	1530	Poda baja de encinas, h<=1.75m, alta ramosidad Poda baja con motosierra, hasta una altura máxima de 1.75m, en pies con alta ramosidad (equivalente a un recorrido de poda superior a 1m). Actuación sobre ramas gruesas y algún brote de cepa.
	5.3	HA	3,45	Recog./apil. rest. comb;>15y<=25t/ha; pndte<=50% Recogida, saca y apilado de residuos forestales de diversa procedencia (se incluyen rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos), con densidad superior a 15 e inferior o igual a 25t/ha, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50%. Distancia máxima de recogida de 30m. Amontonado de trozas de más de 7 cm (ramas podadas) en pilas y saca fuera de la masa y

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
				apilado en hileras de los restos más finos para su posterior trituración con pases de trituradora.
	5.4	HA	3,45	Elim. restos c/desbrozadora dens<15 t/ha y pte<20% Eliminación con desbrozadora de cilindro de martillos montada sobre tractor oruga de 70-100 CV de residuos acordonados procedentes de operaciones selvícolas (restos de poda y desbroce manual), con una densidad de residuo en verde inferior o igual a 15t/ha, diámetro de residuos inferior o igual a 8cm, en terrenos con pendiente superior al 10 e inferior o igual al 20% y sin pedregosidad que impida el correcto funcionamiento del equipo, con anchuras de trabajo superiores a los 2.5m. El tamaño final de los residuos será el resultado de operar dos veces por cada cordón, incluyendo en esta segunda labor un reacordonado de los residuos.
	5.5	UD	4	PA / Mesa picnic con tablas gruesas cepilladas (175*200*90 cm) Ud. de mesa picnic con tablas gruesas (7*9,5 cm) cepilladas y tratamiento en sales y autoclave clase IV. Mesa amplia con bancos unidos con dimensiones en conjunto de 175*200 cm y altura 90 cm.
	5.6	UD	4	Instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Ud. de instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Incluida la excavación y anclaje con hormigón HM/20/P/20, herrajes y tornillería.
	5.7	UD	3	Suministro y colocación de Cartel informativo grande en empalizada, con tejadillo plano simple, formado por estructura de pletinas en L de acero galvanizado de 45x110 mm y tabla de madera de pino de 1ª calidad tratada en autoclave nivel IV, exento de cromo y arsénico, ancho 150 cm, altura total 280 cm. incluso panel de aluminio de 3 mm espesor atornillado a la madera como soportel de cartel de tamaño 120x90 cm. Tornillería de acero cincado incluida. Incluso cimentación al terreno mediante excavación y anclaje con hormigonado HM-20/P-40/I en dados de 50x50x50 cm, totalmente terminado, con grabación del panel informativo mediante impresión directa sobre HPL 8(fenólito laminado de alta presión) y barnizado de protección. No incluido contenidos. Para uso informativo-recreativo y educativo
	5.8	UD	1	Edición de video divulgativo de 5 minutos de duración sobre el proceso de restauración del terreno, con imágenes de alta calidad de la naturaleza del monte Ezkaba.
	5.9	UD	3	P.A. de recogida y transporte hasta punto de gestión de basuras, en 3 enclaves del área de trabajo. Incluye trabajo de operarios y transporte de residuos hasta punto de gestión, con camioneta, pickup o similar
CAPÍTULO 6: ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURAS VIALES	6.1	M/L	1171	Repaso explanación, terreno de tránsito. D.r.<=10km. Metro lineal de repaso de la explanación de pista principla en terrenos de tránsito. Incluye el ripado, perfilado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal 96% del Ensayo Proctor Modificado. incluye el riego (distancia máxima de 10km) y compactación del plano de fundación.
	6.2	M^3	409,85	Constr. de capa de base-rodadura, todo-uno 2, D. riego <=10km. Para pista principal, de 1171 m.l., 3,5 m de anchura y capa 10 cm de espesor Construcción de capa de rodadura o base con Todo-uno de 2 en 585 m.l.(mitad9 de la pista principal, en tramos alternos, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Camino de 3,5 metros de anchura y espesor igual a 10 cm.
	6.3	M/L	1171	Limpieza cunetas, c/motoniveladora. Metro lineal de limpieza de cunetas a un lado con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm.
	6.4	Hr.	8	Transporte de maquinaria con camión-góndola (para bulldozer-ripper y motoniveladora). Traída y recogida más carga y descarga.
	6.5	M/L	174	Desyerbe / desbroce de caminos para su conservación. Paso con motoniveladora para desyerbe de caminos secundarios para su conservación.

5.2 Descripción de las actuaciones por capítulos de obra

CAPÍTULO 1: CORTA, PROCESADO Y SACA DE PINOS QUEMADOS

Nos encontramos con pinos quemados en diferentes condiciones de densidad y diámetro de acuerdo a la siguiente tabla

Densidad (pies/ha)	Diámetro normal (cm)	Rodales o polígonos	Superficie (ha)
700	< 12	25 / 29	1,50
900	12 - 20	12/ 13/ 14/ 17/ 22/ 24/ 27/ 28/ 34/ 38	7,44
300	> 20	19	0,25

Parte de los pinos están verdes, los cuales habrá que dejar en pie, excepto en el rodal 13 en el que la corta será a hecho (corta de todos los pies) incluso los árboles que quedan verdes los cuales son escasos y muy esbeltos por lo que suponen un problema de estabilidad.

La corta se realizará como es habitual, por el pie, dejando el tocón a ras de suelo, pero en uno de cada 20 pies se dejará el tocón a 1,20 m de altura, favoreciendo la actividad de los pájaros carpinteros, primando los árboles más gruesos para dejar estas estacas en pie.

El apeo irá seguido del desramado y troceado en trozas de longitud 2,05 m para su procesado como biomasa. Las ramas y raberones de diámetro inferior a 5 cm quedarán troceadas en piezas inferiores a 50 cm de longitud y dispersos sobre el suelo sin constituir grandes montones, distribuidos sobre el terreno de modo que se favorezca su descomposición.

Posteriormente se realizará la saca mecanizada mediante skidder hasta cargadero. El stock de madera a sacar se calcula en 1162 estéreos. Se organizarán los cargaderos donde no ocasione perjuicio a las actividades recreativas del monte (senderismo y ciclismo). En todo caso se instalarán carteles advirtiendo del peligro durante las actividades forestales de apeo y saca en lugares visibles a la entrada de los tajos, especialmente en todos los lugares donde este sea atravesado por senderos.

El transporte se llevará a cabo en camión de monte hasta el cargadero donde un tráiler pueda sacar el material maderable hasta una planta de procesado de biomasa.

CAPÍTULO 2: REALIZACIÓN DE FAJINAS

El objetivo de esta actuación es reducir la escorrentía de las laderas de mayor inclinación, donde se han observado inicios de procesos erosivos. Se llevará a cabo en el rodal 27.1 (ver localización en plano nº 5) la instalación de fajinas formadas por estacas de pino de 1 m de longitud y 10 cm de diámetro (obtenidos de la corta de los pies quemados in situ, eligiendo los más resistentes), hincados en el suelo 50 cm, a los que se clavarán otras 4 trozas de 2 m de longitud y el mismo diámetro, hasta formar una pantalla de 40 cm de altura, construida para reducir la escorrentía superficial.

Se dispondrán constituyendo estructuras continuas perpendiculares a la línea de máxima pendiente, en curvas de nivel, separadas entre sí 15 m de longitud de ladera. En los espacios entre estas fajinas se instalarán las hoyas de repoblación, que se describen en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO 3: PLANTACIÓN

La plantación se llevará a cabo por el método de preparación del terreno de ahoyado con retroexcavadora. Estas hoyas serán de 60 x 60 x 60 cm y deben quedar semiabiertas, es decir con parte de la tierra removida fuera de la hoya y parte (aproximadamente la mitad) introducida de nuevo en la hoya para facilitar la tarea de plantación.

La distribución de las hoyas será al tresbolillo, quedando separadas las hoyas 3 m entre sí y las líneas también 3 m entre sí, lo cual supone una densidad de 1.283 pies/ha.

Se llevará a cabo la plantación en los siguientes rodales: 12/ 13/ 17/ 20/ 27/ 28/ 29/ 34 / 49 (ver localización en plano nº 2).

Las diferentes condiciones de estos rodales supone que se haya diseñado diferentes composiciones de distribución y de elección de especies, de acuerdo a la siguiente tabla:

Rodales	Composición	Condiciones
13.1 / 17.1 / 28.1 / 34.1	Frondosas 80% y arbustivas 20%	En toda la superficie disponible, marco 3 x 3 al tresbolillo
12.1 / 49.1	Frondosas 80% y arbustivas 20%	En los huecos que quedan tras la corta de pies quemados y clara hasta el 35% Marco 3 x 3 tresb.
20.1	*Acer* y *Sorbus* 80% y arbustivas 20%	Zona con buenas condiciones edáficas. Marco 3 x 3 al tresbolillo
29.1	Pinos 40% , frondosas 80% y arbustivas 20%	En el 70% de la superficie. Seleccionando las mejores zonas y respetando el regenerado existente de pino. Marco 3 x 3 al tresbolillo
27.1	Frondosas 80% y arbustivas 20%	Sobre el 30% de la superficie en bosquetes de 20 a 100 pies y respetando el regenerado existente de frondosas. Marco 3 x 3 al tresbolillo

La elección de especies se ha realizado acorde a los objetivos de cada rodal. Por otro lado, se ha valorado el potencial de las especies con capacidad de regeneración natural, como especies más capaces de hacer frente a perturbaciones, como el incendio vivido. Además, teniendo en cuenta la incertidumbre que generan los futuros escenarios de cambio climático que se están manejando, se ha optado por elegir varias especies, algunas de ellas con carácter más mediterráneo y rústico, con mayor capacidad de hacer frente a la sequía.

Las especies propuestas son las siguientes:

- Para los rodales con condiciones edáficas más pobres se ha optado por introducir un porcentaje alto (40%) de la conífera autóctona que corresponde a la zona, *Pinus halepensis* (pino carrasco o Alepo). El pino carrasco ha sido tradicionalmente utilizado en la zona en repoblaciones de carácter protector, normalmente en estaciones de peor calidad, que soporta gracias a su rusticidad. Se trata de una especie con buena capacidad de regeneración por semilla tras incendios forestales. El otro 40 % de especies arbóreas irá destinado a frondosas resistentes, singularmente *Quercus ilex ballota* (encina carrasca) y un 20% de arbustos como *Prunus spinosa* (patxaran o espino) y *Crataegus monogyna* (espino albar o majuelo).
- En los rodales con mejores condiciones edáficas se propone una diversa colección de especies propias de la vegetación arbórea y las orlas arbustivas de la zona, de acuerdo con las observaciones realizadas y con la información de los hábitats presentes en el entorno. Se propone utilizar tanto arbóreas como arbustivas: *Quercus humilis* (roble peloso)*, Quercus ilex ballota* (carrasca)*, Acer monspessulanum* y *Acer campestre* (arces), *Sorbus domestica* (pomo o serbal mediterráneo) *y Sambucus nigra* (saúco) *y Cornus sanguínea* (cornejo).

Se empleará planta en alveolo forestal, cuyo cepellón puede variar volumen en función de la especie (alveolo de 200 – 300 c.c.). La edad de los plantones será de 2 savias. El origen del material de base a utilizar tendrá la categoría de identificado, cuando proceda, y la región de procedencia deberá de ajustarse a la zona en la que se localizan estos trabajos.

La plantación se realizará manualmente en todos los rodales arriba especificados. En las hoyas semiabiertas previamente preparadas por la retro deberá abrirse con la azada un pequeño hueco manualmente, lo suficientemente grande para introducir el cepellón. En el fondo de este espacio se depositará 100 gr. de abono de liberación lenta 11-22-9 NPK (MgO) + Boro, en granulado, para favorecer el primer desarrollo de las plantas. La introducción de la planta se llevará a cabo procurando que esta quede centrada en la hoya. El cepellón se introducirá en el hueco abierto y se tapará con la tierra extraída de la hoya hasta que quede completamente cubierto, recto y sin tensiones. Posteriormente se aplicará alrededor de la planta una ligera compactación con los pies, para dar consistencia al suelo de la hoya y dotarla de una ligera

El número de planta a utilizar aparece en la siguiente tabla:

Nº de plantones	**Especie y característica de los plantones**
201	Ud. de planta de Pinus halepensis en alvéolo de 200cc, edad 1+0, altura 10/ a 20 cm
415	ud. de planta de Acer campestre Alv 300 cc 1+1 h 15/20
183	ud. de planta de Acer monspessulanum Alv 300 cc 1+0 h 15/+
183	ud. de planta de Sorbus domestica Alv 300 cc
1182	ud. de planta de Quercus ilex ballota (rotundifolia) Alv 300 cc 1+0
1182	ud. de planta de Quecus humilis Alv 400cc 2+0
202	ud. de planta de Cornus sanguinea Alv 300 cc 1+0
202	ud. de planta de Crataegus monogyna Alv 300 cc
202	ud. de planta de Prunus spinosa Alv 300 cc 1+0
202	ud. de planta de Sambucus nigra Alv 300 cc 1+0

El total será de 4.154 plantas. Habida cuenta de que el número de planta a emplear es grande, tendrá que valorarse con la dirección facultativa la necesidad de realizar un aviverado en el monte, en función del desarrollo de los trabajos y las condiciones climáticas del momento.

Tras introducir en la hoya el plantón, se colocará un tubo protector de 60 cm, fijado mediante bridas a un tutor de acacia de sección 2,5 x 2,5 cm y 90 cm de longitud, firmemente clavado en el terreno. Dicho tubo de polipropileno tendrá el borde superior incurvado para evitar abrasión en el borde de la planta y llevará una ventilación por perforaciones en la parte inferior.

No se ha considerado procedente realizar la instalación de cierres perimetrales de protección –debido al intenso uso público en la zona- y por tanto el acotamiento al ganado existente deberá hacerse mediante collares con GPS.

La plantación deberá hacerse en los meses de parada vegetativa - entre mediados-finales de noviembre y mediados de febrero- y cuando el suelo se encuentre en tempero, es decir en buenas condiciones de humedad. Se evitará plantar en días lluviosos o posteriores a lluvias importantes que hayan podido anegar las hoyas, para evitar la compactación del sustrato a introducir en las hoyas.

CAPÍTULO 4: TRABAJOS POSTERIORES DE REFUERZO A LA PLANTACIÓN

Se llevará a cabo en los rodales 12/ 13/ 17/ 20/ 27/ 28/ 29/ 34 / 49.

Tras la plantación, es habitual que parte de los plantones introducidos no sobrevivan al primer verano, por lo que es habitual contemplar una reposición de marras en el 2º año (el posterior a la plantación). Las plantas que hayan muerto o no hayan arraigado tendrán que ser sustituidas. La cuantía de la reposición se ha estimado en un número equivalente al 10% de la planta introducida el primer año –lo que supone un total de 415 plantas- y se llevará a cabo con planta de las mismas condiciones y distribución que la contemplada en la actuación original. Tras la reapertura manual de la hoya, y su colocación en el hueco generado, se recolocará el tubo protector y el tutor siguiendo un proceso semejante al descrito más arriba. Igualmente estos trabajos deberán de realizarse en época hábil, entre mediados-finales de noviembre y mediados de febrero. El seguimiento para el control del porcentaje de marras podrá realizarse finalizados los periodos veraniegos

Además de la reposición de marras, durante los primeros cuatro años tras la repoblación, se realizarán actuaciones encaminadas al control de la vegetación competidora (años 2 al 5). Habitualmente, esta labor se realizada desbrozando la vegetación herbácea y arbustiva del entorno cercano a la planta –en una superficie de 1 m^2 alrededor de la planta- mediante motodesbrozadora, dejando los restos de vegetación troceados y esparcidos en el suelo para favorecer su descomposición. Es una labor a realizar cuidadosamente, para no dañar la planta instalada, pero se cuenta con la función protectora del tubo. La época de realización es hacia finales de primavera-inicio del verano, pero en todo caso, para iniciar estos trabajos se contará con el visto bueno de la dirección de obra.

CAPÍTULO 5: ADECUACIÓN DE USO PÚBLICO

En el monte Ezkaba, dentro del término municipal de Pamplona nos encontramos con unas masas de encina-carrasca que se repoblaron en su día sobre antiguos terrenos de vertedero y de relleno que han tenido buen desarrollo. Estas encinas se distribuyen en terrenos llanos, con densidades entre 400 y 500 pies/ha, con medidas apreciables (altura 8 a 9 m, y diámetro 15 a 30 cm) y han alcanzado tangencia de copas, conformando un espacio de gran interés como zona recreativa (zona sombreada). El principal problema es que están muy ramificadas desde la base, y el suelo está cubierto de zarzas y determinadas zonas presentan acumulaciones de basura. Por ello en estas zonas se plantean determinadas actuaciones de mejora.

En los rodales 4/ 6/ 7/ 57/ 56 se plantea la poda baja de las encinas con motosierra, hasta una altura máxima de 1,75m, en pies con alta ramosidad. Se plantea la actuación sobre las ramas gruesas y algún brote de cepa, dejando pies bien conformados y un espacio transitable bajo las copas. El número de ejemplares sobre los que se trabajará es de 1530.

Complementariamente, en toda esta zona –de una superficie de 3,45 ha- se llevará a cabo un desbroce selectivo con desbrozadora manual del matorral y herbazal existente (principalmente zarzas y lianas).

Los restos de la poda se recogerán clasificándolos en función de su grosor. Las piezas de más de 7 cm se apilarán en pequeños montones ordenados, para su uso como leña. Las ramas de dimensiones inferiores junto a los residuos procedentes del desbroce se sacarán fuera de la masa y se apilarán en hileras para su trituración con pase de trituradora de cilindro de martillos montada sobre tractor de 70 – 100 CV. Esta operación se repetirá re-acordonando los restos para proceder a un nuevo triturado hasta dejar un material suficientemente fino y distribuido sobre el terreno para facilitar su descomposición e incorporación al suelo.

En esta zona se procederá a la colocación de 4 mesas de madera de tipo picnic, para facilitar el uso recreativo de los visitantes del monte Ezkaba. En la operación de instalación queda incluida la excavación y anclaje con hormigón HM/20/P/20 en dados enterrados de 50 x 50 x 50 cm. Las mesas llevarán 2 bancos unidos y sus medidas en conjunto son 175 x 200 x 90 cm, realizadas con tablas gruesas (7 x 9,5 cm) cepilladas y con un tratamiento de sales y autoclave clase IV para asegurar su mantenimiento a largo plazo.

Por otro lado se llevará a cabo la instalación de 3 carteles grandes de uso informativo-recreativo y educativo. Se colocarán en las principales vías de acceso al monte: el 1º en el acceso desde las cocheras de COTUP, el 2º en la parte alta del antiguo vertedero, y el 3º en la zona intermedia en la línea entre el rodal 4 y el rodal 56, en el cruce de caminos.

El diseño de construcción de estos carteles es el siguiente: construcción en empalizada, con tejadillo plano simple, formado por estructura de pletinas en L de acero galvanizado de 45x110 mm y tabla de madera de pino de 1ª calidad tratada en autoclave nivel IV, exento de cromo y arsénico, con un ancho de 150 cm y altura total 280 cm. Incluye un panel de aluminio de 3 mm de espesor atornillado a la madera como soporte de un cartel de tamaño 120 x 90 cm, con grabación del panel informativo mediante impresión directa sobre HPL 8 (fenólito laminado de alta presión) y barnizado de protección. No incluye el diseño y maquetación de los contenidos, los cuales versarán sobre la restauración del paisaje forestal en el monte Ezkaba y serán suministrados por el ayuntamiento.

Se incluye en el proyecto también la edición de un video divulgativo de 5 minutos de duración sobre el proceso de restauración del terreno, con imágenes de alta calidad de la naturaleza del monte Ezkaba. El video debe ir sin logos de empresa que lo edita pero con los logos del ayuntamiento de Pamplona, y en formato vertical. El ayuntamiento de Pamplona supervisará directamente los contenidos y el proceso de ejecución de este video.

Finalmente, en el capítulo de uso público queda incluida la recogida y transporte de basuras hasta un punto de gestión de basuras (punto limpio). El volumen aparente aproximado es de 6 metros cúbicos, compuesto por palets y restos de plásticos, telas y similar. Estas basuras están localizadas principalmente en 3 enclaves de las masas de encinar en las que se va a trabajar en la poda y desbroce para su mejora recreativa: rodales 4 / 56 / 57 pero se recogerá igualmente los restos de gran tamaño situados en otras zonas del área de trabajo que puedan aparecer en el proceso de los trabajos. Incluye el trabajo de 2 operarios y transporte de los residuos hasta el punto de gestión más cercano, con camioneta, pickup o similar.

CAPÍTULO 6: ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURAS VIALES

En el monte objeto de estudio se distinguen 2 vías forestales: la pista principal, de 1.171 metros lineales y la pista secundaria, de 174 m.l. (ver localización en plano nº 5). Se va a realizar la conservación y adecuación de sus condiciones de rodadura y desagüe. Para ello se plantean las siguientes actuaciones:

Pista principal:

- Repaso de la explanación en toda su longitud (1.171 m.l.). Incluye el ripado, perfilado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 96% del Ensayo Proctor Modificado. Tabmién incluye el riego (distancia máxima de 10 km desde fuente de aprovisionamiento) y compactación del plano de fundación.
- Construcción de capa de rodadura o base con Todo-uno en 585 m.l. (mitad de la longitud, en tramos alternos, donde lo requiera, de acuerdo a indicaciones de la dirección de obra). Se extenderá sobre los 3,5 m de anchura de la pista y en una capa de 10 cm de espesor. Incluye la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado.
- Limpieza de cunetas a un lado de la pista en toda su longitud, mediante motoniveladora, hasta una profundidad de 70 cm, incluida la limpieza/adecuación de los drenes transversales incluso con medios manuales hasta quedar funcionales.

Con esta actuación quedarán solucionados a medio plazo los problemas de baches y cárcavas a lo largo de toda la pista, facilitando la circulación de vehículos y la gestión de las aguas de escorrentía por cauces habilitados para ello para evitar daños a la construcción.

Pista secundaria:

- Esta pista tiene un trazado bastante horizontal y su capa de rodadura está en buenas condiciones, pero presenta una cubierta hrbácea alta, por lo que para su conservación y mejora de condiciones de uso se plantea el paso con motoniveladora para desyerbe en toda su longitud.

6. Resumen del presupuesto

La información extendida del presupuesto y detalle de precios se puede consultar en el documento específico que hace referencia a ello y que acompaña al resto de documentación del presente proyecto. A continuación, se muestra un resumen del presupuesto.

Resumen Presupuesto	**Importe €**
TOTAL PEM Capítulo 1:	31.146,02
TOTAL PEM Capítulo 2:	4.686,43
TOTAL PEM Capítulo 3:	26.542,21
TOTAL PEM Capítulo 4:	7.343,28
TOTAL PEM Capítulo 5:	25.971,53
TOTAL PEM (Precio de Ejecución material)	**113.789,19**
Presupuesto Seguridad y Salud (2%)	2.257,78
10% de gastos generales y 6% de beneficio industrial sobre el total	18.570,40
TOTAL PEC	**134.635,37**
21% de IVA	28.273,43
PRESUPUESTO TOTAL LICITACIÓN	**162.908,80**

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL asciende a 113.789,19 €.

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA asciende a 134.635,37 €.

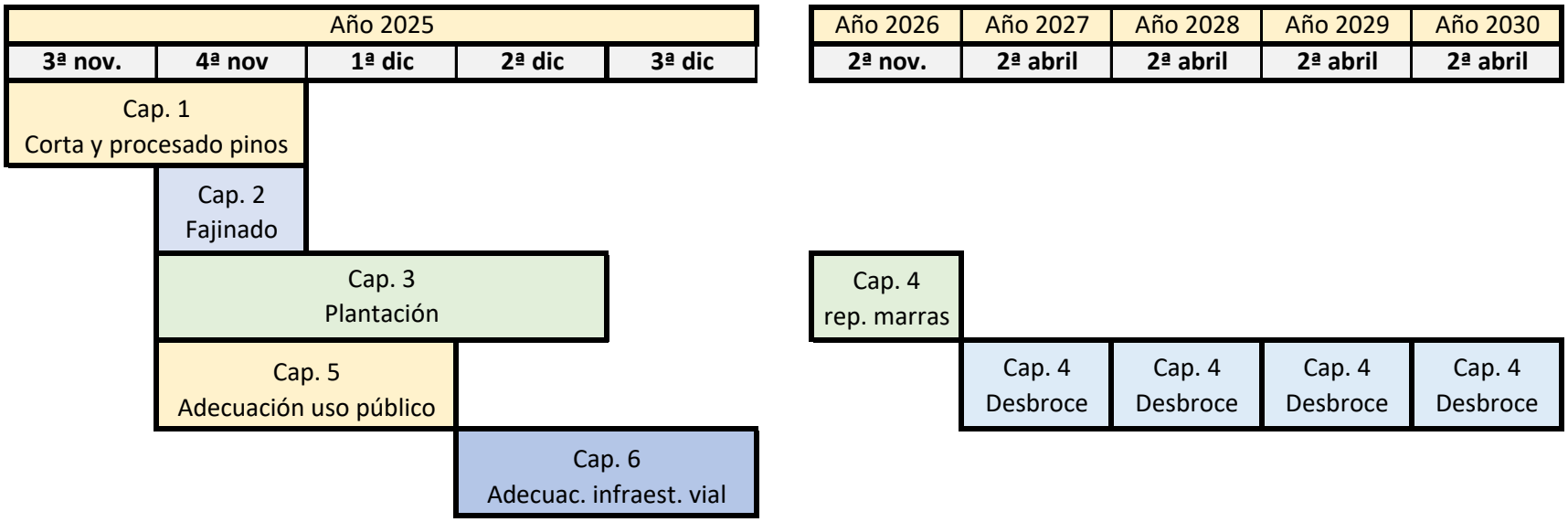
El PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN asciende a ciento sesenta y dos mil novecientos ocho euros y ochenta céntimos (162.908,80 €).

7. Cronograma

Firmado, a fecha 28 de octubre de 2025
el ingeniero de montes colegiado nº 2403

Anexo 1: Cronograma de las actuaciones proyectadas

Se presenta el cronograma de las actuaciones proyectadas por semanas, en función del orden previsto de ejecución.



II. Estudio de afecciones ambientales

Índice

1. INTRODUCCIÓN 3
2. LOCALIZACIÓN Y ÁMBITO DEL PROYECTO 3
3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AFECTADO 4
4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA 6
5. AFECCIONES 7
6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS 9
7. ACTUACIONES DE SEGUIMIENTO 10
8. CONCLUSIONES 10
9. ANEXOS 11

1. Introducción

El presente Plan de Afecciones Ambientales tiene por objeto identificar, evaluar y gestionar los impactos potenciales sobre los componentes del medio natural derivados de la ejecución de la repoblación forestal prevista en el Monte Ezkaba, afectado por el incendio declarado el 20 de septiembre de 2022, en el término municipal de Pamplona. Asimismo, se incluyen en el alcance del plan aquellas áreas no afectadas directamente por el fuego, pero que requieren de intervenciones forestales preventivas a corto plazo, con el fin de asegurar la restauración ecológica, la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los recursos naturales presentes en el entorno.

Este plan se centra en identificar las afecciones sobre los distintos componentes del medio natural: flora, fauna, suelos y recursos hídricos, así como en proponer medidas preventivas y correctoras que minimicen los posibles efectos negativos asociados a las labores de restauración forestal. La finalidad última es garantizar que la intervención se realice de manera sostenible y compatible con la conservación del entorno natural, promoviendo la recuperación ecológica de la zona afectada y asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

2. Localización y ámbito del proyecto

El presente proyecto se localiza en el Monte Ezkaba o San Cristóbal, dentro del término municipal de Pamplona/Iruña (Navarra). Las actuaciones se distribuyen dentro del polígono 6, concretamente en las parcelas 1749, 1750 y 1758, subdivididas a su vez en subparcelas A y B, organizadas –a efectos de este proyecto- en polígonos de dimensiones reducidas en función del tipo de vegetación existente y de la naturaleza de las actuaciones previstas.

Se propone dividir el proyecto en dos fases diferenciadas, atendiendo a las condiciones actuales de las masas forestales. Parte de la superficie objeto de estudio presenta masas afectadas por incendio, mientras que otras áreas no se han visto alteradas, lo que determina que tanto las actuaciones selvícolas como los aprovechamientos forestales sean de distinta naturaleza.

Con este planteamiento, se establecen dos fases de ejecución independientes entre sí, pudiendo variar el momento de inicio y el tipo de trabajo a realizar. Las actuaciones previstas incluyen, entre otras:

- Claras y clareos (corta de pinos quemados en el incendio),
- Repoblaciones forestales,
- Desbroces y limpiezas,
- Instalación de elementos de uso recreativo y mobiliario forestal.

De esta forma, se definen dos propuestas de gestión diferenciadas dentro de un mismo marco de planificación.

Superficies de actuación

- Superficie en masas quemadas: 9,577 ha
- Superficie en masas no quemadas: 14,853 ha

3. Descripción del medio afectado

Medio Físico

El terreno presenta litología predominantemente de **calcarenita y margas**, con pendientes variables, algunas de hasta el 70%.

Cabe destacar que este monte de morfología alargada y marcada orientación NO-SE representa un buen ejemplo de depósito turbidítico, con numerosos rasgos sedimentarios y pistas fósiles asociadas al ambiente de depósito.

Su inclusión dentro de un potente tramo margoso y el resalte geomorfológico que genera por erosión diferencial, le otorgan una mayor presencia en el contexto de la ciudad.

Algunos afloramientos ofrecen notables observaciones de carácter sedimentario, paleontológico y petrológico. Estos aspectos le otorgan el carácter de LIG código PS025[1].

En este sentido, se preservarán íntegramente las áreas donde se localicen afloramientos rocosos, manteniéndolos en su estado actual, sin proceder a ninguna intervención destinada a la extracción de plantas ni a la plantación de nuevas especies.



Fig. 1. Vista general de los resaltes de la margen norte de la cuenca de Pamplona, asociados a la formación calcarenítica, que ofrece mayor resistencia a la erosión en comparación con las unidades margosas en las que se engloban. Fuente: IGME.

Medio climático

El clima de la zona se clasifica como de transición entre mediterráneo y atlántico. Se caracteriza por ser templado-frío, lleno de contrastes y varía de un año a otro. En general es un clima suave, aunque se pueden registrar temperaturas superiores a los 35 ºC en julio y agosto e inferiores a los 0ºC en enero.

Temperatura

La temperatura media anual es de 12,4ºC. Los cambios de invierno a primavera y de verano a otoño no son progresivos, sino bruscos. La media de las máximas es de 27,1ºC en agosto, el mes más cálido; la media de las mínimas es de 1,1ºC en enero, el mes más frio. La amplitud térmica anual es moderada.

Precipitaciones y heladas

El régimen hídrico se corresponde con un clima mediterráneo, caracterizado por precipitaciones invernales superiores a las estivales y por la existencia de meses secos durante el verano. El total de las precipitaciones a lo largo del año es de 772,5 litros por metro cuadrado. Anualmente –como media- llueve un total de 132 días, que se concentran sobre

[1] **IGME (Instituto Geológico y Minero de España).** Ficha LIG *PS025 – Monte Ezkaba (Sucesión turbidítica)*. Inventario Español de Lugares de Interés Geológico. Disponible en: https://info.igme.es/ielig/LIGInfo.aspx?codigo=PS025

todo en invierno. El mes con más precipitaciones es diciembre, mientras que los más secos son julio y agosto. Además, entre noviembre y marzo hay una media de 39 días de helada, distribuidos sobre todo en diciembre, enero y febrero.

Nubosidad y vientos

El cielo del área de estudio presenta abundante nubosidad, de manera que al año tiene una media de 300 días nubosos y cubiertos. El mayor número de días despejados corresponde a los meses de julio y agosto, con ocho días cada uno, mientras que en diciembre la media es de solo 2 días despejados. El número medio de horas de sol está entre 1.800 y 2.000 horas al año. El cierzo (viento norte) y el bochorno (viento sur) son los vientos propios de la zona. En lo que se refiere a la velocidad, aunque predominan las jornadas de vientos débiles y en calma, hay días en que pueden alcanzar rachas importantes.

Fuente de la información climática básica: Ayuntamiento de Pamplona. (s. f.). Descubre Pamplona, página web: https://www.pamplona.es/la-ciudad/descubre-pamplona#:~:text=La%20temperatura%20media%20anual%20de,enero%2C%20el%20m%C3%A9s%20m%C3%A1s%20fr%C3%ADo

En resumen, el clima de la zona de actuación, de tipo mediterráneo en transición a atlántico, con una precipitación media anual de 772mm, un régimen hídrico concentrado en invierno y meses secos durante el verano, así como temperaturas moderadas con amplitud térmica anual limitada, resulta favorables para la repoblación de especies arbóreas como el roble peloso *Quercus humilis* y la carrasca *Quercus ilex ballota*. Estas condiciones permiten un adecuado establecimiento inicial de las plántulas, garantizan disponibilidad hídrica durante los meses de crecimiento activo y minimizan el estrés térmico asociado a heladas invernales o temperaturas estivales elevadas. aunque podría ser necesario un aporte extra de agua en caso de un periodo seco y caluroso prolongado en el primer año. En conjunto, el clima descrito proporciona un entorno óptimo para la supervivencia y desarrollo de la especie, asegurando la consolidación de la masa forestal.

Medio Biótico

Tras el incendio ocurrido en septiembre de 2022, se perdió en la zona delimitada la mayor parte de la cubierta de pinares de repoblación establecida hace varias décadas. La vegetación actual del área de estudio ha quedado caracterizada por cubiertas de pastizal y matorral entre las que aflora la regeneración natural (por semilla) de frondosas autóctonas, destacando principalmente el roble peloso *Quercus humilis* y el quejigo *Quercus faginea*, especies muy próximas. También se puede encontrar regenerado de carrasca Quercus ilex ballota.

El estrato arbustivo presenta una composición heterogénea y diversa, con predominio de la carrasquilla *Rhamnus alaternus*, especie que alcanza las mayores densidades dentro de la zona afectada.

En cuanto a la fauna, se han identificado diversas especies de interés que utilizan el entorno como área de campeo o refugio, entre las que destacan las siguientes:

- *Dendrocopos major* (pico picapinos),
- *Picus viridis* (pito real),
- *Capreolus capreolus* (corzo),
- *Sus scrofa* (jabalí),
- *Oryctolagus cuniculus* (conejo),
- *Sciurus vulgaris* (ardilla roja).

La presencia de estas especies evidencia la recuperación progresiva del hábitat y la importancia ecológica del monte como enclave de biodiversidad dentro del entorno periurbano de Pamplona.

Medio Socioeconómico y Usos del Entorno

El Monte Ezkaba presenta un uso humano intenso, caracterizado por actividades de recreo y esparcimiento, así como por la existencia de una explotación de ganadería extensiva.

Las zonas de tránsito de visitantes, senderos y áreas de ocio generan presión sobre la vegetación y el suelo, incrementando la compactación del terreno y la dispersión de semillas y restos vegetales.

Paralelamente, la presencia de ganado extensivo, concretamente vacuno, contribuye al pastoreo/ramoneo de especies herbáceas y arbustivas, así como al mordisqueo del regenerado de plantas autóctonas que de manera natural van emergiendo, afectando a la regeneración natural y condicionando la planificación de intervenciones forestales (entre ellas la ejecución de la repoblación forestal).

Por ello, cualquier actuación de repoblación o gestión forestal deberá considerar estas actividades, implementando medidas que minimicen los impactos sobre la fauna, la flora y la infraestructura existente, facilitando en la medida de lo posible la convivencia de la restauración ecológica con el uso recreativo y ganadero, o regulando el ejercicio de estas.

Además, es importante tener en cuenta dichas actividades a la hora de acometer cualquier actuación para poder evitar accidentes/incidentes ocasionados por las obras.

4. Descripción de la actuación propuesta

La actuación propuesta consiste en la gestión silvícola y forestal de una superficie de 24,42 ha, con el objetivo de restaurar la cubierta vegetal, tanto arbórea como arbustiva, mediante la plantación de especies autóctonas adaptadas a las condiciones locales y con capacidad de resiliencia frente a los efectos del cambio climático.

Las labores previstas incluyen:

- Cortas de árboles quemados en algunas masas para evitar peligro sobre las personas usuarias del monte. Esta actuación será acompañada de la instalación de albarradas o fajinas, realizadas con los pinos cortados, lo cual permitirá un cierto control de la erosión edáfica y facilitará la plantación y desarrollo de nuevas masas forestales.
- Plantación de frondosas y arbustivas en zonas especificadas en el proyecto en la densidad que se determine para cada polígono.
- Gestión de masas de pinos existentes (vivos) mediante claras y aperturas de huecos en el dosel para facilitar la implantación de pequeños bosquetes de frondosas y arbustivas
- Desbroces y podas selectivas en las zonas delimitadas para tal fin, con el propósito de favorecer la regeneración natural y mejorar el estado de la masa, así como facilitar el uso público.
- Limpieza y retirada de residuos de origen antrópico (basuras y restos de diferente tipo) acumulados en el monte, especialmente aquellos derivados de la actividad recreativa.
- Adecuación de áreas destinadas al uso público, mediante la instalación de mobiliario recreativo y elementos que contribuyan a la ordenación y conservación del entorno.
- Se propone la elaboración e implementación de un Plan de Pastos orientado a regular el aprovechamiento ganadero dentro del ámbito de actuación, con el objetivo de controlar la carga de pastoreo y delimitar las zonas de exclusión temporal en aquellas superficies destinadas a repoblación o conservación del regenerado natural, garantizando así la adecuada evolución de la cubierta vegetal y la sostenibilidad del uso ganadero.

Las repoblaciones previstas tienen como finalidad restaurar la cubierta vegetal autóctona mediante la introducción de especies arbóreas y arbustivas características del ámbito mediterráneo propio del Monte Ezkaba, con criterios de adaptación al cambio climático y mejora de la biodiversidad.

Especies a emplear

- Especies arbóreas: *Quercus humilis, Quercus faginea, Acer campestre, Pinus halepensis, Acer monspessulanum, Sorbus domestica.*
- Especies arbustivas: *Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Sambucus nigra, Rosmarinus officinalis, Lavandula latifolia.*

Densidad y distribución

Se plantea una composición aproximada del 80% de especies arbóreas y un 20% de especies arbustivas, proporción que se ajusta en cada polígono de plantación en función de las condiciones edáficas, topográficas y ecológicas de cada zona (pendiente, tipo de suelo, exposición, etc.).

La densidad de plantación se establecerá mediante un marco irregular aproximado de 3 x 3 metros, con una densidad general de 1.283 plantas/ha. No obstante, dicha densidad podrá variar localmente en función de las condiciones del terreno, el relieve y la presencia de regenerado natural, ajustándose el número y la proporción de plantas para favorecer la integración con la vegetación preexistente y optimizar las labores de mantenimiento

La plantación se realizará mediante técnicas mecanizadas (apertura de hoyas mediante retroexcavadora).

5. Afecciones

Actividades antrópicas

En relación con los usos antrópicos presentes en la zona de estudio (especialmente senderismo y otras actividades recreativas), éstos podrán verse temporalmente afectados durante los periodos de ejecución de las actuaciones previstas. Por este motivo, será necesario informar al público y señalizar adecuadamente las áreas y los trabajos programados, indicando los plazos y limitaciones de acceso.

Durante dichos periodos, el uso recreativo, deportivo y ganadero del monte podrá verse restringido de manera parcial o total, con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios y preservar la correcta ejecución de las obras. Una vez finalizadas las actuaciones, se restablecerá el uso habitual de los espacios afectados, manteniendo las medidas de ordenación y conservación establecidas en el proyecto.

Durante la ejecución de la obra podrán producirse afecciones temporales como compactación del suelo, molestias a la fauna o afección visual.

A medio plazo estas afecciones quedarán minimizadas y la actuación generará impactos positivos significativos sobre la biodiversidad y estabilidad del suelo.

Fauna

No se ha constatado la presencia de especies amenazadas. La presencia de las especies de fauna -identificadas durante la prospección y a través de consultas a los responsables de conservación del área- no condiciona especialmente ni limita la realización de los trabajos forestales previstos.

Durante la ejecución de los trabajos, resultará inevitable ocasionar molestias temporales a la fauna presente en la zona. Estas afecciones podrán manifestarse principalmente debido a los desbroces, el ruido, el tránsito de maquinaria y la alteración de la tranquilidad ambiental. Por otro lado, al no plantearse el acotamiento físico de las masas repobladas, la movilidad de las especies no se verá limitada.

En un sentido positivo, se prevé que las nuevas plantaciones, a medida que se desarrollen, proporcionen refugio y recursos alimenticios, incrementando la capacidad de acogida del hábitat para la fauna local. Por tanto, las posibles afecciones se consideran transitorias y asumibles, sin que se requiera la implementación de medidas de mitigación específicas.

Suelo

El tránsito puntual de maquinaria pesada durante desbroces y preparación del terreno podría compactar el suelo, reduciendo su infiltración y aumentando el riesgo de erosión. Para ello se regulará a través del pliego de condiciones técnico los momentos y condiciones en que se pueden realizar estas actuaciones –fuera de épocas húmedas-, con lo que se considera que podría haber tan solo una pequeña afección asumible, que a largo plazo se verá compensada por los efectos positivos de la repoblación. Las condiciones de tránsito serán determinadas por la Dirección de Obra o la autoridad ambiental competente.

Vegetación

La vegetación herbácea y arbustiva se verá afectada temporalmente por los desbroces durante la plantación y, de forma más leve, por las labores de mantenimiento posteriores. No obstante, el objetivo principal de las actuaciones es recuperar y mejorar la vegetación original de la zona, por lo que estas afecciones puntuales y temporales se consideran justificables.

Paisaje

La repoblación forestal favorecerá, a medio y largo plazo, la recuperación y mejora del paisaje arbolado, generando un impacto positivo. A corto plazo, durante la ejecución de los trabajos, no se prevén cambios significativos en la percepción paisajística, debido especialmente al método de preparación del terreno (en forma de preparación puntual, por hoyas).

Ruido y calidad del aire

El uso de maquinaria, herramientas mecánicas y tránsito de personas y vehículos puede ocasionar molestias temporales y afecciones puntuales, que se revertirán al finalizar los trabajos, considerándose totalmente asumibles.

Infraestructuras

El tránsito de vehículos y maquinaria pesada será temporal, pudiendo causar daños o desgaste normal en las vías forestales. En caso de producirse daños excepcionales (por tránsito sobre suelos mojados u otras circunstancias), se evaluará la necesidad de reparación. En cualquier caso, las pistas deberán quedar tras los trabajos al menos en las condiciones que estaban previamente a los mismos.

Residuos y vertidos

Durante la ejecución, podrían generarse pequeños vertidos de aceites o combustibles, así como restos de materiales o basuras. Estas afecciones son prevenibles mediante la adopción de medidas correctoras adecuadas.

Afección social

Las actuaciones previstas tendrán un impacto positivo a nivel social, dado que responden a demandas de mejora y restauración del monte surgidas en la localidad tras el incendio.

6. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Medidas para evitar la compactación del suelo

- Se evitará el tránsito de maquinaria en días con suelos mojados.
- Los vehículos con ruedas deberán mantener una presión adecuada en los neumáticos o emplear neumáticos de baja presión o alta flotación.
- Siempre que sea posible, se concentrará el tránsito por las mismas zonas para minimizar el área afectada.
- Se seguirán estrictamente las indicaciones de la Dirección de Obra o de la autoridad competente.

Protección de la vegetación de especial interés

Durante las operaciones de apeo y desbroce se evitará dañar los árboles adultos vivos.

Dentro de lo posible se protegerán las coníferas y los brotes de frondosas presentes en el regenerado espontáneo.

Se respetarán los pequeños bosquetes de frondosas presentes dentro de los pinares, especialmente en los de ***Pinus nigra***, donde se han identificado árboles adultos de olmo ***Ulmus minor*** y roble ***Quercus humilis*****.**

En las zonas de plantación parcial, se procurará preservar al máximo tanto el regenerado de frondosas como el de pino de Alepo existente, prestando especial atención a la vegetación autóctona preexistente durante la ejecución de los trabajos con maquinaria pesada.

Asimismo, durante las labores de desbroce, se protegerán aquellas plantas que sean de interés para la masa forestal objetivo, garantizando así la integridad del regenerado natural y la conservación de la biodiversidad local.

Pistas, servidumbres y cañadas

Se restringirá el tránsito en días con suelos muy mojados para evitar daños en el firme de las vías forestales.

Cualquier daño evitable generado durante las labores deberá ser reparado.

Residuos, vertidos y basuras

La empresa contratista deberá cumplir con la normativa vigente, asegurando que todos los residuos sean recogidos y trasladados a la planta de tratamiento correspondiente.

Se evitarán operaciones de mantenimiento de maquinaria en el lugar, que puedan generar vertidos accidentales.

Todos los materiales, herramientas y maquinaria deberán encontrarse en perfecto estado, con revisiones y mantenimiento al día.

Notificación de otras afecciones

Cualquier otra afección que se detecte durante la ejecución de los trabajos deberá ser notificada a la Dirección de Obra, con el objetivo de acordar las medidas correctoras necesarias.

Con estas medidas queda completado el Estudio de Afecciones Medioambientales correspondiente al Proyecto de Repoblación para la Restauración Forestal del Monte Ezkaba en Pamplona/Iruña.

7. Actuaciones de seguimiento

Se establecerán controles periódicos para evaluar la supervivencia de la plantación, posible aparición de erosión y evolución de las plantaciones, así como de los efectos positivos que se hayan ocasionado para la fauna existente tras el establecimiento de las mismas.

Se establecerá un período de seguimiento destinado a garantizar, en la medida de lo posible, el desarrollo favorable de las plantas. Durante este periodo se incluirán todas las actuaciones necesarias para la restauración de las repoblaciones, tales como:

- Reposición de marras, y podas.
- Desbroces complementarios en aquellas zonas donde sea necesario repasar o favorecer el crecimiento del regenerado.
- Se establecerá un acotamiento temporal al pastoreo hasta que las plantas alcancen un tamaño y diámetro adecuados que garanticen tanto el éxito de las repoblaciones como la conservación y desarrollo del regenerado natural preexistente. Dicho acotamiento se llevará a cabo por el método del control por GPS del collar de los animales.

El seguimiento propuesto permitirá evaluar la efectividad de las plantaciones, corregir posibles incidencias y asegurar el cumplimiento de los objetivos de restauración forestal establecidos en el proyecto.

8. Conclusiones

Restauración de la cubierta vegetal

Las actuaciones previstas permitirán recuperar y mejorar la vegetación arbórea y arbustiva autóctona, mediante la combinación de repoblaciones, desbroces y podas selectivas, favoreciendo tanto el regenerado espontáneo como la integración con especies existentes. Esto asegura una mayor biodiversidad y resiliencia ecológica frente al cambio climático. Además, la absorción de carbono atmosférico cumplirá la función de mitigación del cambio climático.

Compatibilización con fauna y actividades humanas

Las afecciones temporales sobre la fauna y los usos recreativos, deportivos y ganaderos son puntuales y asumibles, y se prevé que la consolidación de las repoblaciones genere hábitats adicionales y refugio para las especies presentes, contribuyendo a la recuperación ecológica del monte.

Debido a la intensa presión antrópica de carácter recreativo y deportivo, será necesario delimitar las zonas de actuación durante el periodo de ejecución de la obra. Esta delimitación deberá tener en cuenta que uno de los accesos principales y más concurridos al Monte Ezkaba se encuentra en la GR-220, concretamente desde el municipio de Villava, garantizando así la seguridad de los usuarios y la correcta ejecución de los trabajos forestales.

Protección del suelo y control de la erosión

Las medidas de manejo del tránsito de maquinaria, junto con la atención a condiciones de humedad del suelo y mantenimiento de caminos, minimizarán los impactos sobre la compactación, infiltración y riesgo de erosión, asegurando que los efectos sean temporales y compensados a largo plazo por la repoblación.

Mantenimiento de la integridad del paisaje

La ejecución de las actuaciones no provocará alteraciones significativas en la percepción paisajística a corto plazo, mientras que a medio y largo plazo la repoblación favorecerá la recuperación del paisaje arbolado, aportando un impacto visual positivo.

Gestión de residuos y prevención de vertidos

La correcta gestión de residuos, vertidos y mantenimiento de la maquinaria garantizará que no se generen impactos ambientales adicionales, cumpliendo con la normativa vigente y manteniendo la calidad del entorno natural.

Medidas preventivas y correctoras eficaces

Las estrategias de protección de vegetación de interés, control de tránsito, conservación de bosquetes y regenerado preexistente, así como el manejo de residuos y vertidos, aseguran que las posibles afecciones sean minimizadas y controladas, garantizando la sostenibilidad de las intervenciones.

Seguimiento y mantenimiento

El programa de seguimiento permitirá evaluar la supervivencia y desarrollo de las plantaciones, la efectividad de los desbroces y reposiciones de marras, así como los efectos positivos sobre la fauna, asegurando el cumplimiento de los objetivos de restauración y la consolidación de las masas forestales restauradas.

Impacto social positivo

El proyecto responde a demandas locales de restauración y mejora del monte tras el incendio, promoviendo la aceptación social y generando beneficios directos para la comunidad, además de los ecológicos y paisajísticos.

9. Anexos

Imagen cartográfica del área de actuación



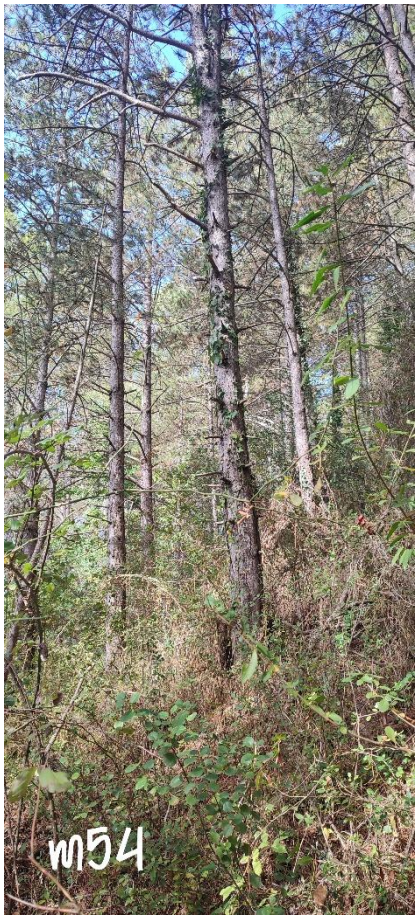
Fig. 2. Polígonos de actuación (líneas verdes) frente al conjunto de polígonos del t.m. de Pamplona en el monte Ezkaba (líneas azules).



Fig. 3. Detalle de los polígonos de actuación (los afectados por el incendio de 2022).

Aporte fotográfico







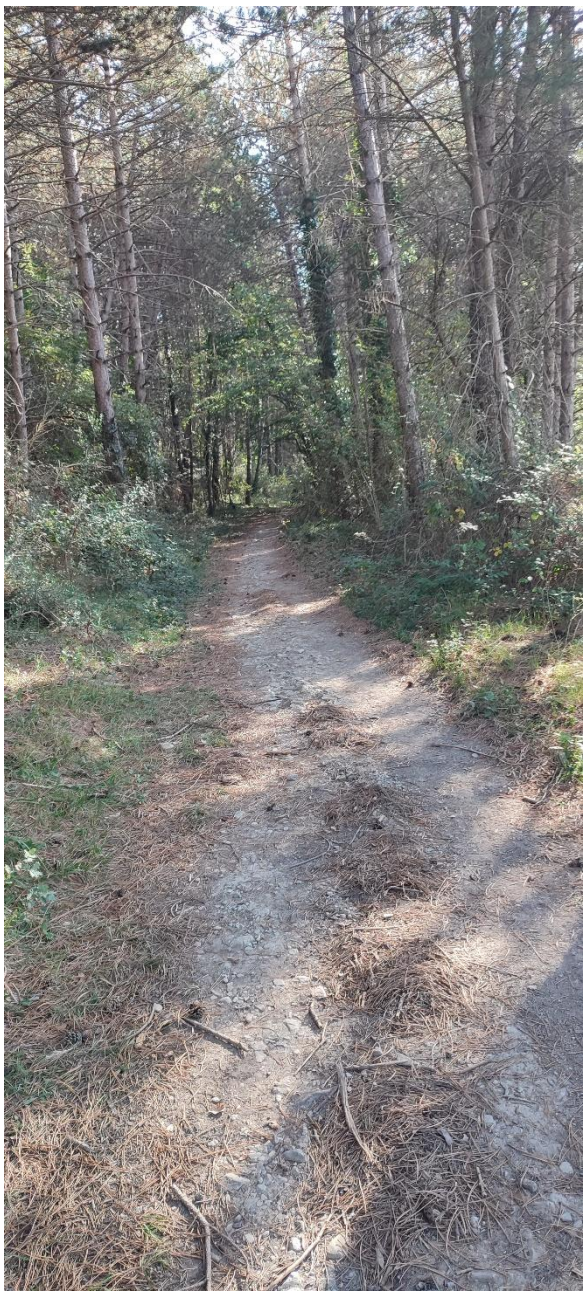

m51

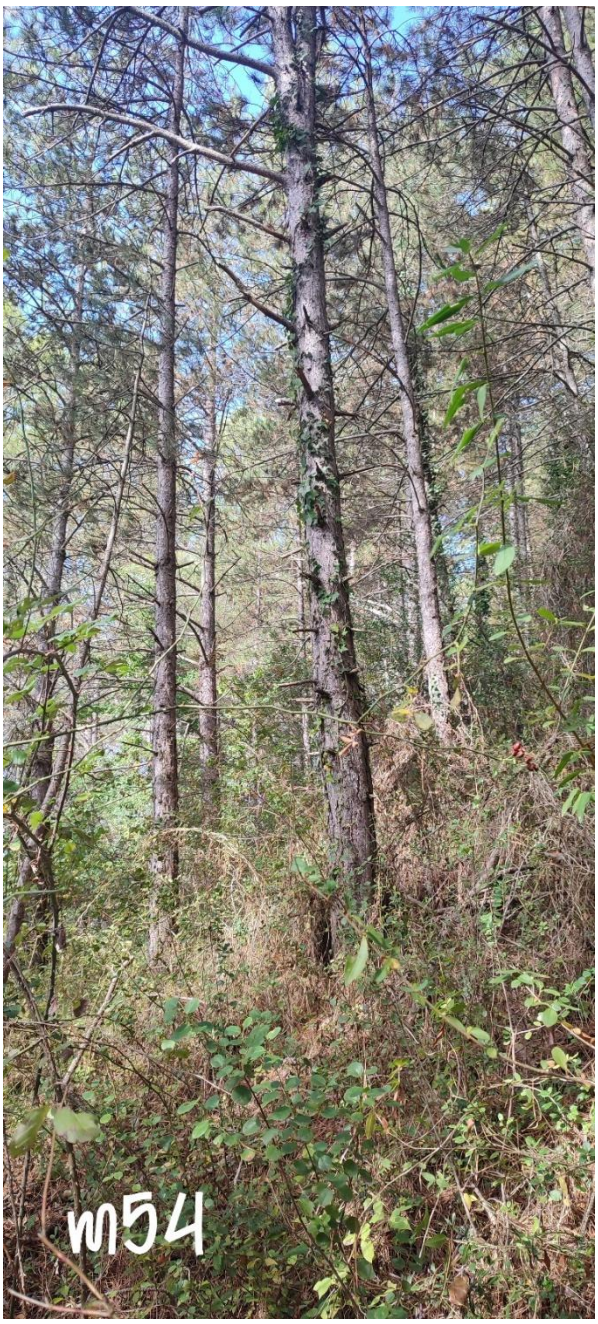

m53


m53


M45

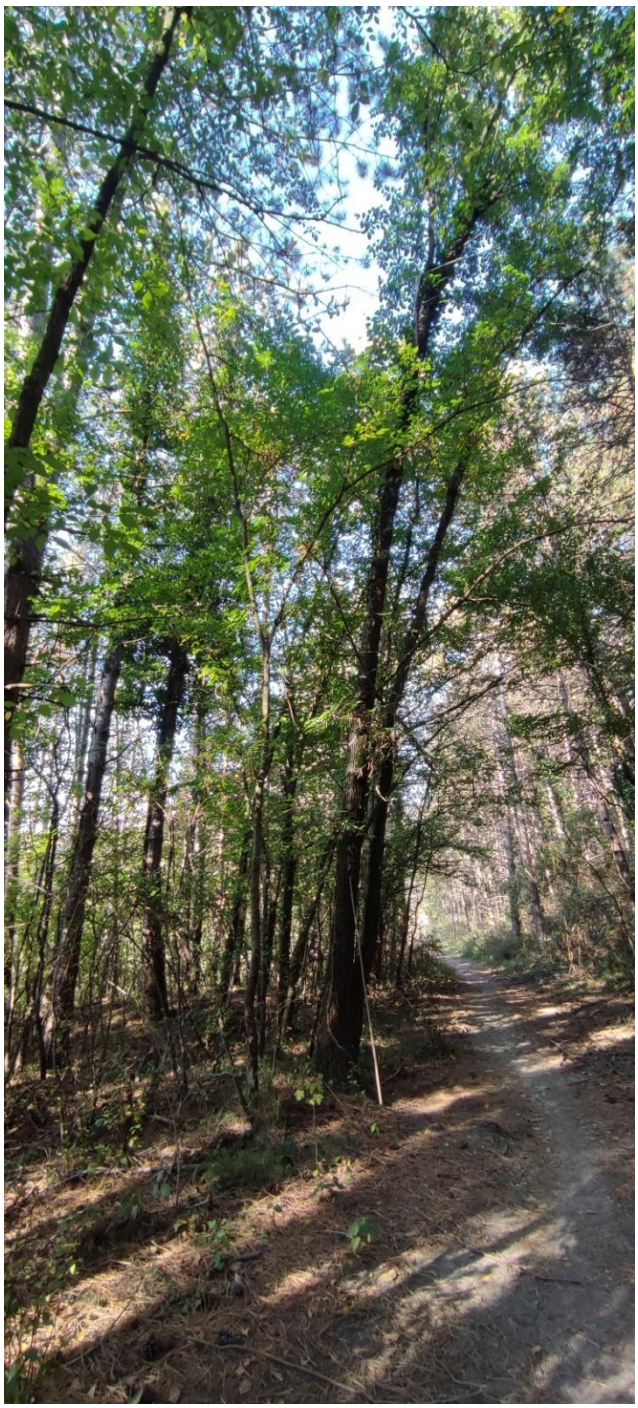

M46




m54


m56_fresno














m50_fresnos









III. Estudio de Seguridad y Salud

Índice al Estudio de Seguridad y Salud

ÍNDICE AL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2

MEMORIA 3

1. OBJETO 3
2. DATOS INFORMATIVOS 3
3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 3
4. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS 7
5. OTROS RIESGOS ESPECÍFICOS DE TRABAJOS FORESTALES 17
6. RECURSOS PREVENTIVOS 20
7. MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES 20
8. MEDIDAS DE EMERGENCIA 21
9. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS 21
10. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 22

PLIEGO DE CONDICIONES 23

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 23
2. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 25
3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 26
4. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 26
5. PROTECCIONES COLECTIVAS 27
6. PROTECCIONES INDIVIDUALES Y CONDICIONADO 27
7. CONDICIONES DE LAS MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS 29
8. SEÑALIZACIÓN 29
9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA 29
10. SERVICIO DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA DE LA SALUD 30
11. LIBRO DE INCIDENCIAS 31
12. PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA 31

PRESUPUESTO 32

PLANOS ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

Memoria

1. Objeto

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud, que acompaña a la redacción del "Proyecto de repoblación forestal en áreas incendiadas para la restauración ambiental del monte Ezkaba/San Cristóbal, en el t.m. de Pamplona/Iruña", de conformidad con el **Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción**, en el marco de la **Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos laborales**.

Se persigue con el presente realizar un análisis del proyecto de manera que se puedan anticipar, prever, divulgar e implementar en la fase de obra todo un espectro de medidas encaminadas a reducir los riesgos, prevenir accidentes y en general, optimizar las condiciones de seguridad y salud de todas las personas implicadas en la obra y de aquellas que pudieran concurrir.

A su vez, la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, serviría, dado el caso, para que el contratista elabore el Plan de Seguridad y Salud, de conformidad con el R.D. 1627/1.997.

2. Datos informativos

Denominación de la obra
Proyecto de repoblación forestal en áreas incendiadas para la restauración ambiental del monte Ezkaba/San Cristóbal, en el t.m. de Pamplona/Iruña
Promotor
Ayuntamiento de Pamplona- Iruñeko Udala. Persona de contacto. Marta Torres, Técnica de Medio Ambiente- Ingurumen Teknikaria. Servicio de Desarrollo Sostenible- Garapen Jasangarriko Zerbitzua
Redacción del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud
Oscar Schwendtner García. Ingeniero de Montes. Bioma Forestal.
Financiación y condicionado
A cargo del Promotor

3. Características de la obra

3.1. Localización

La zona de trabajo se encuentra en el monte conocido como Ezkaba o San Cristóbal, en terrenos públicos titularidad del Ayuntamiento de Pamplona, a escasa distancia del núcleo urbano y de las infraestructuras viarias de comunicación de la comarca de Pamplona.

La superficie de actuación se encuentra en terreno forestal, segregada en varios recintos que a su vez quedan incluidos en varias parcelas catastrales del polígono 6. La identificación de las parcelas de actuación es la siguiente:

REFCAT	CMUNICIPIO	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	SUBPARCELA
201061749A	201	PAMPLONA	6	1749	A
201061750A	201	PAMPLONA	6	1750	A
201061750B	201	PAMPLONA	6	1750	B
201061750C	201	PAMPLONA	6	1750	C
201061758B	201	PAMPLONA	6	1758	B

La pendiente en la zona de trabajo es de moderada a alta.

3.2. Unidades de obra

Se incluyen las siguientes unidades de obra y mediciones:

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
CAPÍTULO 1: CORTA, PROCESADO Y SACA DE PINOS QUEMADOS	1.1	HA	1,50	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 700 p/ha, d<=12cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 700 pies/ha . El diámetro normal de los pies a cortar es inferior o igual 12cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.2	HA	7,44	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 900 p/had=12/20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad media igual a 900 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20 cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.3	HA	0,25	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 300 p/ha, d>20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 300 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 20cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.4	ST	1162	Saca mecanizada, pndte>30 y <=50%, distancia>200 y <=400m. Desembosque mecanizado (con Skidder) a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200m, dejando la madera apilada.
	1.5	ST	1162	Carga de trozas de madera con grúa. Carga de un estéreo de madera sobre camión o similar con grúa rápida, sin desplazamiento de la misma.
	1.6	T/KM	3255,6	Transporte de trozas de madera (t/km) en camión. Transporte de una tonelada de trozas de madera por kilómetro sobre camión de dos ejes (12t), de 161/190cv. en un total de 62,6 toneladas, suponiendo transporte a destino a menos de 4 km
CAPÍTULO 2: REALIZACIÓN DE FAJINAS	2.1	HA	1,21	Fajinada de estacas de pino y rollizos horizontales, para reducir la escorrentía ha de fajinada formada por estacas de pino de 1 m de longitud y 10 cm de diámetro, hincados en el suelo 50 cm, a los que se clavan otras 4 trozas de 2 m de longitud y el mismo diámetro, hasta formar una pantalla de 40 cm de altura, construida para reducir la escorrentía superficial. Se dispondrán constituyendo estructuras continuas perpendiculares a la línea de máxima pendiente, en curvas de nivel, separadas entre sí 15 m de longitud de ladera.
CAPÍTULO 3: PLANTACIÓN	3.1	UD	4154	Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. transito, d>=700pl/ha. Apertura de hoya semiabierta, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo transito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha, plantación no dispersa.
	3.2	HA	4154	Plantación T2, t. suelto-trans, pndte<=50%, d>=700pl/ha Plantación Tipo 2, en suelo pedregoso, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha , no dispersa.
	3.3	UD	4154	Ud. de adquisición y colocación tubo protector de polipropileno con borde superior incurvado y ventilación por perforaciones en parte inferior de 60cm de altura con tutor de acacia de sección 2,5 x 2,5 cm y altura 90 cm
	3.4	Hr.	4	Transporte de maquinaria con camión-góndola. Traída y recogida más carga y descarga.
	3.5	UD	4154	Aporte de 100 gr. de abono de liberación lenta 11-22-9 NPK (MgO) + Boro, en granulado en el fondo de la hoya junto al plantón a introducir.
	3.6	UD	201	Ud. de planta de Pinus halepensis en alvéolo de 200cc, edad 1+0, altura 10/ a 20 cm
	3.7	UD	415	ud. de planta de Acer campestre Alv 300 cc 1+1 h 15/20
	3.8	UD	183	ud. de planta de Acer monspessulanum Alv 300 cc 1+0 h 15/+
	3.9	UD	183	ud. de planta de Sorbus domestica Alv 300 cc
	3.10	UD	1182	ud. de planta de Quercus ilex ballota (rotundifolia) Alv 300 cc 1+0
	3.11	UD	1182	ud. de planta de Quecus humilis Alv 400cc 2+0
	3.12	UD	202	ud. de planta de Cornus sanguinea Alv 300 cc 1+0
	3.13	UD	202	ud. de planta de Crataegus monogyna Alv 300 cc
	3.14	UD	202	ud. de planta de Prunus spinosa Alv 300 cc 1+0
	3.15	UD	202	ud. de planta de Sambucus nigra Alv 300 cc 1+0
CAPÍTULO 4: TRABAJOS POSTERIORES DE REFUERZO A LA PLANTACIÓN	4.1	UD	415	Reposición de marras en Año 2, plantas pequeñas, suelo tránsito, p<=50%, d<400pl/ha. Reposición de marras de planta en alveolo de 300cc, en suelo suelto-tránsito y con pendiente inferior o igual al 50%. Densidad inicial de la repoblación en torno a 1.200 pl/ha y/o dispersión elevada. Con distribución de especies igual a las incluidas en la plantación original. Incluye planta y trabajos de implantación y recolocación de tubo y tutor.
	4.2	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 2 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
				restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.3	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 3 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.4	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 4 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.5	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 5 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
CAPÍTULO 5: ADECUACIÓN USO PÚBLICO	5.1	HA	3,45	Desbr. c/motodesbr; D<=3cm; mat. duro; pndte<=50%, FCC>50y<=80% Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza, especialmente zarzas y lianas) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50% y fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior al 80%.
	5.2	UD	1530	Poda baja de encinas, h<=1.75m, alta ramosidad Poda baja con motosierra, hasta una altura máxima de 1.75m, en pies con alta ramosidad (equivalente a un recorrido de poda superior a 1m). Actuación sobre ramas gruesas y algún brote de cepa.
	5.3	HA	3,45	Recog./apil. rest. comb;>15y<=25t/ha; pndte<=50% Recogida, saca y apilado de residuos forestales de diversa procedencia (se incluyen rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos), con densidad superior a 15 e inferior o igual a 25t/ha, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50%. Distancia máxima de recogida de 30m. Amontonado de trozas de más de 7 cm (ramas podadas) en pilas y saca fuera de la masa y apilado en hileras de los restos más finos para su posterior trituración con pases de trituradora.
	5.4	HA	3,45	Elim. restos c/desbrozadora dens<15 t/ha y pte<20% Eliminación con desbrozadora de cilindro de martillos montada sobre tractor oruga de 70-100 CV de residuos acordonados procedentes de operaciones selvícolas (restos de poda y desbroce manual), con una densidad de residuo en verde inferior o igual a 15t/ha, diámetro de residuos inferior o igual a 8cm, en terrenos con pendiente superior al 10 e inferior o igual al 20% y sin pedregosidad que impida el correcto funcionamiento del equipo, con anchuras de trabajo superiores a los 2.5m. El tamaño final de los residuos será el resultado de operar dos veces por cada cordón, incluyendo en esta segunda labor un reacordonado de los residuos.
	5.5	UD	4	PA / Mesa picnic con tablas gruesas cepilladas (175*200*90 cm) Ud. de mesa picnic con tablas gruesas (7*9,5 cm) cepilladas y tratamiento en sales y autoclave clase IV. Mesa amplia con bancos unidos con dimensiones en conjunto de 175*200 cm y altura 90 cm.
	5.6	UD	4	Instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Ud. de instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Incluida la excavación y anclaje con hormigón HM/20/P/20, herrajes y tornillería.
	5.7	UD	3	Suministro y colocación de Cartel informativo grande en empalizada, con tejadillo plano simple, formado por estructura de pletinas en L de acero galvanizado de 45x110 mm y tabla de madera de pino de 1ª calidad tratada en autoclave nivel IV, exento de cromo y arsénico, ancho 150 cm, altura total 280 cm. incluso panel de aluminio de 3 mm espesor atornillado a la madera como soportel de cartel de tamaño 120x90 cm. Tornillería de acero cincado incluida. Incluso cimentación al terreno mediante excavación y anclaje con hormigonado HM-20/P-40/I en dados de 50x50x50 cm, totalmente terminado, con grabación del panel informativo mediante impresión directa sobre HPL 8(fenólito laminado de alta presión) y barnizado de protección. No incluido contenidos. Para uso informativo-recreativo y educativo
	5.8	UD	1	Edición de video divulgativo de 5 minutos de duración sobre el proceso de restauración del terreno, con imágenes de alta calidad de la naturaleza del monte Ezkaba.
	5.9	UD	3	P.A. de recogida y transporte hasta punto de gestión de basuras, en 3 enclaves del área de trabajo. Incluye trabajo de operarios y transporte de residuos hasta punto de gestión, con camioneta, pickup o similar

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
CAPÍTULO 6: ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURAS VIALES	6.1	M/L	1171	Repaso explanación, terreno de tránsito. D.r.<=10km. Metro lineal de repaso de la explanación de pista principla en terrenos de tránsito. Incluye el ripado, perfilado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal 96% del Ensayo Proctor Modificado. incluye el riego (distancia máxima de 10km) y compactación del plano de fundación.
	6.2	M^3	409,85	Constr. de capa de base-rodadura, todo-uno 2, D. riego <=10km. Para pista principal, de 1171 m.l., 3,5 m de anchura y capa 10 cm de espesor Construcción de capa de rodadura o base con Todo-uno de 2 en 585 m.l.(mitad9 de la pista principal, en tramos alternos, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Camino de 3,5 metros de anchura y espesor igual a 10 cm.
	6.3	M/L	1171	Limpieza cunetas, c/motoniveladora. Metro lineal de limpieza de cunetas a un lado con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm.
	6.4	Hr.	8	Transporte de maquinaria con camión-góndola (para bulldozer-ripper y motoniveladora). Traída y recogida más carga y descarga.
	6.5	M/L	174	Desyerbe / desbroce de caminos para su conservación. Paso con motoniveladora para desyerbe de caminos secundarios para su conservación.

3.3. Presupuesto de la obra

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL asciende a 113.789,19 €.

El presupuesto de ejecución material del seguridad y salud es de 2.257,78 euros.

3.4. Plazo de ejecución y previsión

La previsión del plazo de realización queda condicionada a la aprobación del proyecto por parte del Ayuntamiento de Pamplona. En todo caso, se estima que las labores podrían iniciarse a finales de otoño 2025 y finalizarse antes del 30 de junio de 2030, teniendo en cuenta que el periodo hábil de plantación sería el invierno de 2025-2026 y las labores de refuerzo de la plantación se extienden durante 4 años más. El plazo estimado para la ejecución de todas las tareas es de 4 años y 8 meses.

3.5. Personal previsto

Se estima un volumen total aproximado de 530 jornales repartidos entre el personal:

- 1 jefe de obra.
- 1 encargado de cuadrilla.
- 4 Peones forestales
- 1 oficial profesional
- 2 conductores de maquinaria de excavación y preparación de pistas
- 1 conductor de camión

En los momentos de mayor concentración de trabajo se estima un número de máximo de hasta 10 personas en la obra.

3.6. Procesos de obra

Las actuaciones a realizar son las habituales para obras de repoblación, adecuación recreativa y mantenimiento de pistas forestales. En coherencia con las unidades de obra, se describen los siguientes:

- Tratamiento previo de la vegetación. Apeo de arbolado muerto y desbroce con maquinaria y motodesbrozadora, apilado de restos de corta.
- Preparación del terreno. Apertura y realización de hoyas con maquinaria y apertura manual de hoyas.

- Plantación manual. Instalación manual de la planta en las hoyas previamente preparadas e instalación de tubos protectores.
- Desbroces en torno a plantaciones
- Instalación de infraestructura recreativa
- Adecuación de infraestructuras viales

3.7. Maquinaria y herramientas

Se ha previsto la utilización de las siguientes máquinas, herramientas, equipos y medios auxiliares:

- Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV
- Tractor orugas 71/100 CV
- Tractor ruedas 71/100 CV
- Aperos: Desbrozadora de martillos s/mo, Martillo hidráulico 501-1000kg.
- Maquinaria manual: motosierra y motodesbrozadora.
- Otras herramientas manuales; útiles para la plantación y apertura de hoyas (azada, rastrillo, legón o similares).
- Vehículo todoterreno auxiliar, para el transporte de personal, herramientas, equipos y materiales.
- Skidder
- Camión de saca de madera
- Bulldozer
- Motoniveladora

4. Análisis general de riesgos y medidas preventivas

4.1. Riesgos y medidas preventivas de los procesos de obra

De acuerdo con las características principales de los procesos de obra analizados, se ha realizado su análisis en los subapartados relativos a trabajos con maquinaria y con medios auxiliares. Se trata de los siguientes procesos:

- Tratamiento previo de la vegetación. Se dividen las labores en varias acciones claramente diferenciadas
    - Apeo y tronzado de pies remanentes muertos. Se trata de la operación de corta del arbolado remanente en pie. Se trata mayoritariamente de arbolado de escaso diámetro. La operación debe realizarse con motosierra. Las operaciones son la siguientes:
        - Desplazamientos a pie en la zona de trabajo. Sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas, restos de corta…)
        - Operación de apeo y tronzado con motosierra.
    - Desbroce mecanizado. Es la realización del desbroce de matorral y eliminación mecánica de los restos de corta, mediante tractor forestal con desbrozadora de martillos. Las operaciones son las siguientes:
        - Desplazamientos largos desde zona de parking hasta zona de trabajo. Desplazamientos por pista y por terreno forestal sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas…).
        - Desplazamientos cortos en la zona de trabajo. Sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas…)
        - Operación de desbroce y eliminación de restos de corta.
        - Otras operaciones auxiliares
    - Acordonado de restos de corta. Operación de apilado o acordonado manual de los restos de corta para despejar la zona de trabajo.
        - Desplazamientos a pie en la zona de trabajo. Sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas, restos de corta…)

        - Operación de acordonado; carga y descarga manual o auxiliada por herramientas manuales.
        - Desplazamientos con carga, a distancias no mayores a 10m, en terreno variable y con posible presencia de elementos limitantes.
    - Desbroce manual con motodesbrozadora. Realización de desbroces puntuales sobre las zonas de interés.
        - Desplazamientos a pie en la zona de trabajo. Con carga, sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas, restos de corta…)
        - Operación de corte.
        - Otras operaciones auxiliares (recarga combustible, …)
- Preparación del terreno. Apertura y realización de hoyas con maquinaria. Incluyen las siguientes operaciones básicas realizadas con retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV, conducida por maquinista especializado:
    - Desplazamientos largos desde zona de parking hasta zona de trabajo. Desplazamientos por pista y por terreno forestal sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas…).
    - Desplazamientos cortos en la zona de trabajo. Sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas…)
    - Operación de apertura de hoyas con el brazo hidráulico. Trabajo de excavación con el cazo y acción del brazo hidráulico. Realizado en estático, en situaciones de pendiente variable.

  Apertura manual de hoyas: incluye la operación de excavación manual con azada o similar.

    - Desplazamientos a pie, cortos, en la zona de trabajo y transportando en la mano los útiles de trabajo. Sin firme, con pendiente variable y presencia de elementos limitantes (vegetación, rocas…)
    - Operación de apertura de hoyas con azada, realizado en posibles situaciones de pendiente elevada.
- Plantación manual. Instalación manual de la planta en las hoyas previamente preparadas. Incluye las siguientes operaciones básicas realizadas por peón forestal, utilizando herramientas manuales propias (como azada o similar), bajo la tutela del encargado o jefe de cuadrilla.
    - Tránsito a pie desde zona de acopio hasta zona de trabajo, por pista y terreno forestal irregular, sin firme, con pendiente variable y elementos limitantes (vegetación, rocas…). Ocasionalmente, estos movimientos exigirán realizarse con cargas, transportando material necesario en la plantación (bandejas de planta) o recogiendo materiales utilizados desde zona de trabajo a zona de acopio.
    - Tránsito en zona de trabajo, caracterizándose por ser terrenos forestales irregulares, sin firme, con pendiente variable y elementos limitantes (vegetación, rocas…).
    - Operación de plantación. Semi-excavación sobre la hoya previamente abierta, realizada con el apoyo de herramientas manuales (azada). Instalación de la planta en la hoya y posterior compactación manual de la tierra.
- Instalación de cierre de alambre.
    - Tránsito a pie desde zona de acopio hasta zona de trabajo, por pista y terreno forestal irregular, sin firme, con pendiente variable y elementos limitantes (vegetación, rocas…). Ocasionalmente, estos movimientos exigirán realizarse con cargas, transportando material necesario o recogiendo materiales utilizados desde zona de trabajo a zona de acopio.
    - Tránsito de maquinaria (tractor ruedas) en zona de trabajo, caracterizándose por ser terrenos variables en cuanto a firme, pendiente y elementos limitantes (vegetación, rocas…).
    - Operación mecanizada de instalación cierre, mediante tractor con martillo hidráulico; Clavado de piquetes de acacia, tensado de alambres y fijación sobre los piquetes.

- Operación manual de instalación cierre, con herramientas. Clavado de piquetes de acacia, tensado de alambres y fijación sobre los piquetes.
- Realización de otras operaciones auxiliares (preparación de material, …).

4.2. Riesgos y medidas preventivas en trabajos con maquinaria

Toda máquina empleada en la obra deberá cumplir con las indicaciones reglamentarias, disponer de la marca "CE" seguida de las dos últimas cifras del año que se haya puesto la marca.

Se ha elaborado una ficha descriptiva para cada máquina.

Retroexcavadora	
RIESGOS	
Vuelco por hundimiento del terreno	*Vibraciones.*
Golpes a personas o cosas en el giro	*Incendios.*
Caídas de personas a distinto nivel.	*Quemaduras (mantenimiento).*
Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.	*Sobreesfuerzos (mantenimiento).*
Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.	*Desplomes o proyección de objetos y materiales.*
Atropello.	*Ruido.*
Atrapamiento.	*Contactos eléctricos directos o indirectos.*
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Casco de seguridad homologado	*Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).*
Calzado de seguridad con suela antideslizante.	*Cinturón anti vibratorio.*
Gafas anti proyecciones.	*Guantes de seguridad (mantenimiento) o Guantes de goma o P.V.C.*
Protectores auditivos (en caso necesario).	*Otros elementos de protección, cuando las condiciones lo exijan*
MEDIDAS PREVENTIVAS	
A la retroexcavadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.	*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.*
No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.	*El conductor de la retroexcavadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.*
Se dotará a las máquinas que se empleen en forestación de inclinómetros provistos de señal de alarma. Se prohíbe su ejecución en pendientes superiores al 60%. Para trabajos por encima del 40% de pendiente no se admitirán retroexcavadoras de orugas que carezcan de sistema de rodaje extra-ancho y cadenas dotadas de tejas	*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 no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.	*Al circular lo hará con la cuchara plegada.*
El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina.	*El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.*
Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.	*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.*
Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.	*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.*
La retroexcavadora deberá poseer al menos:	*No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.*
Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco	*No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.*
Asiento anti vibratorio y regulable en altura.	*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.*
Señalización óptica y acústica adecuada (incluyendo la marcha atrás).	*El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.*
Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción.	*No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.*
Extintor cargado, timbrado y actualizado. Cinturón de seguridad. *Botiquín para urgencias.*	
Normas de actuación preventiva para los conductores	*Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:*
No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semi-avería.	*Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno.*
El conductor antes de iniciar la jornada deberá:	*Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retroexcavadora.*
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.*	*Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.*
Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad 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 o cuando se abastezca de combustible la máquina.*
Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.	*Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.*
	Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto.

Tractor orugas con desbrozadora	
RIESGOS	
Vuelco por hundimiento del terreno.	*Vibraciones.*
Golpes a personas o cosas en los giros	*Incendios.*
Caídas de personas a distinto nivel.	*Quemaduras (mantenimiento).*
Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.	*Sobreesfuerzos (mantenimiento).*
Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.	*Desplomes o proyección de objetos y materiales.*
Atropello.	*Ruido.*
Atrapamiento.	*Contactos eléctricos directos o indirectos*
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Casco de seguridad homologado	*Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).*
Calzado de seguridad con suela antideslizante.	*Cinturón anti vibratorio y/o cinturón lumbar.*
Gafas anti proyecciones.	*Guantes de seguridad (mantenimiento) o Guantes de goma o P.V.C.*
Protectores auditivos (en caso necesario).	*Otros elementos de protección, cuando las condiciones lo exijan.*
MEDIDAS PREVENTIVAS	
A la máquina solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.	*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. Se revisará el terreno para detectar irregularidades, afloramientos u otros elementos limitantes. Se eliminarán los elementos limitantes o se restringirá el tránsito por dichas zonas.*
No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.	*Se evitará realizar los trabajos en condiciones de humedad del terreno, a fin de evitar deslizamientos o pérdidas del control de la máquina.*
Se dotará a las máquinas que se empleen en forestación de inclinómetros provistos de señal de alarma. Antes de iniciar los trabajos se marcarán las zonas no transitables, dejándolas fuera de toda acción con la máquina.	*Cuando la máquina circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.*
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.*
La máquina deberá poseer al menos: *Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco* *Asiento anti vibratorio 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.*	*El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.* *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 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.* *A los conductores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.* *El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.*
No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. *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 las rejas.* *Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.* *Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.*	*Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:* *Para por completo la máquina y apoyar el apero en el suelo. Valorar la necesidad de desacoplar el apero.* *Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la máquina.* *Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.* *No permanecer durante la reparación debajo del apero. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.* *No se deberá fumar; cuando se manipule la batería o 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.*

Tractor de ruedas con martillo hidráulico	
RIESGOS	
Vuelco por hundimiento del terreno.	*Vibraciones.*
Golpes a personas o cosas en los giros	*Incendios.*
Caídas de personas a distinto nivel.	*Quemaduras (mantenimiento).*
Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.	*Sobreesfuerzos (mantenimiento).*
Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.	*Desplomes o proyección de objetos y materiales.*
Atropello.	*Ruido.*
Atrapamiento.	*Contactos eléctricos directos o indirectos*
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Casco de seguridad homologado	*Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).*
Calzado de seguridad con suela antideslizante.	*Cinturón anti vibratorio y/o cinturón lumbar.*
Gafas anti proyecciones.	*Guantes de seguridad (mantenimiento) o Guantes de goma o P.V.C.*
Protectores auditivos (en caso necesario).	*Otros elementos de protección, cuando las condiciones lo exijan.*
MEDIDAS PREVENTIVAS	
A la máquina solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.	*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. Se revisará el terreno para detectar irregularidades, afloramientos u otros elementos limitantes. Se eliminarán los elementos limitantes o se restringirá el tránsito por dichas zonas.*
No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.	*Se evitará realizar los trabajos en condiciones de humedad del terreno, a fin de evitar deslizamientos o pérdidas del control de la máquina.*
El personal de la obra no se aproximará a la máquina en el momento de estar accionado el matillo, respetando siempre a una distancia de seguridad.	*Durante las tareas de uso del martillo, el tractor deberá de permanecer completamente parado.*
Se dotará a las máquinas que se empleen en forestación de inclinómetros provistos de señal de alarma. Antes de iniciar los trabajos se marcarán las zonas no transitables, dejándolas fuera de toda acción con la máquina.	*Cuando la máquina circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.*
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.*
La máquina deberá poseer al menos: *Cabina de seguridad con protecciones frente al vuelco* *Asiento anti vibratorio 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.*	*El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.* *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 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.* *A los conductores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.* *El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.*
No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.	*Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:*
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.*	*Para por completo la máquina y apoyar el apero en el suelo. Valorar la necesidad de desacoplar el apero.* *Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la máquina.* *Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.* *No permanecer durante la reparación debajo del apero. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.* *No se deberá fumar; cuando se manipule la batería o 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.*

4.3. Riesgos y medidas preventivas con herramientas y medios auxiliares

Además de los riesgos generales y las medidas preventivas aplicables, en los procesos de obra en los que se deba utilizar herramientas manuales u otros medios auxiliares, se atenderán las indicaciones concretas para cada uno de ellos. Se ha elaborado una lista teniendo en cuenta las herramientas, máquinas manuales y medios contemplados en la obra.

<table>
<tr><td colspan="2">Trabajos con motosierra</td></tr>
<tr><td colspan="2">RIESGOS</td></tr>
<tr><td>Caídas al mismo nivel y caídas a distinto nivel</td><td>Contactos eléctricos directos o indirectos.</td></tr>
<tr><td>Atrapamientos, golpes o caídas de objetos manipulados, como árboles.</td><td>Contactos térmicos con la máquina o con los elementos trabajados.</td></tr>
<tr><td>Golpes y cortes en extremidades ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.</td><td>Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.</td></tr>
<tr><td>Lesiones oculares por proyecciones de partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.</td><td>Herramientas mal conservadas.</td></tr>
<tr><td>Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.</td><td>Herramientas transportadas de forma peligrosa.</td></tr>
<tr><td>Esguinces, sobrecargar o lesiones por sobreesfuerzos o gestos violentos</td><td>Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.</td></tr>
<tr><td>Accidentes causados por seres vivos.</td><td>Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación</td></tr>
<tr><td>Vibraciones.</td><td rowspan="2">Incendios</td></tr>
<tr><td>Ruido.</td></tr>
<tr><td colspan="2">EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</td></tr>
<tr><td>Casco de seguridad
Gafas de seguridad anti proyecciones, pantalla protectora.
Ropa de trabajo adecuada y anticorte</td><td>Protectores auditivos.</td></tr>
<tr><td>Chaleco reflectante
Guantes de seguridad
Botas de seguridad antideslizantes</td><td>Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PREVENTIVAS</td></tr>
<tr><td>El personal debe estar adecuadamente formado para el trabajo a desarrollar.</td><td>Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra</td></tr>
<tr><td>Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas exclusivamente por personal cualificado.
Se mantendrá una distancia de seguridad adecuada respecto de otros trabajadores.</td><td>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</td></tr>
<tr><td>Antes de realizar el apeo de cada pie se marcará una ruta de escape para casos de emergencia.</td><td>Cerca de la zona de trabajo existirá un vehículo disponible para hacer frente a posibles eventualidades.</td></tr>
<tr><td>Bajo ningún concepto se apeará otro árbol sobre uno que haya quedado colgado (cucu). Tampoco se tratará de apear el que hace de soporte.</td><td>Se hará uso del giratroncos para los árboles enganchados</td></tr>
<tr><td>Se pedirá ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue desprender se señalizará la zona de peligro.</td><td>No se apeará cuando exista fuerte viento.</td></tr>
<tr><td colspan="2">En operaciones de desramado:
Al cortar ramas sobre las que descanse el tronco, estudiar bien su posible caída y situarse del lado seguro
Al cortar ramas situadas el otro lado del tronco, evitar que el pie derecho se Introduzca mucho debajo del árbol, evitando de esta forma que lo alcance el extremo de la motosierra.
Cortar siempre del revés las ramas situadas en la parte superior del tronco para evitar que el serrín sea arrojado contra la cara del operario. En el caso de ramas gruesas que exijan un corte normalizado, prevenir esta eventualidad con el empleo de protecciones para los ojos.
En el corte de las ramas laterales, situadas al mismo lado del operador, adoptar la postura Indicada de avanzar la pierna derecha y retrasar la Izquierda, apoyando la máquina sobre la pierna para evitar el riesgo de accidentes.
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.</td></tr>
<tr><td>Las características a reunir por las herramientas vendrán definidas por el tipo de trabajo a utilizar, los accidentes que se producen al manejarlas y por las sugerencias aportadas por las personas que han de utilizarlas.</td><td>Al transportar herramientas los trabajadores las portarán en cajas o maletas porta-herramientas, con los filos y/o puntas protegidas, nunca en las manos o bolsillos.</td></tr>
<tr><td>En cualquier caso, se han de seleccionar útiles de buena calidad, de diseño ergonómico y adecuado para el uso previsto, que estén hechas de materiales resistentes y con los mangos o asas bien fijos.
Verificar que existe un número de herramientas adecuado para el número de trabajadores y los procesos productivos.</td><td>Deben existir lugares destinados a guardar las herramientas cuando no se utilizan: cajas o maletas de compartimentos; armarios y paneles de pared con soportes para las distintas clases de herramientas, o cuarto de herramientas si lo hubiere. Deben almacenarse debidamente ordenadas y con la punta o el filo protegido.</td></tr>
<tr><td>Comprobar que los equipos de protección individual necesarios para su uso están disponibles en la zona de trabajo.</td><td>El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de servicio, debiendo realizarse inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas, engrasadas las articulaciones, etc.</td></tr>
<tr><td>Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma.</td><td>Se controlará el sistema antivibración de la motosierra.</td></tr>
<tr><td>Verificar que las máquinas o herramientas están en óptimas condiciones y con los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen estado. Pueden encontrarse herramientas inadecuadas para el trabajo debido a fallos en el diseño y construcción de las herramientas, uso incorrecto o mal estado de mantenimiento (cinceles y punzones con</td><td>Limpiar, reparar o desechar las herramientas que estén en mal estado. En especial se atenderá a los mangos fijos, seguros y suficientes, limpios de grasas y aceites, y no oxidados y a las puntas no melladas, gastadas ni deformadas.</td></tr>
</table>

cabezas agrietadas, limas con dientes gastados o embotadas, llaves tuercas con quijadas desgastadas, etc.).	
Utilizar adecuadamente la herramienta y para el uso específico para el que ha sido diseñada. Aun cuando la herramienta utilizada sea la correcta, se precisa que el usuario haya sido previamente adiestrado y formado sobre la técnica segura de uso, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda ser alcanzada por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.	*Los trabajadores deben disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad a adoptar con ellas.*
Utilizar equipos de protección individual cuando proceda: calzado de seguridad para evitar lesiones en los pies al manipular herramientas u objetos pesados, guantes protectores adecuados a los trabajos a ejecutar.	*Los dispositivos de seguridad deben estar operativos.*

Trabajos con motodesbrozadora	
RIESGOS	
Caídas al mismo nivel y caídas a distinto nivel. Tropezones o pisada sobre objetos.	*Contactos eléctricos directos o indirectos.*
Lesiones o golpes por proyecciones de partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.	*Contactos térmicos con la máquina.*
Esguinces, sobrecargas o lesiones por sobreesfuerzos o gestos violentos	*Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.*
Accidentes causados por seres vivos.	*Herramientas mal conservadas.*
Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación	*Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.*
Ruido.	*Herramientas transportadas de forma peligrosa.*
Vibraciones	*Incendios*
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Casco de seguridad *Gafas de seguridad anti proyecciones, pantalla protectora.* *Ropa de trabajo adecuada y anticorte*	*Protectores auditivos.*
Chaleco reflectante *Guantes de seguridad* *Botas de seguridad antideslizantes*	*Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos*
MEDIDAS PREVENTIVAS	
El personal debe estar adecuadamente formado para el trabajo a desarrollar.	*Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motodesbrozadora.*
Importante evitar obstáculos y asegurar los pies de apoyo.	*Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo.* *Se transitará por zonas despejadas.*
Mantener las piernas ligeramente separadas durante el trabajo	*Usar el útil de corte correspondiente para cada tipo de vegetación a desbrozar.*
Si se notan vibraciones anormales durante el trabajo se parará la máquina y se revisará el útil de corte.	*Cerca de la zona de trabajo existirá un vehículo disponible para hacer frente a posibles eventualidades.*
Alejarse del combustible cuando se pruebe la bujía	*Alejar la motodesbrozadora del lugar donde se ha puesto el combustible, si pretendemos ponerla en marcha.*
Las operaciones de mantenimiento y repostaje se realizarán siempre con el motor parado y alejados de productos inflamables.	*Antes de arrancar la máquina se revisará que no haya fugas de combustible o aceite. En caso afirmativo, se desistirá de arrancarla.*
Las características a reunir por las herramientas vendrán definidas por el tipo de trabajo a utilizar, los accidentes que se producen al manejarlas y por las sugerencias aportadas por las personas que han de utilizarlas.	*Al transportar herramientas los trabajadores las portarán en cajas o maletas porta-herramientas, con los filos y/o puntas protegidas, nunca en las manos o bolsillos.*
En cualquier caso, se han de seleccionar útiles de buena calidad, de diseño ergonómico y adecuado para el uso previsto, que estén hechas de materiales resistentes y con los mangos o asas bien fijos. *Verificar que existe un número de herramientas adecuado para el número de trabajadores y los procesos productivos.*	*Deben existir lugares destinados a guardar las herramientas cuando no se utilizan: cajas o maletas de compartimentos; armarios y paneles de pared con soportes para las distintas clases de herramientas, o cuarto de herramientas si lo hubiere. Deben almacenarse debidamente ordenadas y con la punta o el filo protegido.*
Comprobar que los equipos de protección individual necesarios para su uso están disponibles en la zona de trabajo.	*El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de servicio, debiendo realizarse inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas, engrasadas las articulaciones, etc.*
Se dejará enfriar la motodesbrozadora antes de realizar cualquier ajuste en la misma.	*Limpiar, reparar o desechar las herramientas que estén en mal estado. En especial se atenderá a los mangos fijos, seguros y suficientes, limpios de grasas y aceites, y no oxidados y a las puntas no melladas, gastadas ni deformadas.*
Verificar que las máquinas o herramientas están en óptimas condiciones y con los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen estado. Pueden encontrarse herramientas inadecuadas para el trabajo debido a fallos en el diseño y construcción de las herramientas, uso incorrecto o mal estado de mantenimiento (cinceles y punzones con cabezas agrietadas, limas con dientes gastados o embotadas, llaves tuercas con quijadas desgastadas, etc.).	*Los trabajadores deben disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad a adoptar con ellas.*
Utilizar adecuadamente la herramienta y para el uso específico para el que ha sido diseñada. Aun cuando la herramienta utilizada sea la correcta, se precisa que el usuario haya sido previamente adiestrado y formado sobre la técnica segura de uso, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda ser alcanzada por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.	

Herramientas manuales	
RIESGOS	
Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.	*Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.*
Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.	*Herramientas mal conservadas.*
Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.	*Uso de herramientas de forma incorrecta.*
Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos	*Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.*
Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación	*Herramientas transportadas de forma peligrosa.*
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Casco de seguridad *Gafas de seguridad anti proyecciones.* *Ropa de trabajo*	*Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos*
Chaleco reflectante *Guantes de seguridad* *Botas de seguridad*	
MEDIDAS PREVENTIVAS	
El personal debe estar adecuadamente formado para el trabajo a desarrollar.	*Al transportar herramientas los trabajadores las portarán en cajas o maletas porta-herramientas, con los filos y/o puntas protegidas, nunca en las manos o bolsillos.*
Las características a reunir por las herramientas vendrán definidas por el tipo de trabajo a utilizar, los accidentes que se producen al manejarlas y por las sugerencias aportadas por las personas que han de utilizarlas.	*Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, utilizan una cartera o cartuchera fijada a la cintura o en una bolsa de bandolera, de forma que queden las manos libres*
En cualquier caso, se han de seleccionar útiles de buena calidad, de diseño ergonómico y adecuado para el uso previsto, que estén hechas de materiales resistentes y con los mangos o asas bien fijos. *Verificar que existe un número de herramientas adecuado para el número de trabajadores y los procesos productivos.*	*Deben existir lugares destinados a guardar las herramientas cuando no se utilizan: cajas o maletas de compartimentos; armarios y paneles de pared con soportes para las distintas clases de herramientas, o cuarto de herramientas si lo hubiere. Deben almacenarse debidamente ordenadas y con la punta o el filo protegido.*
Comprobar que los equipos de protección individual necesarios para su uso están disponibles en la zona de trabajo.	*El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de servicio, debiendo realizarse inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas, engrasadas las articulaciones, etc.*
Verificar que están en óptimas condiciones y con los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen estado. Pueden encontrarse herramientas inadecuadas para el trabajo debido a fallos en el diseño y construcción de las herramientas, uso incorrecto o mal estado de mantenimiento (cinceles y punzones con cabezas agrietadas, limas con dientes gastados o embotadas, llaves tuercas con quijadas desgastadas, etc.).	*Limpiar, reparar o desechar las herramientas que estén en mal estado. En especial se atenderá a los mangos fijos, seguros y suficientes, limpios de grasas y aceites, y no oxidados y a las puntas no melladas, gastadas ni deformadas.*
Utilizar adecuadamente la herramienta y para el uso específico para el que ha sido diseñada. Aun cuando la herramienta utilizada sea la correcta, se precisa que el usuario haya sido previamente adiestrado y formado sobre la técnica segura de uso, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda ser alcanzada por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.	*Los trabajadores deben disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad a adoptar con ellas.*
Utilizar equipos de protección individual cuando proceda: calzado de seguridad para evitar lesiones en los pies al manipular herramientas u objetos pesados, guantes protectores adecuados a los trabajos a ejecutar.	*Los dispositivos de seguridad deben estar operativos.*

5. Otros riesgos específicos de trabajos forestales

5.1. Riesgos psicosociales por jornadas prolongadas

Se trata de un conjunto de riesgos asociados a jornadas prolongadas en el tajo que derivan en estrés, como respuesta a aspectos adversos del entorno, la organización o el contenido del trabajo. Algunos de los factores de riesgo son atribuibles a:

- Carga emocional y responsabilidades del individuo.
- Relaciones interpersonales del equipo de trabajo.
- Características de las tareas a realizar y sensación de realización del individuo.
- Organización temporal del trabajo, en cuanto a turnos y tareas.
- Disponibilidad de los medios necesarios para la correcta ejecución de las tareas.

Algunos de los riesgos en los que derivan la exposición a estos factores son:

- Disminución de la capacidad de trabajo, eficiencia, efectividad y buena ejecución, debido a la pérdida de capacidad física y mental.
- Estrés, que deriva en alteraciones psico-fisiológicas del individuo y provoca menor eficiencia y eficacia, menor motivación del individuo y mayor probabilidad de errores (y accidentes).
- Degradación del ambiente de trabajo entre compañeros. Tensión, posibles derivas; discusiones, mal trato…
- Baja realización personal, agotamiento emocional.

Como medidas preventivas y correctoras, se estimas las siguientes:

- Fomentar un clima de trabajo agradable, buenas relaciones entre el personal. Garantizar un buen trato a todas las personas. Da importancia a la participación dentro del grupo de trabajo a todo el personal y con ánimo de ofrecer un crecimiento personal a cada individuo.

- Realizar una buena planificación de los trabajos, contemplando las cargas asumibles por el personal e informar de la organización y planificación, con transparencia e incluso, contemplando la participación del personal.

- Garantizar la conciliación y los descansos oportunos.

5.2. Trabajos forestales en situaciones de aislamiento

La situación de aislamiento se define cuando una persona realiza su actividad sola, sin compartir lugar con nadie ni manteniendo contacto directo y cercano alguno con otras personas. Normalmente no poder ser vistos ni oídos por terceras personas sin el uso de comunicadores (móvil, walkie, …). En estas ocasiones, la realización de cualquier actividad deriva en un mayor riesgo, debido a la imposibilidad de recibir atención inmediata.

Estas situaciones son aplicables a maquinistas y trabajadores o peones forestales que realizan las labores sin cuadrilla.

Los riesgos derivados de realización de actividades en estas circunstancias son los siguientes:

- Riesgos de seguridad. La realización de trabajos en aislamiento implica no recibir feed-back de compañeros o superiores, elevándose el riesgo de accidente. A su vez, en caso de accidente, la imposibilidad de recibir asistencia inmediata implica un riesgo de seguridad y emergencia añadido.
- Riesgos psicosociales derivados de la exposición a periodos largos en soledad; aburrimiento, sensación de soledad y en general fatiga mental, descenso del nivel de vigilancia y atención, pérdida de la noción del tiempo, sensación de incertidumbre y dudas respecto al trabajo realizado…

Algunos factores pueden además, aumentar los riesgos descritos:

- Climatología. Realización de las labores con temperaturas extremas o clima adverso.
- Horario de trabajo. La prolongación de la jornada supone mayor tiempo de aislamiento.
- Orografía del terreno. A mayor complicación de la orografía, mayor exposición a accidentes y situaciones de emergencia complejas.
- Cobertura de comunicadores. La falta de cobertura implica un aislamiento total, elevando el riesgo a cotas máximas e inaceptables. Para estos casos, conviene buscar canales de comunicación alternativos funcionales.
- Realización de trabajos con maquinaria o herramientas a motor. Se añaden los riesgos del manejo a las condiciones de aislamiento.

Como medidas preventivas, en general, conviene evitar las situaciones en las que confluyan factores que aumenten los riesgos. En este sentido, conviene tener presente que la realización de ciertas actividades en aislamiento no es procedente. Se definirían las actividades permitidas o prohibidas para la realización por una persona en aislamiento en función de la inmediatez requerida en caso de necesitar ayuda por daños. En este sentido, quedarían prohibidas las actuaciones en las que una persona sola podría requerir ayuda inmediata por daños.

Más al detalle, se establecen las siguientes medidas:

- Es importante que los trabajos en aislamiento se realicen sabiendo terceras personas la localización de las personas aisladas, el trabajo que desempeñan y manejen un protocolo conjunto de comunicación.
- Es necesario disponer de los equipos de comunicación apropiados y funcionales. Se recomiendan protocolos de alarma o aviso para situaciones en las que la persona se encuentra impedida para establecer comunicación; tipo pulsadores, localizadores GPS o similares.
- Necesario que el todo el personal (el que trabaja en aislamiento y no) conozca el plan de emergencia y que en este se incluyan actuaciones para situaciones de aislamiento.
- Obligatorio que la empresa conozca los trabajos a realizar en aislamiento, el personal dedicado, la temporalización de los trabajos y las zonas de trabajo diarias.
- El personal que realiza los trabajos en aislamiento debe tener formación en primeros auxilios y conocer perfectamente todos los aspectos de las actividades a realizar, con una formación y experiencia amplia. También debe manejar las medidas de emergencia y protocolos de comunicación de la empresa.

5.3. Riesgo por estrés térmico

Se trata de la carga de calor que la persona recibe y acumula en su cuerpo. Es especialmente relevante en época de verano, en lugares o actividades que se desarrollan al aire libre, con exposición directa y prolongada a la radiación solar. Se debe de sumar a ello la carga de trabajo, el esfuerzo físico que exige la realización de ciertas actividades y la incomodidad y carga extra que pueden suponer los equipos y la indumentaria necesaria las actividades.

Como factores de riesgo, se describen:

- Temperaturas extremas y exposición a la radiación solar directa.
- Horarios de trabajo y prolongados tiempos de exposición.
- Esfuerzo físico y carga de trabajo.
- Factores del terreno o lugar de trabajo.
- Equipos de trabajo y de protección.
- Factores personales y condiciones previas de la persona.

En general, para evitar o minimizar los riesgos, se proponen las siguientes medidas:

- Vigilancia de la salud. Detectar el personal susceptible mediante la realización de reconocimientos médicos y pruebas específicas.
- Informar al personal sobre los riesgos, medidas preventivas, efectos y primeros auxilios.
- Fomentar prácticas saludables entre el personal.
- Disponer de sitios de descanso, avituallamiento y refresco.
- Adaptar las actividades y organizar las tareas y procesos con el fin de reducir la exposición al calor.
- Tener en cuenta las previsiones meteorológicas y los avisos de las agencias oficiales. Adaptar los horarios y las cargas de trabajo.

- Procurar EPIS y equipos de trabajo ligeros, con diseños y elementos de protección frente al calor.

5.4. Incendios forestales

Los incendios forestales pueden deberse a múltiples causas, con orígenes diversos. En cualquier caso, la realización de trabajos forestales puede dar lugar a que el personal se exponga a situaciones de emergencia originadas por la proximidad de un incendio forestal. Además, los propios trabajos forestales, con la utilización de máquinas y herramientas en entornos con vegetación, son un posible foco de inicio al originarse chispas entre partes de las máquinas y el terreno (piedras, rocas…).

Tratándose de trabajos que se van a realizar en una zona recientemente afectada por fuego, se estima que el riesgo de incendios es bajo, si bien, actualmente ya existe una vegetación herbácea y de matorral por la que un conato puede propagarse y derivar en un incendio. En todo caso, en la obra se dispondrá de los sistemas de prevención y extinción que dictamina la normativa, conforme a las actividades y maquinaria que intervienen en la obra.

Finalmente, ante una situación emergencia por incendio se procederá de la siguiente manera:

- En primer lugar, dando aviso del suceso a las autoridades o al 112. Se debe ser conciso y claro, especificando el lugar exacto del incendio y añadiendo en caso de ser necesario, los riesgos inmediatos a personas e infraestructuras y el avance del fuego.
- Se estudiará la viabilidad de intervenir sobre el fuego. Se realizará sólo en caso que no exista riesgo alguno para las personas trabajadoras, bien mediante ataque directo o mediante la contención del fuego con una línea de defensa.
- En caso contrario, se buscará una ruta de escape, teniendo en cuenta el avance del fuego, el viento, la orografía… El grupo deberá permanecer unido, con la ropa y EPIS necesarios para protegerse del humo y el calor.

6. Recursos preventivos

La empresa contratista velará por la seguridad y salud de sus empleados. Mantendrá al día las labores de vigilancia de la salud, en concreto los reconocimientos médicos del personal empleado.

La empresa contratista deberá disponer de un servicio de prevención, sea propio o ajeno. El objetivo del servicio es dar cobertura, vigilar el cumplimiento y comprobar la eficacia de las medidas preventivas.

Podrán formar el equipo del Servicio de Prevención:

- Uno o varios trabajadores asignados por la empresa, siempre que dispongan de la cualificación, experiencia y formación al respecto.
- Uno o varios trabajadores del Servicio de Prevención propio de la empresa contratista.
- Una o varias personas del Servicio de Prevención ajeno, que presta el servicio a la empresa contratista.

La presencia del equipo de Servicio de Prevención en la obra será necesaria en aquellas circunstancias que estime la normativa, incluyendo:

- Cuando exista concurrencia de actividades y que puedan incrementar los riesgos o sea preciso un control exhaustivo de las operaciones.
- Cuando el reglamento lo indique; existencia de riesgos especiales o procesos peligrosos.
- Cuando lo requieran autoridades de Inspección Laboral u otros organismos competentes.

7. Medidas de higiene personal e instalaciones

No se contempla la necesidad de instalaciones.

8. Medidas de emergencia

- Todos los vehículos de la obra deben disponer de botiquín.
- Cada equipo de trabajo dispondrá de un vehículo a pie de obra, para evitar que cualquier persona pueda quedar sin posibilidad de transporte para ser evacuado en caso de urgente necesidad.
- Los vehículos se aparcarán siempre orientados a la salida.
- En la obra, habrá disponible al menos, y sin perjuicio de lo que pueda indicar la normativa específica, un extintor polivalente
- Siempre habrá un teléfono móvil u otro dispositivo de comunicación en la obra.

En caso de accidente

- En caso de necesidad, se trasladará a la persona al servicio médico más cercano, dando aviso del traslado.
- Si la necesidad de traslado es urgente pero no es posible movilizar a la persona y se requiere personal experto, se notificará al 112, complementando el aviso con toda la información complementaria.
    - Centro de Salud de Puente la Reina, C. San Pedro, 22, 31100. Puente la Reina-Gares. Distancia aprox. desde lugar de trabajo, 10,4km. Tiempo de desplazamiento estimado 10 min.
    - Complejo Hospitalario de Pamplona. Urgencias Hospital Universitario de Navarra, C. de Irunlarrea, 3E, 31008 Pamplona, Navarra. Distancia desde lugar de trabajo, 14,8 km. Tiempo de desplazamiento estimado 22 min.
    - En la obra estará presente un listado con los teléfonos de emergencias y la localización de los servicios médicos descritos.

Para vehículos de emergencias, traslados o como vías de escape, se contarán con los accesos descritos en el presente documento. Todo el personal deberá de conocer los distintos accesos a la zona de trabajo.

Simulacro de evacuación por accidente grave

La empresa contratista acordará con el Coordinador de Seguridad y Salud la conveniencia de realizar un simulacro de evacuación por accidente grave, simulando la necesidad de evacuación de una de las personas trabajadoras. De llevarse a cabo, el técnico responsable fijará fecha y hora y el simulacro se realizará con todos los empleados de la obra, dirigido por la persona designada por la empresa. Posteriormente, se realizará un informe que contenga; fecha, hora y duración del simulacro, principales operaciones o desarrollo del mismo, asistentes, incidencias y conclusiones.

9. Prevención de daños a terceros

En el apartado 3.3 se ha realizado una previsión de actividades, infraestructuras y zonas con posible confluencia de actividades, teniendo en cuenta las propias de la obra y las de terceros.

Ante esto, se considera necesario dar a conocer a las entidades los pormenores de las obras, detallando:

- Accesos o áreas de confluencia de actividades
- Posibles molestias o riesgos
- Señalización de los trabajos
- Contacto de la empresa contratista

Las entidades a las que se debe trasladar la información son las siguientes:

- Parque eólico de la sierra del Perdón
- Asociación de Cazadores de Puente la Reina-Gares
- Ayuntamiento de Puente la Reina-Gares, para a su vez transmitirlo al ganadero trashumante local



Asimismo, en todos los accesos deberá de instalarse **señalización temporal** que avise sobre la realización de las obras y el tránsito de vehículos. Las señales deberán de instalarse en lugares visibles, con un lenguaje claro e identificando perfectamente a la empresa responsable y el periodo estimado. En este sentido, se estima necesario colocar avisos en los accesos descritos en el apartado 3.2; acceso desde Puente la Reina-Gares, desde Legarda y desde el Alto del Perdón-Undiano. Asimismo, se estima necesario reforzar la señalización con la instalación de cartelería temporal complementaria en el perímetro de las zonas a repoblar. Estas señales se colocarán en lugares visibles, si es posible en los accesos al perímetro desde las vías forestales cercanas o accesos a pie similares.

10. Formación en seguridad y salud laboral

Toda persona que ejerza actividad profesional en la obra tendrá que haber recibido la formación e información pertinente. Concretamente, deberá de ser conocedor de los procesos de obra, métodos de trabajo, riesgos y medidas preventivas y de emergencia.

La información que se debe aportar a los trabajadores es la siguiente:

- Fases de la obra en la que participa
- Maquinaria y herramientas presentes en la obra y que va a utilizar
- Riesgos y medidas preventivas de carácter general y específicas de los procesos de obra y de los medios empleados.
- Primeros auxilios y medidas de emergencia.

Se dejará constancia por escrito de la información trasladada a cada trabajador, que, además, tendrán que recibir formación específica a su puesto de trabajo. Se hará entrega de los EPIS adecuados a cada trabajador y actividad a desarrollar, con la formación e información necesaria para garantizar su uso y mantenimiento correcto.

Se vigilará en todo momento el cumplimiento de las indicaciones en materia de seguridad y salud laboral. En caso de ser necesario, el Plan de Seguridad y Salud estará presente en la obra en todo momento.

Firmado, a fecha 28 de octubre de 2025
el ingeniero de montes colegiado nº 2403

Pliego de Condiciones del Plan de Seguridad y Salud

1. Disposiciones legales de aplicación

Se citan a continuación las disposiciones legales principales en materia de prevención de riesgos que amparan lo relativo a la obra, sin perjuicio de que pudieran resultar de aplicación otras normas no indicadas a continuación.

1.1. Normativa general

- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
- REAL DECRETO 1765/2007, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento sobre colaboración de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre.
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
  REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- REAL DECRETO 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997,

de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ORDEN TAS/2947/2007 de 8 de octubre de 2007, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

1.2. Normativa específica

MATERIALES Y MAQUINARIA

- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RESOLUCIÓN de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- NTP 1171 Ropa de protección: requisitos generales

CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

OTRAS

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- ORDEN MINISTERIAL de 29 de Marzo de 1996, por el que se modifica el anexo I sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- EN ISO 7726:2002. Ergonomía de los ambientes térmicos. Instrumentos de medida de las magnitudes físicas
- EN ISO 8996:2005. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica.
- EN 27243:1995: Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT.
- EN ISO 7730:2006. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del bienestar térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y los criterios de bienestar térmico local
- EN ISO 7933:2005. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del estrés térmico mediante el cálculo de la sobrecarga térmica estimada.
- NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT.
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Orden foral 222/2016 de regulación de uso del fuego en suelo no urbanizable para la prevención de incendios forestales. Está actualizada según la Orden Foral 118E/2023.
- Acuerdo del Gobierno de Navarra por el que se aprueba el Plan anual 2023 para la prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales en la Comunidad Foral de Navarra.
- Real Decreto-ley 15/2022 por el que se adoptan medidas urgentes en materia de incendios forestales

2. Derechos y obligaciones de las partes implicadas

Sin menoscabar otros derechos y obligaciones exigibles, sobre materia de prevención, seguridad y salud en la obra, todas las empresas que participen en la obra deben de:

- Facilitar el acceso a la información, consulta y participación de los trabajadores y sus representantes en todas las materias relacionadas con la prevención.
- Garantiza la formación de los trabajadores en materia de prevención.
- Documentar a la Autoridad Laboral, conforme a las disposiciones legales aplicables en función de sus obligaciones concretas.
- Garantizar un correcto servicio de Vigilancia de la Salud para todos los empleados dedicados en la obra.
- Garantizar la protección especial de trabajadores sensibles, maternidad y menores.

En cuanto a las personas empleadas, tienen la obligación de:

- Velar por su salud y seguridad durante el trabajo, así como la de aquellas otras personas a las que pudiera afectar su actividad laboral.

- Usar adecuadamente las máquinas, herramientas, medios o elementos con los que se desarrollen su actividad.
- Utilizar los dispositivos de seguridad de forma correcta, revisar y solicitar la reposición de aquéllos que hubieran perdido capacidad funcional.
- Informar de las situaciones de riesgo.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones impuestas por la autoridad competente.
- Cooperar con los responsables de la empresa y las personas con responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral, a fin de que se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- Someterse a los reconocimientos médicos cuya realización sea obligatoria.

3. Plan de Seguridad y Salud

El plan de seguridad tendrá que ser realizado por cada contratista y en su caso, aprobado antes del inicio de la obra, por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de obra, si lo hubiera, o bien por la dirección facultativa.

Al respecto, se atenderán las indicaciones del Real Decreto 1627/1997, por lo que, para trabajos realizados para las Administraciones públicas, el Plan de Seguridad y Salud será elevado para la aprobación por parte de la administración.

Al plan se incorporarán todas aquellas medidas preventivas que resulten de las evaluaciones de riesgos, conforme a los trabajos previstos en la obra. El contratista, podrá proponer alternativas técnicas, que se incluirán en el Plan de Seguridad y Salud siempre y cuando ofrezcan mínimamente las garantías en cuanto a prevención y seguridad que se desprenden de este estudio.

Económicamente, las mejoras o cambios no podrán presupuestarse con menor cuantía a la estipulada en el presente estudio. Del mismo modo, la certificación de las unidades ejecutadas referentes a la seguridad y salud se realizará conjuntamente con las certificaciones de la obra. En dichas certificaciones no se atribuirán a partidas referentes a seguridad y salud aquellos equipos o medidas que obligatoriamente deben de estar integrados en máquinas, medios auxiliares o análogos.

Se facilitará una copia del plan a los representantes del personal empleado en la obra y a la dirección facultativa.

El plan podrá ser revisado y modificado, cuando las circunstancias lo exijan, siempre debido a modificaciones del proceso de ejecución de la obra, a la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra. En todo caso, las empresas con obligación de redacción del plan, deberán presentar sus propuestas de modificación, que para su aprobación seguirán el mismo curso y trámite.

4. Condiciones generales de los medios de protección

- La ropa de trabajo o elementos de protección tendrán fijada una vida útil, después de la cual serán desechadas. Igualmente, si sufrieran un deterioro significativo antes del cumplimiento de su vida útil, serán desechadas y repuestas.
- En todos los casos, las protecciones individuales o elementos de protección deben de contar con marcado “CE”, folleto informativo y declaración de conformidad “CE”.
- Existirán botiquines a disposición del personal tanto en la obra como en todos los vehículos utilizados en la obra. El contenido mínimo del botiquín lo regula el RD. 486/ 1997, Anexo 6.A, y en la resolución de 27 de agosto de 2008 de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social.

El contratista prestará especial atención durante la implantación de cualesquiera de las medidas o medios de protección colectiva o individual. Especialmente se extremarán las medidas de seguridad durante el montaje, mantenimiento o desmontaje de los medios o sistemas de seguridad, teniendo en cuenta que

pueden ser labores delicadas, con riesgos asociados y/o labores de cuya correcta ejecución depende la disminución de riesgos.

5. Protecciones colectivas

Las protecciones colectivas necesarias serán instaladas antes del inicio de los trabajos para las que sean requeridas, quedando expresamente prohibido iniciar los trabajos sin ser efectiva la instalación. Sean cual sea el elemento o instalación de protección colectiva, si se viera dañada, deteriorada o hubiese cumplido la vida útil, tendrá que ser retirada y repuesta.

- Señalización de seguridad y prevención de daños a terceros. Para reducir los riesgos, tanto para el personal de la obra como para personal ajeno, se debe advertir de la existencia de éstos a través de la señalización de seguridad. Se instalarán señales informativas y de seguridad durante el periodo que duren los trabajos. Se colocarán en los accesos y en los lugares de la obra donde sea preciso advertir de los riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.
    - Condiciones de las Señales de Seguridad. Cumplirán con la normativa vigente, Real Decreto 485/1997 de 14 de abril (BOE. nº 97 del 23 de abril) y las modificaciones introducidas por el Real Decreto 598/2015. Se dispondrán sobre soporte, o adosados a un muro, pilar, máquina, etc.
- Señalización de vial y prevención de daños a terceros. Se colocarán señales de tráfico en aquellos lugares de la obra donde confluya el tráfico de la obra con tráfico ajeno, sean carreteras o vías forestales y siempre que confluyan vehículos o viandantes.
    - Condiciones de las Señales de tráfico. La Señalización se ajustará a la OM. del MOPU. de 31 de agosto de 1.987, Instrucción 8.3- IC, (BOE. 18-9-1987) y a la normativa aplicable.
- Dispositivos de seguridad de maquinaria. Deben mantenerse periódicamente para garantizar su correcto funcionamiento.
- Extintores: Se cumplirá la normativa al respecto. Mínimamente, cada máquina o vehículo dispondrá de un extintor, preferentemente, polivalente. Tendrán que tener al día las revisiones y mantenimiento.
- Maquinaria, medios auxiliares y equipos: Se mantendrán en perfectas condiciones de uso, o mínimamente, según lo dispuesto por la normativa específica y/o guías técnicas (Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas), así como por las indicaciones del fabricante.

Cualquier otro elemento o instalación que pueda ser incluido en la categoría de protecciones colectivas tendrá que ajustarse a la normativa o a las indicaciones técnicas en cuanto a uso, instalación y mantenimiento. Igualmente, todos los empleados deberán de conocer su funcionamiento, instalación y función.

En términos generales, todos los empleados deben de conocer los riesgos y las protecciones colectivas utilizadas para la prevención.

6. Protecciones individuales y condicionado.

Los elementos considerados como Equipos de Protección Individual deben de incorporar la siguiente información en el etiquetado, que debe permanecer visible durante la vida útil del equipo o elemento en cuestión.

- Marcado CE.
- Identificación del fabricante.
- Tipo de modelo.
- Fecha de fabricación.

- Nacionalidad del fabricante.
- Norma europea de aplicación.
- Códigos de designación de la protección ofrecida.

6.1. Equipo general de protección individual

Todo el personal empleado deberá estar equipado mínimamente con los EPIs de carácter general, a lo que habrá que añadir, los equipos de protección necesarios en función de las actuaciones a realizar y de sus riesgos específicos. El equipamiento de protección básico es el siguiente:

- Gafas de seguridad contra impactos:
    - Regulación UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos. Requisitos adicionales: interior antivaho, exterior resistente a arañazos y protección de los rayos UVA y UVB.
    - Si hubiera personal que utilicen gafas graduadas, se les debe proporcionar gafas de protección compatibles o gafas de protección graduadas.
- Par de guantes de trabajo fabricados en cuero:
    - Regulación UNE-EN 420:2004: Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo; UNE-EN 388:2004: Guantes de seguridad. Riesgo mecánico.
- Caso de seguridad normal, de clase N: con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal. De obligado uso en toda la obra con las excepciones reglamentarias.
- Chaleco de alta visibilidad:
    - Regulación UNE-EN 340:2004: Ropas de protección. Requisitos generales; UNE-EN 471:2004+A1: Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos.
- Mono de trabajo de algodón, con bolsillos y cierre de cremalleras.
- Calzado de trabajo, mínimo con suela antideslizante e impermeable. Pudiéndose exigir protecciones específicas en función de la tipología de actividad a desarrollar. Algunas de las especificaciones técnicas son; UNE-EN ISO 20345: Calzado de seguridad; UNE-EN ISO 20347: Calzado de trabajo.
- A la equipación básica, tendrán que añadirse para cada trabajador los complementos necesarios en virtud de las inclemencias meteorológicas a las que quedarán expuestos; protecciones frente al sol y calor y frente al frío y agua.
    - Calzado impermeable en PVC. Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante. Indicada para condiciones de alta humedad y agua, suelos encharcadizos, días de lluvia. Obligatoria para todo el personal expuesto a estas condiciones. Pueden ser sustituidas por botas de seguridad en PVC. Atender a la normativa específica citada sobre calzado de seguridad.
    - Comandos de abrigo o impermeables y trajes o pantalones impermeables. Uso a voluntad del empleado, extensible a todo el personal expuesto a condiciones de frío o lluvia.
    - Trajes o pantalones, guantes y chaquetas impermeables, fabricadas en PVC. Uso extensible a todo el personal expuesto a condiciones de lluvia, de obligado cumplimiento en días particularmente lluviosos.

6.2. Otras protecciones individuales

Además de los EPIs básicos citados anteriormente, para tareas en las que se empleen máquinas, máquinas manuales a motor, herramientas de corte o se hayan descrito en los riesgos medidas específicas, deberá de tenerse en cuenta la necesidad de dotar a los empleados de los EPIs necesarios. Por los trabajos descritos en la obra, algunos a considerar son:

- Protectores auditivos en caso de ambientes ruidosos, especialmente para maquinistas, motoserristas y labores de desbroce. Será de obligado uso para personal que se encuentre trabajando en ambiente

con un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala 'A'. Se regulan por UNE-EN 352-3:2003 - Protectores auditivos. Requisitos generales.

- Mascarilla antipolvo: Para actividades de movimientos de tierras, maquinistas y peones en entornos cargados de polvo. De categoría III de protección. Normativa UNE-EN 140:1999 y/o UNE-EN 149:2001. Debe cubrir la nariz, boca y mentón. Con grado de filtración FFP-II. Debe tener un buen ajuste facial proporcionado por dos bandas de ajuste y por el clip y la almohadilla nasal. No deberá estar caducada. En caso de mascarilla desechable, deberá ir en bolsa individual de un solo uso.
- Casco de seguridad con categoría II de protección fabricado en material plástico, con barbuquejo y antisudatorio frontal. Deberá cumplir, al menos, la norma UNE-EN 397:1995: Cascos de protección para la industria.
- Cinturón antivibratorio. Cinturón de protección de sobreesfuerzos, de protección de la zona lumbar. Obligatorio para la realización de todos los trabajos de carga/descarga, y transporte a brazo de objetos.
- Gafas protectoras antipolvo y antiproyecciones: Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico. Resistentes a impactos de partículas. Obligatorias cuando se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión, para trabajos con probable proyección de partículas; desbroces, operaciones con motosierra, …
- Ropa anticorte: Equipo completo de ropa de protección anticorte (botas, pantalones, zahón, chaqueta), especialmente diseñada para la protección en operaciones de corte con motosierra. Las prendas se regulan por la norma EN 381. La clase de ropa se ajustará al tipo de herramienta de corte a emplear y será obligatoria para personal que trabaje con máquinas de corte.

7. Condiciones de las máquinas, medios auxiliares, herramientas y equipos

- No se podrá realizar montajes parciales de los medios auxiliares, máquinas y equipos, incluidos los de protección, de forma que se omitan alguno o varios de los componentes originales.
- Todo uso, montaje, conservación y mantenimiento de máquinas, medios auxiliares, herramientas y equipos, incluidos los de protección, se realizará siguiendo estrictamente las condiciones incluidas en el respectivo manual de uso editado por su fabricante.
- Las máquinas, medios auxiliares, herramientas y equipos, incluidos los de protección, deberán contar con sus propios dispositivos de seguridad, o al menos, con los exigibles por aplicación de la legislación vigente. No podrán utilizarse los que no cumplan con las condiciones legales de seguridad.
- Los manuales de las máquinas, medios auxiliares, herramientas y equipos, incluidos los de protección, deberán de estar en la obra o mínimamente, a disposición del personal.
- Se tenderá a la normativa aplicable para todas las máquinas, medios auxiliares, herramientas y equipos, incluidos los de protección, que se usen en la obra, hayan sido citados o no en el presente estudio y se haya hecho mención o no la correspondiente normativa específica.

8. Señalización

La señalización a instalar, sea señalización vial o señalización de seguridad seguirá las indicaciones especificadas en el apartado 3, relativo a las protecciones colectivas. Abordará, además, la protección de terceros o de personal ajeno.

9. Condiciones técnicas de la prevención de incendios en la obra

En términos generales, quedará prohibido el uso del fuego en la obra.

En cuanto a la actividad, la normativa para la prevención de incendios forestales toma como referencia el nivel de aviso por temperaturas máximas extremas (meteoalerta) que establece la Agencia Estatal de Meteorología para Navarra. En función de ello, pueden quedar limitadas o condicionadas las actividades en el medio forestal. La normativa aplicable y la actualización de los niveles deberán ser consultados diariamente antes de comenzar con los trabajos, a fin de garantizar que los trabajos a realizar están permitidos y que se

cumple con la presencia de los elementos exigidos, si los hubiera. Las consultas pueden realizarse en la web del Gobierno de Navarra y en la normativa aplicable:

- https://www.navarra.es/es/prevencion-de-incendios-forestales
- Orden foral 222/2016 de regulación de uso del fuego en suelo no urbanizable para la prevención de incendios forestales. Está actualizada según la Orden Foral 118E/2023.
- Acuerdo del Gobierno de Navarra por el que se aprueba el Plan anual 2023 para la prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales en la Comunidad Foral de Navarra.
- Real Decreto-ley 15/2022 por el que se adoptan medidas urgentes en materia de incendios forestales

En todo caso el promotor deberá establecer las medidas y medios necesarios para abordar la extinción de cualquier conato de incendio que se pudiera producir a consecuencia de su actividad incluyendo sistemas de comunicación suficientes y adecuados, por lo que, estas exigencias se trasladarán a la empresa contratista, debiendo contar al menos con un teléfono móvil y un extintor hídrico 9L o Mochila 15 L en la obra.

En adición, la maquinaria utilizada dispondrá también de elementos de extinción, extintores, debidamente homologados, con el mantenimiento y revisiones al día. Las disposiciones mínimas que los regulan, al margen de las disposiciones relativas a las máquinas, son las siguientes:

- UNE EN 3-7: 2004 +A1:2008 referente a la fabricación de los extintores
- Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por R.D. 2060/2008, de 12 de abril y sus instrucciones técnicas complementarias.
- La directiva de equipos a presión 2014/68/UE.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RIPCI) aprobado por R.D. 513/2017, de 22 de mayo.

10. Servicio de prevención y Vigilancia de la Salud

La empresa contratista dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud en las Obras de construcción.

Propondrá un programa de seguimiento y evaluación de las disposiciones adoptadas en materia de seguridad y salud laboral, de manera que se pueda garantizar su adecuación y grado de cumplimiento. El programa integrará todas las cuestiones relativas a la seguridad y salud laboral y contendrá al menos; las personas responsables del programa, la metodología de seguimiento, la frecuencia o número de observaciones a realizar, las incidencias y observaciones recogidas.

Abordará y garantizará la formación e información de los empleados que ejerzan su actividad en la obra en especial para:

- Garantizar el conocimiento de los procesos de obra, las tareas, los medios empleados y sus riesgos asociados, así como las medidas preventivas a adoptar, los equipos de protección individual y colectivos necesarios y su correcta utilización y manejo.
- La formación a personal empleado se realizará antes del inicio de los trabajos y consistirá en una formación general para todo el personal adscrito a la obra y formaciones especializadas en función de las actividades, riesgos y medidas específicas a cada puesto. La formación se tendrá que actualizar, conforme puedan evolucionar los trabajos, los riesgos y las medidas a adoptar.
- Se realizará una vigilancia del cumplimiento de estas obligaciones integrada en el programa anteriormente descrito.
- Tanto el personal formador como el quien asuma la vigilancia, deberá de poseer la experiencia y formación competente en la materia.

En cuanto a la vigilancia de la salud, la empresa contratista pondrá a disposición de los trabajadores un servicio de vigilancia de la salud competente. Tendrá carácter voluntario, acorde a la normativa, con las excepciones contempladas.

11. Libro de incidencias

Servirá para recoger las incidencias que pudieran surgir durante el desarrollo de los trabajos de la obra, siendo su finalidad el control y seguimiento del plan de Seguridad y Salud.

Deberá estar siempre presente en la obra y podrá recoger anotaciones de los agentes involucrados en la obra; dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos, personal con responsabilidades en materia de prevención de las empresas que intervienen en la obra, representantes de los trabajadores y técnicos de seguridad y salud de las Administraciones Públicas competentes.

En todo caso, el libro de incidencias no exime de realizar los avisos, dar parte o notificar cualquiera de los incidentes o accidentes que puedan darse durante el desarrollo de los trabajos y que reglamentariamente esté estipulado su curso, tanto en tiempo, como en forma y destinatarios.

12. Plan de evacuación de emergencia

Las empresa o empresas adjudicatarias quedan sujetas a la obligación de realizar un plan de evacuación de emergencia de la obra. Deberán para ello, implementar las medidas oportunas en caso de emergencia, definir las rutas o métodos de evacuación, así como el resto de consideraciones estimadas.

La información acerca del plan de evacuación de emergencia deberá estar disponible en la obra y accesibles a todo el personal, con información ´fácilmente interpretable y con complementos gráficos o planos.

Asimismo, se valorará con el promotor, el coordinador de seguridad y salud (en su caso) y con la dirección de obra, el compromiso de realizar un simulacro de evacuación.

Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud

En el presupuesto de obra se ha incluido un concepto atribuible a los costes derivados de la implementación de las medidas preventivas estimadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, que alcanza un 2% del total del Presupuesto de Ejecución Material.

Se estima por lo tanto una partida de 2.275,08 euros destinada a tal efecto, y que queda incluida en el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA del proyecto.

Firmado, a fecha 28 de octubre de 2025
el ingeniero de montes colegiado nº 2403

IV. Pliego de Condiciones

Índice

GENERALIDADES 5

1. OBJETO 5
2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OBRA Y ORDEN DE PRELACIÓN 5
3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 6
   - 3.1. Datos informativos 6
   - 3.2. Localización 6
   - 3.3. Descripción de las obras 6
4. NORMATIVA APLICABLE 9
5. ACEPTACIÓN DEL CONTENIDO 9
6. CONTRADICCIONES Y OMISIONES 9

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA 9

7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 9
   - 7.1. Representación, Encargado o Jefe de Obra 9
   - 7.2. Personal del Contratista 10
   - 7.3. Obligaciones legales 10
   - 7.4. Permisos y licencias 10
   - 7.5. Obligaciones en cuanto a la ejecución de los trabajos 10
   - 7.6. Notificación de comienzo de los trabajos 10
8. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 11
   - 8.1. Dirección de obra 11
   - 8.2. Personal facultativo de Dirección 11
   - 8.3. Interpretación de la documentación del proyecto 11
9. TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES 12
   - 9.1. Responsabilidad sobre los trabajos ejecutados 12
   - 9.2. Aceptación de los materiales 12
   - 9.3. Análisis de materiales 12
   - 9.4. Sobre maquinaria, medios auxiliares y otros 12
10. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN 13
    - 10.1. Certificaciones parciales 13
    - 10.2. Deficiencias en la ejecución de los trabajos 13
    - 10.3. Recepción provisional 13
    - 10.4. Recepción definitiva 13

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA 13

11. BASE FUNDAMENTAL 13

12. FIANZA 14
13. LIQUIDACIÓN FINAL Y DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA 14
14. MEDICIONES 14
14.1. Forma de medición 14
14.2. Unidades no definidas en el pliego 14
14.3. Desvío en las mediciones y/o precios 14
15. VALORACIONES Y PRECIOS 15
15.1. Valoración de los trabajos 15
15.2. Contradicción de precios 15
15.3. Revisión de precios 15
15.4. Precio y abono 15
15.5. Mejoras y aumentos 16
15.6. Seguro 16
15.7. Otras disposiciones 16
CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL 17
16. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 17
17. RECEPCIÓN DE LA OBRA 18
17.1. Recepción provisional 18
17.2. Recepción definitiva 18
17.3. Plazo de garantía 18
18. RESCISIÓN DEL CONTRATO 18
CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA 19
19. CONDICIONES GENERALES 19
20. CONDICIONES GENERALES SOBRE MATERIALES 20
21. CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS SOBRE MATERIALES 20
22. INSPECCIÓN 21
23. MATERIALES 21
23.1. Material Forestal de Reproducción 21
23.2. Material para la protección de la repoblación 22
23.3. Materiales para las actuaciones de uso público 22
23.4. Materiales para la adecuación de vías 23
24. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA 23
24.1. Corta, procesado y saca de pinos quemados. 23
24.2. Realización de fajinas 23
24.3. Preparación del terreno 23
24.4. Plantación 23
24.5. Instalación de tubos protectores 24

24.6. Limpiezas en repoblaciones y desbroces de adecuación 24
24.7. Podas 24
24.8. Instalaciones de uso público 25
24.9. Mejora de pistas 25
24.10. Otras 25
25. REPLANTEOS 25
25.1. Confrontación de planos y medidas 25
26. OBRAS DEFECTUOSAS Y EXCESOS DE OBRA 26
27. SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA 26
27.1. Obligaciones del promotor 26
27.2. Obligaciones de la empresa adjudicataria de los trabajos 26

GENERALIDADES

1. Objeto

Se redacta el presente pliego de condiciones técnicas, que acompaña a la redacción del "Proyecto de repoblación forestal en áreas incendiadas para la restauración ambiental del monte Ezkaba/San Cristóbal, en el t.m. de Pamplona/Iruña". Forma parte de la documentación del proyecto indicado y éste se halla un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras y contiene como mínimo las condiciones técnicas generales que deben regir los trabajos a ejecutar por el contratista que resulte adjudicatario de los trabajos. Incluye también las condiciones técnicas particulares de la obra, la forma o método de desarrollar las labores y las especificaciones relativas a la maquinaria y a otros materiales necesarios para la ejecución del proyecto. Establece también las consideraciones para la medición y valoración de las distintas unidades a ejecutar.

En definitiva, forma parte de la documentación que regula y describe los aspectos técnicos para la correcta ejecución de la obra, todo ello, sin menoscabo de las cláusulas administrativas y económicas y otras disposiciones contenidas en el Proyecto o en la documentación que regulen el contrato.

2. Documentación técnica de la obra y orden de prelación

A continuación, por orden de prioridad se enumera la documentación que define los aspectos técnicos de la obra descrita en este proyecto:

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Presupuesto
- Planos

La realización de trabajos y obras, así como el suministro de materiales correspondientes y necesarios para el desarrollo del presente proyecto deberán:

- Ajustarse tanto a las especificaciones de los Pliegos de Condiciones Técnicas como a las descripciones contenidas en los documentos: Memoria, Presupuesto, Planos y Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.
- Ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra y el promotor de los trabajos. Este examen y aceptación no presuponen la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o uniformidad del conjunto de la obra realizada.

Igualmente, tendrán validez el resto de documentos que componen el presente proyecto. En caso de contradicción entre los documentos, prevalecerá lo especificado en los Pliegos de Condiciones o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra. Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados.

Además de la documentación enumerada anteriormente, podrá complementarse la documentación con planos de obra complementarios a los de proyecto o sustitutorios, debidamente realizados y aprobados por la Dirección de la obra, dado el caso, y con órdenes escritas en el correspondiente Libro de Órdenes de la obra. El libro de órdenes se regulará por el Decreto 462/1971 de 11 de marzo (NORMAS SOBRE REDACCION DE PROYECTOS Y DIRECCION DE OBRAS DE EDIFICACION) y por la Orden 9/6/1971 de 9 de junio (NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN).

Cualquier variación que se pretenda introducir a la obra proyectada debe ser previamente puesta en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya declaración favorable no podrá ser ejecutada.

3. Características de la obra

3.1. Datos informativos

Denominación de la obra
Proyecto de repoblación forestal en áreas incendiadas para la restauración ambiental del monte Ezkaba/San Cristóbal, en el t.m. de Pamplona/Iruña
Promotor
Ayuntamiento de Pamplona- Iruñeko Udala. Persona de contacto. Marta Torres, Técnica de Medio Ambiente- Ingurumen Teknikaria. Servicio de Desarrollo Sostenible- Garapen Jasangarriko Zerbitzua
Redacción del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud
Oscar Schwendtner García. Ingeniero de Montes. Bioma Forestal.
Financiación y condicionado
A cargo del Promotor

3.2. Localización

La zona de trabajo se encuentra en el monte conocido como Ezkaba o San Cristóbal, en terrenos públicos titularidad del Ayuntamiento de Pamplona, a escasa distancia del núcleo urbano y de las infraestructuras viarias de comunicación de la comarca de Pamplona.

La superficie de actuación se encuentra en terreno forestal, segregada en varios recintos que a su vez quedan incluidos en varias parcelas catastrales del polígono 6. La identificación de las parcelas de actuación es la siguiente:

REFCAT	CMUNICIPIO	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	SUBPARCELA
201061749A	201	PAMPLONA	6	1749	A
201061750A	201	PAMPLONA	6	1750	A
201061750B	201	PAMPLONA	6	1750	B
201061750C	201	PAMPLONA	6	1750	C
201061758B	201	PAMPLONA	6	1758	B

El monte se encuentra parcialmente ordenado mediante el instrumento "Plan Técnico de Gestión de las masas forestales de Pinus nigra de titularidad pública de la Comarca de Pamplona", del año 2009 y, además, parcialmente certificado por PEFC, si bien en ambos casos sólo afecta a las masas de pino laricio.

3.3. Descripción de las obras

El conjunto de actuaciones para la restauración forestal quedan descritas en la Memoria del presente proyecto. Quedan agrupadas en varios capítulos diferenciados donde se describen las unidades de obra y las partidas de las labores a realizar. Las mediciones detalladas se encuentran también en la Memoria y en el Presupuesto del proyecto.

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
CAPÍTULO 1: CORTA, PROCESADO Y SACA DE PINOS QUEMADOS	1.1	HA	1,50	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 700 p/ha, d<=12cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 700 pies/ha . El diámetro normal de los pies a cortar es inferior o igual 12cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.2	HA	7,44	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 900 p/had=12/20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad media igual a 900 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20 cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.3	HA	0,25	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 300 p/ha, d>20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 300 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 20cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.
	1.4	ST	1162	Saca mecanizada, pndte>30 y <=50%, distancia>200 y <=400m. Desembosque mecanizado (con Skidder) a cargadero de un estéreo de madera,

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
				con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200m, dejando la madera apilada.
	1.5	ST	1162	Carga de trozas de madera con grúa. Carga de un estéreo de madera sobre camión o similar con grúa rápida, sin desplazamiento de la misma.
	1.6	T/KM	3255,6	Transporte de trozas de madera (t/km) en camión. Transporte de una tonelada de trozas de madera por kilómetro sobre camión de dos ejes (12t), de 161/190cv. en un total de 62,6 toneladas, suponiendo transporte a destino a menos de 4 km
CAPÍTULO 2: REALIZACIÓN DE FAJINAS	2.1	HA	1,21	Fajinada de estacas de pino y rollizos horizontales, para reducir la escorrentía ha de fajinada formada por estacas de pino de 1 m de longitud y 10 cm de diámetro, hincados en el suelo 50 cm, a los que se clavan otras 4 trozas de 2 m de longitud y el mismo diámetro, hasta formar una pantalla de 40 cm de altura, construida para reducir la escorrentía superficial. Se dispondrán constituyendo estructuras continuas perpendiculares a la línea de máxima pendiente, en curvas de nivel, separadas entre sí 15 m de longitud de ladera.
CAPÍTULO 3: PLANTACIÓN	3.1	UD	4154	Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. transito, d>=700pl/ha. Apertura de hoya semiabierta, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo transito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha, plantación no dispersa.
	3.2	HA	4154	Plantación T2, t. suelto-trans, pndte<=50%, d>=700pl/ha Plantación Tipo 2, en suelo pedregoso, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha , no dispersa.
	3.3	UD	4154	Ud. de adquisición y colocación tubo protector de polipropileno con borde superior incurvado y ventilación por perforaciones en parte inferior de 60cm de altura con tutor de acacia de sección 2,5 x 2,5 cm y altura 90 cm
	3.4	Hr.	4	Transporte de maquinaria con camión-góndola. Traída y recogida más carga y descarga.
	3.5	UD	4154	Aporte de 100 gr. de abono de liberación lenta 11-22-9 NPK (MgO) + Boro, en granulado en el fondo de la hoya junto al plantón a introducir.
	3.6	UD	201	Ud. de planta de Pinus halepensis en alvéolo de 200cc, edad 1+0, altura 10/ a 20 cm
	3.7	UD	415	ud. de planta de Acer campestre Alv 300 cc 1+1 h 15/20
	3.8	UD	183	ud. de planta de Acer monspessulanum Alv 300 cc 1+0 h 15/+
	3.9	UD	183	ud. de planta de Sorbus domestica Alv 300 cc
	3.10	UD	1182	ud. de planta de Quercus ilex ballota (rotundifolia) Alv 300 cc 1+0
	3.11	UD	1182	ud. de planta de Quecus humilis Alv 400cc 2+0
	3.12	UD	202	ud. de planta de Cornus sanguinea Alv 300 cc 1+0
	3.13	UD	202	ud. de planta de Crataegus monogyna Alv 300 cc
	3.14	UD	202	ud. de planta de Prunus spinosa Alv 300 cc 1+0
	3.15	UD	202	ud. de planta de Sambucus nigra Alv 300 cc 1+0
CAPÍTULO 4: TRABAJOS POSTERIORES DE REFUERZO A LA PLANTACIÓN	4.1	UD	415	Reposición de marras en Año 2, plantas pequeñas, suelo tránsito, p<=50%, d<400pl/ha. Reposición de marras de planta en alveolo de 300cc, en suelo suelto-tránsito y con pendiente inferior o igual al 50%. Densidad inicial de la repoblación en torno a 1.200 pl/ha y/o dispersión elevada. Con distribución de especies igual a las incluidas en la plantación original. Incluye planta y trabajos de implantación y recolocación de tubo y tutor.
	4.2	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 2 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.3	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 3 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.4	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 4 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
	4.5	UD	4154	Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 5 Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
				aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.
CAPÍTULO 5: ADECUACIÓN USO PÚBLICO	5.1	HA	3,45	Desbr. c/motodesbr; D<=3cm; mat. duro; pndte<=50%, FCC>50y<=80% Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza, especialmente zarzas y lianas) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50% y fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior al 80%.
	5.2	UD	1530	Poda baja de encinas, h<=1.75m, alta ramosidad Poda baja con motosierra, hasta una altura máxima de 1.75m, en pies con alta ramosidad (equivalente a un recorrido de poda superior a 1m). Actuación sobre ramas gruesas y algún brote de cepa.
	5.3	HA	3,45	Recog./apil. rest. comb;>15y<=25t/ha; pndte<=50% Recogida, saca y apilado de residuos forestales de diversa procedencia (se incluyen rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos), con densidad superior a 15 e inferior o igual a 25t/ha, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50%. Distancia máxima de recogida de 30m. Amontonado de trozas de más de 7 cm (ramas podadas) en pilas y saca fuera de la masa y apilado en hileras de los restos más finos para su posterior trituración con pases de trituradora.
	5.4	HA	3,45	Elim. restos c/desbrozadora dens<15 t/ha y pte<20% Eliminación con desbrozadora de cilindro de martillos montada sobre tractor oruga de 70-100 CV de residuos acordonados procedentes de operaciones selvícolas (restos de poda y desbroce manual), con una densidad de residuo en verde inferior o igual a 15t/ha, diámetro de residuos inferior o igual a 8cm, en terrenos con pendiente superior al 10 e inferior o igual al 20% y sin pedregosidad que impida el correcto funcionamiento del equipo, con anchuras de trabajo superiores a los 2.5m. El tamaño final de los residuos será el resultado de operar dos veces por cada cordón, incluyendo en esta segunda labor un reacordonado de los residuos.
	5.5	UD	4	PA / Mesa picnic con tablas gruesas cepilladas (175*200*90 cm) Ud. de mesa picnic con tablas gruesas (7*9,5 cm) cepilladas y tratamiento en sales y autoclave clase IV. Mesa amplia con bancos unidos con dimensiones en conjunto de 175*200 cm y altura 90 cm.
	5.6	UD	4	Instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Ud. de instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Incluida la excavación y anclaje con hormigón HM/20/P/20, herrajes y tornillería.
	5.7	UD	3	Suministro y colocación de Cartel informativo grande en empalizada, con tejadillo plano simple, formado por estructura de pletinas en L de acero galvanizado de 45x110 mm y tabla de madera de pino de 1ª calidad tratada en autoclave nivel IV, exento de cromo y arsénico, ancho 150 cm, altura total 280 cm. incluso panel de aluminio de 3 mm espesor atornillado a la madera como soportel de cartel de tamaño 120x90 cm. Tornillería de acero cincado incluida. Incluso cimentación al terreno mediante excavación y anclaje con hormigonado HM-20/P-40/I en dados de 50x50x50 cm, totalmente terminado, con grabación del panel informativo mediante impresión directa sobre HPL 8(fenólito laminado de alta presión) y barnizado de protección. No incluido contenidos. Para uso informativo-recreativo y educativo
	5.8	UD	1	Edición de video divulgativo de 5 minutos de duración sobre el proceso de restauración del terreno, con imágenes de alta calidad de la naturaleza del monte Ezkaba.
	5.9	UD	3	P.A. de recogida y transporte hasta punto de gestión de basuras, en 3 enclaves del área de trabajo. Incluye trabajo de operarios y transporte de residuos hasta punto de gestión, con camioneta, pickup o similar
CAPÍTULO 6: ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURAS VIALES	6.1	M/L	1171	Repaso explanación, terreno de tránsito. D.r.<=10km. Metro lineal de repaso de la explanación de pista principla en terrenos de tránsito. Incluye el ripado, perfilado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal 96% del Ensayo Proctor Modificado. incluye el riego (distancia máxima de 10km) y compactación del plano de fundación.
	6.2	M^3	409,85	Constr. de capa de base-rodadura, todo-uno 2, D. riego <=10km. Para pista principal, de 1171 m.l., 3,5 m de anchura y capa 10 cm de espesor Construcción de capa de rodadura o base con Todo-uno de 2 en 585 m.l.(mitad9 de la pista principal, en tramos alternos, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Camino de 3,5 metros de anchura y espesor igual a 10 cm.
	6.3	M/L	1171	Limpieza cunetas con motoniveladora y drenes transversales. Metro lineal de limpieza de cunetas a un lado con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm incluida la limpieza/adecuación de los drenes transversales hasta quedar funcionales.

CAPÍTULO	CÓDIGO	UNIDAD	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
	6.4	Hr.	8	Transporte de maquinaria con camión-góndola (para bulldozer-ripper y motoniveladora). Traída y recogida más carga y descarga.
	6.5	M/L	174	Desyerbe / desbroce de caminos para su conservación. Paso con motoniveladora para desyerbe de caminos secundarios para su conservación.

4. Normativa aplicable

Los aspectos no definidos en el presente Pliego, que no se opongan a lo dictado en él, se regirán por las siguientes normas reglamentarias y su respectivo desarrollo, o las que normativamente pudieran ser de aplicación. Igualmente, tendrán también validez toda aquella norma reglamentaria indicada en la documentación del presente proyecto.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos.

El resto de normativas sectoriales aplicables en materia de medio ambiente, prevención de riesgos laborales, seguridad y salud laboral u otras, queda mencionada en la memoria y el estudio de seguridad y salud del presente proyecto. Igualmente, serán de aplicación todas aquellas disposiciones legales vigentes omitidas en los documentos y que regulen cuestiones relativas a la obra.

5. Aceptación del contenido

El promotor incluirá el presente Pliego de Condiciones como documento a firmar por la contrata al hacerse la adjudicación de la obra, junto con el resto de documentación oportuna. La aceptación del contrato de obra, conlleva, la aceptación del contenido del presente pliego. A su vez, el contratista dará a conocer el presente pliego a las subcontratas o autónomos que participen en la obra, para los cuales, también se supondrá aceptado el contenido del pliego. Del mismo modo, el contratista estará obligado a informar de las subcontrataciones y de la participación de autónomos, dando cuenta de ello al promotor y a la dirección de obra.

6. Contradicciones y omisiones

Lo mencionado en el presente Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera desarrollado en ambos documentos. En caso de contradicciones entre la documentación que compone el proyecto y el presente Pliego, prevalecerá el Pliego, debiendo comunicar al Director de Obra las contradicciones detectadas. La omisión de algunas unidades de obra no especificadas pero necesarias en un momento dado, para la correcta ejecución de la obra según el Contrato, serán resueltas por la Dirección de Obra.

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

7. Obligaciones del Contratista

7.1. Representación, Encargado o Jefe de Obra

Durante todo el transcurso de la obra, desde antes del inicio de la ejecución hasta la recepción de los trabajos, el Contratista o un representante suyo ejercerán la labor de encargado o jefe de obra. Entre sus funciones, destacan:

- Representar al Contratista, según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y los Pliegos de Cláusulas, así como todos los actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- Organizar la ejecución de la obra.
- Mostrar al Director de Obra, todos los materiales, mano de obra y maquinaria que vayan a ser utilizados en la obra, y que deberán someterse a la evaluación de éste.
- Deberá ceder al director toda la información sobre la obra que éste le exija y facilitarle acceso a todas las operaciones.

El contratista, encargado, jefe de obra o representante, no podrá ausentarse de la obra de forma prolongada, sin previo conocimiento de la Dirección facultativa y deberá de notificar, 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, serán igualmente válida las comunicaciones 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.

7.2. Personal del Contratista

Será necesario que el contratista realice un listado o facilite la información e identificación de todo el personal que vaya a trabajar en las obras, de todo tipo, desde peones a técnicos, para que sea de conocimiento y sea revisado por la Dirección de Obra.
Si se la Dirección de Obra apreciara por parte del personal dependiente del Contratista, falta en el cumplimiento de las instrucciones, una manifiesta incapacidad o actos que pudieran comprometer la marcha de los trabajos, la misma Dirección de Obra podría reclamar la sustitución del personal al Contratista.

7.3. Obligaciones legales

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las disposiciones oficiales, bien sean estatales, autonómicas, provinciales o municipales, relacionadas con la ejecución de las obras, con el derecho laboral, el medioambiental, la prevención de riesgos o cualquier otra normativa sectorial aplicable.

7.4. Permisos y licencias

El Contratista debe obtener todos los permisos y licencias de obra a su costa, incluso aquellas que no estén incluidas en el Contrato.

7.5. Obligaciones en cuanto a la ejecución de los trabajos

Es obligación de la Contrata, el ejecutar cuanto sea necesario para la buena finalización de los trabajos, aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que lo disponga la Dirección Facultativa de la obra. Se entiende que la Dirección de Obra, en estos casos obrará con profesionalidad, de buena fe, sin separarse de su espíritu y recta interpretación y dentro de los límites presupuestarios determinados para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El contratista podrá presentar reclamaciones por disconformidad con las órdenes de la Dirección de Obra, que deberán de darse a conocer al promotor, si así se solicita. Si se tratara de disconformidades por órdenes de índole técnica o facultativa, el contratista podrá presentar una exposición razonada dirigida a la Dirección de obra, que, en todo caso, mínimamente, serán contestadas con acuse de recibo.

7.6. Notificación de comienzo de los trabajos

El Contratista deberá de notificar por escrito a la Dirección Facultativa, con al menos veinticuatro horas de antelación, el comienzo de los trabajos. En todo caso, deberá estar firmada, mínimamente, por la Contrata, el Promotor de la obra y la Dirección Facultativa la pertinente Acta de Replanteo y de Inicio de las Obras.

8. Facultades de la Dirección Facultativa

8.1. Dirección de obra

El Director de la Obra será designado por el Promotor, siendo un Ingeniero competente en la materia, en este caso un Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero de Montes, un Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural o Máster de Ingeniero de Montes o equivalente, el cual será el responsable de la correcta realización de la obra presentada en el Proyecto, además de la vigilancia y comprobación de que se trabaja de acuerdo con las normas establecidas. Una vez designado el Director, se deberá comunicar al Contratista antes de la fecha del replanteo, y dicho Director procederá en igual forma respecto de su personal colaborador. En caso de modificar de Director una vez comenzada la obra, se deberá poner en conocimiento del Contratista, por escrito.

8.2. Personal facultativo de Dirección

Director de Obra

Como se ha dicho anteriormente, este será designado por el Promotor. Las facultades que este posee son:

- Interpretará los Planos, así como los documentos recogidos en el proyecto, pudiendo, modificarlos siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en el contrato.
- Sus órdenes durante la ejecución tendrán el mismo valor que si fueran del Promotor, siendo estas cumplidas en todo momento por el Contratista, las cuales deberán ser comunicadas por escrito.
- Garantizar que la obra se lleve a cabo de forma correcta y como está descrita en el Proyecto, aunque para ello tenga que variar algunos aspectos de proyecto original.
- Debe decidir en las cuestiones sobre las cuales el Pliego de Condiciones de índole Técnica hace recaer en él.
- Debe evaluar la marcha de las obras y tomar decisiones al respecto.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.
- Resolverá las cuestiones que surjan en cuanto a las condiciones de los materiales y sistemas de las unidades de obra, sin modificar las condiciones del contrato.
- Podrá realizar un análisis de incidencias y de calidad, que impidan el cumplimiento del contrato, modificando aquellos aspectos que sean necesarios.
- Tendrá acceso a todas las partes de la obra, cediéndole el Contratista la información y las facilidades necesarias para realizar las inspecciones oportunas.
- Asumirá bajo su responsabilidad los casos urgentes o de gravedad, así como la dirección en operaciones en curso.
- El Contratista está obligado a colaborar con el Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a las que está encomendado.
- Debe obtener de la Administración los permisos correspondientes necesarios para la ejecución de las obras.
- Si no se hubiera designado a otra persona a tal efecto, actuará como Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución del Proyecto.

8.3. Interpretación de la documentación del proyecto

Las dudas que pudiera tener el contratista respecto a la interpretación de los documentos que componen el proyecto de obra deberán de ser resueltas por la Dirección Facultativa. En este sentido, será deber de la contrata consultar cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de las características de la obra y la calidad constructiva.

Si por las circunstancias que fuera, hubiera conceptos en los documentos escritos que no se reflejaran en los planos o viceversa, el criterio final quedará en manos de la Dirección Facultativa.

9. Trabajos, materiales y medios auxiliares

9.1. Responsabilidad sobre los trabajos ejecutados

El Contratista debe emplear los materiales, equipos y medios que cumplan las condiciones exigidas en el presente Pliego y habrá de realizar todos y cada uno de los trabajos contratados, de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. En base a 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 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.

9.2. Aceptación de los materiales

Es responsabilidad del contratista que todos los materiales de los que se va a hacer uso durante la ejecución de la obra sean y como se describen en el pliego de condiciones, en los cuadros de precios y en el resto de documentos que componen el proyecto. El uso de los distintos materiales a utilizar debe tener la conformidad del director de obra y en el caso de no disponer de dicha conformidad, el propio director de obra ordenará su eliminación y el contratista correrá con los gastos derivados. Todos los materiales que se han de utilizar deben cumplir con la legislación vigente.

El director de obra deberá ser informado por el contratista de los distintos materiales a utilizar y de su naturaleza, con antelación suficiente para su estudio. Todos los materiales serán reconocidos por la dirección de obra antes de su empleo en la obra, sin cuya aprobación no podrán ser empleados. Se deberá de informar además de la procedencia de los mismos materiales, de los análisis que se hayan realizado sobre los mismos y una colección de muestras. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

9.3. Análisis de materiales

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc., antes indicados, serán por cuenta del Contratista. Si se precisara de más ensayos o más análisis con respecto a los materiales, el propio contratista deberá hacerse cargo de los costos derivados de los mismos y está obligado a admitirlos.
El contratista tiene la posibilidad de realizar los ensayos en sus instalaciones si dispone de las suficientes dotaciones técnicas para la realización de los ensayos requeridos por el propio director de obra. La finalidad de estos análisis de los materiales no es otra que la de que el director de obra pueda aceptar con seguridad los materiales.
Los materiales de los que se vaya a hacer uso y que no estén contemplados en el presente pliego de condiciones, deberán de ser igualmente revisados por el director de obra quien tiene la potestad de admitirlos o rechazarlos según si cumplen con las condiciones mínimas que a su juicio son exigibles a dicho material.
El contratista deberá acatar el veredicto del director de obra respecto a la validez o no de los materiales no especificados en el pliego, y deberá de presentar toda la información relativa a los materiales que el director de obra exija. En caso de que el director de obra considere que dichos materiales deben ser expuestos a distintos ensayos o análisis, el contratista al igual que con el resto de los materiales, estará obligado a cargar con los gastos

9.4. Sobre maquinaria, medios auxiliares y otros

El contratista deberá asegurarse, por su cuenta y riesgo, que las máquinas y medios auxiliares necesarios para la debida marcha de las obras y ejecución de los trabajos son suficientes y se encuentran en correcto estado, eximiendo de cualquier responsabilidad al promotor y a la dirección de obra de cualquier avería o accidente que pudiera ocurrir en las obras por la insuficiencia de éstos.
Del mismo modo se obrará con los medios auxiliares de protección, seguridad y prevención, que serán cuenta y riesgo del contratista, y de acuerdo con la normativa vigente.

10. Recepción y liquidación

10.1. Certificaciones parciales

Las certificaciones parciales no suponen en forma alguna aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

10.2. Deficiencias en la ejecución de los trabajos

La dirección facultativa de la obra podrá requerir al contratista la demolición y nueva realización de las partes de la obra que, a juicio de la dirección facultativa, no se hubieran ejecutado correctamente. En estos casos, el aumento de trabajo no dará derecho a percibir indemnización alguna al contratista.

Del mismo modo, ante la recepción provisional, si las malas condiciones de ejecución (total o parcial) hicieran que la obra no se encontrara en estado de ser recibida, se hará constar en acta y la dirección de obra especificará en la misma las instrucciones y medidas que el contratista debiera tomar para remediar los defectos observados. Se fijará un plazo para subsanarlos y posteriormente, se volverá a realizar un reconocimiento, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

10.3. Recepción provisional

Finalizados los trabajos y con arreglo al procedimiento, si la obra se encuentra en buen estado y ha sido correctamente ejecutada en las condiciones establecidas, se podrá realizar la recepción provisional de la obra, dando inicio al periodo de garantía, que será de un año, a partir de la recepción provisional.

Una vez las obras se hayan terminado, y antes de ser recibidas provisionalmente todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para conservación durante el plazo de garantía, deberán ser retiradas de la misma.

10.4. Recepción definitiva

Trascurrido el periodo de garantía, nuevamente, si en la obra no se hubieran detectado defectos de ejecución y si el estado de uso, conservación y condiciones fueran las esperadas, se podrá realizar la recepción definitiva.

En caso de observarse deficiencias, se procederá a subsanarlas, siguiendo el mismo curso que con la recepción provisional y sin que, nuevamente, el contratista tuviera derecho a percibir indemnización o cantidad alguna derivada de los arreglos o subsanación o de la ampliación del plazo de garantía. El contratista, además, deberá de hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitivamente.

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

11. Base fundamental

Como base fundamental de estas Condiciones Generales de índole Económica se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todo el trabajo que realmente ejecute con sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas, Condiciones Generales y Particulares que rijan la ejecución de las obras contratadas.

El número de unidades de cada clase que se consignen en el Presupuesto no podrá servir al Contratista de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

12. Fianza

La Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista una fianza del 4 por 100 del presupuesto de las obras adjudicadas, para que responda del cumplimiento de lo contratado. En su defecto, le podrá ser retenida la cantidad equivalente de las certificaciones, siempre 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, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados.

13. Liquidación final y devolución de la fianza

La fianza depositada será devuelta al contratista tras la firma del acta de recepción definitiva de la obra. Para ello, deberá quedar acreditado que no existen reclamaciones con él por daños y perjuicios, por deudas de jornales o materiales adquiridos para la obra o por indemnizaciones derivadas por daños o accidentes acaecidos en la obra.

14. Mediciones

14.1. Forma de medición

La medición del conjunto de la obra se realizará aplicando a cada unidad de obra la unidad que sea más apropiada, de acuerdo con las utilizadas en el presupuesto; unidad de obra completa, partida alzada, hectáreas, metros lineales, cuadrados o cúbicos, unidad, …

Las mediciones parciales o las mediciones que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente entre la dirección de obra y el contratista. Se levantará acta correspondiente y será firmada por ambas partes.

Las mediciones comprenderán exclusivamente las unidades de obra ejecutadas. El contratista no tendrá derecho a reclamación por las diferencias que pudieran manifestarse entre las unidades de obra ejecutas y las indicadas en el proyecto.

14.2. Unidades no definidas en el pliego

Las obras ejecutadas y no definidas en el pliego se valorarán aplicando la medida que resulte más apropiada, en la forma y condiciones que la dirección facultativa estime justas y oportunas, multiplicando la medición final por el precio que le corresponda.

14.3. Desvío en las mediciones y/o precios

Es responsabilidad del contratista realizar una revisión de todos los documentos que componen el proyecto, incluido el presupuesto. Si el contratista antes de la firma del contrato, no notificara incongruencias, no solicitara aclaraciones, ni presentara observaciones o reclamación por posibles errores o equivocaciones en el presupuesto, no habrá lugar a disposición alguna en lo que afecta a medidas y precios, por lo que una vez firmado el contrato, no podrá bajo ningún concepto reclamar un aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto.

En este sentido, si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contuviera mayor número de unidades de las previstas, no cabría derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontarán del presupuesto.

15. Valoraciones y precios

15.1. Valoración de los trabajos

La valoración de los trabajos efectuados se realizará valorando las unidades de obra que figuren en el presente proyecto, multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

De la cifra que se obtenga se deducirá lo que proporcionalmente corresponde a la baja de las obras ejecutadas realmente.

En el precio unitario se considerarán incluidos todos los gastos de compra, transporte, impuestos, así como posibles indemnizaciones o pagos u otras cargas. Igualmente, en el precio de cada unidad de obra se considerará que quedan comprendidos todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para la realización de los trabajos y dejar la obra terminada.

15.2. Contradicción de precios

Los precios de las unidades de obra, de los materiales o de la mano de obra que no figuren entre los contratados, se deberán fijar entre la Dirección Facultativa y el contratista. El contratista deberá de presentarlos descompuestos. Será necesaria la presentación y aprobación de estos precios por el promotor y la dirección de obra, siempre antes de proceder a la ejecución de los trabajos en los que estos precios estén incluidos.

Se firmará un acta con los precios acordados, firmada por triplicado por el contratista, la dirección de obra y el promotor de los trabajos.

15.3. Revisión de precios

En términos generales, no se admitirá la revisión de precios, con las excepciones reglamentarias.

Las equivocaciones materiales o errores aritméticos que el Presupuesto pueda contener, ya sea por variación de los precios, respecto de los del cuadro correspondiente, o 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 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 se 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.

15.4. Precio y abono

El contratista percibirá el importe de todas las unidades de obra que hubiera ejecutado, de acuerdo con el Proyecto, a las condiciones del contrato y a las órdenes e instrucciones recibidas por la dirección de obra, siempre dentro de las cifras comprendidas en el presupuesto.

Las certificaciones parciales y la liquidación final se regirán por los precios que figuren para cada unidad de obra en la oferta aceptada. Se tendrán en cuenta también los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, así como 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.

Los pagos se efectuarán por el promotor o propietario en los plazos previamente establecidos y el importe a abonar se corresponderá con el de las certificaciones de obra expedidas por la dirección facultativa.

El contratista no podrá retrasar los trabajos o suspenderlos alegando retraso en los pagos. Tampoco tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados por las obras, salvo en los casos de fuerza mayor. Se consideran en estos casos, daños producidos por terremotos o maremotos y daños provocados por huracanes y crecidas en los ríos, superiores a los que fueran de prever en la zona de trabajo. Estas indemnizaciones sólo afectarán a las unidades de obra ejecutadas y a los acopios a pie de obra, quedando excluidas de tales indemnizaciones la maquinaria, los medios auxiliares, instalaciones y otros elementos propiedad del contratista.

15.5. Mejoras y aumentos

En términos generales, no se admitirán mejoras en la obra. Sólo la dirección facultativa podrá ordenar por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados o de los materiales previstos. En estos casos, el Contratista queda obligado a ejecutarla con la baja proporcional, si la hubiese.

Tampoco se admiten aumentos de la obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto, a lo que se atenderá a lo dispuesto al efecto. En cuanto a las mejoras, será de condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados a emplear y los aumentos que todas estas mejoras de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

15.6. Seguro

El Contratista estará obligado a asegurar la obra 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 importe abonado por la aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta, a nombre del promotor o 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 promotor o propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de los trabajos afectados.

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 promotor o propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad.

La Dirección Facultativa 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.

15.7. Otras disposiciones

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.

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

16. Obligaciones del contratista

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el promotor o propietario, otro por la Contrata y un Técnico por el Colegio Oficial correspondiente, siendo este último forzosamente el director 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. Por ello, está obligado a la correcta ejecución de la obra, a la subsanación de todo lo mal ejecutado, sin que sea excusa que los trabajos hayan sido examinados por la dirección facultativa y se hayan reconocido, abonado total o parcialmente.

El contratista está obligado a cumplir con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de trabajo, accidentes y seguros sociales en las relaciones laborales que le vinculen con el personal dependiente de él.

En casos de accidentes ocurridos a propietarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista 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 los posible, accidentes a los obreros, en todos los lugares 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.

17. Recepción de la obra

17.1. Recepción provisional

Una vez finalizadas las obras, en caso de haberse realizado según las indicaciones y hallarse en las condiciones exigidas, se procederá a la recepción provisional, dentro del mes siguiente a la finalización.

Se realizará un acto de recepción al cual habrán de concurrir un representante de la propiedad o del promotor, la dirección de obra y el contratista. Se levantará acta.

Si las obras no se hallaran en el estado correcto para ser recibidas, deberá hacerse constar en el acta. La dirección de obra dará las instrucciones necesarias para que el contratista efectúe las correcciones necesarias o subsane las deficiencias. Se fijará un nuevo plazo para que el contratista realice los trabajos de subsanación, finalizado el cual, nuevamente se realizará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional. En caso de que el contratista no hubiera acometido las correcciones exigidas, la propiedad podrá fijar un nuevo plazo de entrega, si lo estima conveniente, o bien se podrá declarar resuelto el contrato, con pérdida de fianza para el contratista.

17.2. Recepción definitiva

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

Si las obras se encontraran en condiciones correctas, se recibirán con carácter definitivo. Se levantará acta y se dará por finalizadas la responsabilidad del contratista, con la excepción que pudiera derivarse por vicios ocultos o incumplimiento doloroso del contrato.

17.3. Plazo de garantía

Como norma general, sin perjuicio de las garantías que puedan exigirse en el Pliego de Cláusulas Administrativas, el contratista garantiza todas las obras que ejecute y todos los materiales empleados.

El plazo de garantía exigido es de un año, periodo durante el cual, el contratista estará en la obligación de corregir todos los defectos observados, eliminar las obras rechazadas, reparar las averías que se produzcan y mantener la obra ejecutada, por su cuenta y sin que por ello pueda exigir indemnización alguna. En caso de resistencia, los trabajos podrán ejecutarse por el promotor o 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 tomara acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra, el contratista quedara 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, quedara totalmente extinguida la responsabilidad.

18. Rescisión del contrato

Se señalan a continuación las causas de resolución del contrato:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.

En estos casos, si los herederos, aunque justificaran su capacidad técnica, ofrecieran llevar a cabo las obras, aceptando las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el propietario o promotor puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan derecho aquellos a indemnización alguna.

Son también causa de resolución del contrato las alteraciones del contrato por las causas siguientes:

- 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, el 40 por ciento, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.
- 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.

Igualmente, se listan otra serie de causas por las cuales el contrato quedaría rescindido:

- 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.
- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
- El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- El abandono de la obra sin causa justificada.
- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

En casos en los que el contrato se hubiera rescindido, para la recepción de los trabajos, sea cual fuera el estado de adelanto de éstos, solo se efectuará una única y definitiva recepción y a la mayor brevedad posible desde que se ejecute la rescisión.

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA

19. Condiciones generales

Sobre los posibles trabajos de replanteo que se consideren necesarios, deberán de realizarse y asumirse por el contratista, siempre contando con el visto bueno de la dirección de obra.

En cuanto a los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones o en las normas citadas, deberán obligatoriamente cumplir con la normativa o disposiciones vigentes.

Ante la previsión de adversidades meteorológicas, los trabajos deberán de suspenderse o bien tomarse las medidas de protección necesarias. 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.

Del mismo modo, ante el riesgo de incendios deberá de atenderse lo dispuesto en la normativa y suspender los trabajos o tomar las medidas exigidas de conformidad con los criterios que ésta establezca.

20. Condiciones generales sobre materiales

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 contar con la conformidad del Director Facultativo de la obra.

No se procederá al empleo y colocación de materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones. Para ello, el contratista, deberá aportar las muestras que se consideren oportunas, de modo que se puedan realizar las comprobaciones, ensayos o pruebas necesarias y/o estipuladas en el presente Pliego de Condiciones. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc., antes indicados, serán de cargo del contratista.

Cuando los materiales no fueran de calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, la Dirección Facultativa 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, todo ello, a cuenta del contratista.

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 a la dirección de obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar sus características y proceder o no a su aceptación.

21. Calidad, recepción, prescripciones y ensayos sobre materiales

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 lo especificado 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 cumplirlas 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 la Dirección Facultativa de la obra o persona en quien delegue para este fin.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección de la Dirección Facultativa 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 destinen.

22. 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 de la obra, incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

23. Materiales

23.1. Material Forestal de Reproducción

Cuando se reciba la planta proveniente de vivero, se deberá de acompañar del pasaporte fitosanitario. Se solicitará también información certificada por el vivero en la que se incluya la identidad del material forestal de reproducción, su procedencia, edad, número de plantas, dimensiones, denominación y localización del vivero productor y día de carga. El Contratista deberá avisar a la Dirección de Obra de la fecha y hora de la llegada de los lotes de planta, con objeto de examinarlas.

Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o cultivares señalados en la Memoria. Poseerán un sistema radical bien desarrollado que permita establecer un pronto equilibrio con la parte aérea y estarán bien ramificadas según su porte específico o de cultivo, poseyendo un cuello de raíz en consonancia con el diámetro del tallo. En caso de observarse un volumen excesivamente grande del sistema radical, deberá procederse a realizar un cuidadoso repique de las plantas, que irá en aras de un correcto asentamiento en el terreno y posterior desarrollo de la planta.

En cuanto a la calidad de las plantas, las partidas de plantas estarán formadas por al menos un 95% de plantas de calidad cabal y comercial. No se aceptará planta defectuosa, siendo excluyentes, entre otros, los defectos siguientes:

- Plantas con heridas no cicatrizadas.
- Plantas parcial o totalmente desecadas.
- Tallos con fuertes curvaturas.
- Tallo múltiple. Por tallo múltiple se entiende cuando del cuello de la planta surgen varios tallos susceptibles de desarrollarse independientemente.
- Tallos y ramas con parada invernal incompleta o tallos desprovistos de yemas terminales sanas.
- Ramificación insuficiente o inexistente.
- Acículas más recientes gravemente dañadas hasta el punto de comprometer la supervivencia de la planta.
- Cuello dañado. Existe daño especialmente en caso de heridas, destrozos de animales o insectos, o estrangulamiento.
- Raíces principales intensamente enrolladas o torcidas.
- Raicillas secundarias ausente o seriamente amputadas.
- Plantas que presenten graves daños causados por organismos nocivos (insectos, hongos, conejos, roedores etc.) debiéndose retirar los mismos inmediatamente del lugar de la plantación o proceder a su destrucción "in situ".
- Plantas que presenten indicios de recalentamiento, fermentaciones o enmohecimientos debido al almacenamiento o transportes, como; elevación anormal de las cajas de transporte, olor característico por fermentación, enmohecimiento en partes aéreas o radicales o azulado de tejidos internos de la raíz principal.

La planta producida en contenedor forestal deberá de disponer de dispositivo antiespiralizante, paredes impermeables a las raíces, apertura inferior para autorepicado de las raíces y volumen de 200-300 centímetros cúbicos para cada unidad, salvo excepciones autorizadas. Concretamente, la planta proyectada será de dos savias y/o con las siguientes características o similares:

Especie	Volumen alveolo (cc)	Edad	Altura aprox. (cm)
Acer campestre	300	1+1	15-20
Acer monspessulanum	300	1+0	>15
Quercus ilex	300	1+0	-
Quercus humilis	400	2+0	-
Sorbus domestica	300	-	-
Pinus halepensis	200	1+0	10-20
Cornus sanguinea	300	1+0	-
Crataegus monogyna	300	-	-
Prunus spinosa	300	1+0	-
Sambucus nigra	300	1+0	-

En los trabajos de reposición de marras se emplearán materiales similares o bien, los acordados y autorizados por la Dirección de Obra y el Promotor.

23.2. Material para la protección de la repoblación

En las cuatro unidades señaladas en la memoria, se instalarán tubos protectores individuales de 60cm de altura, realizados en polipropileno, con el borde superior curvo y ventilados mediante perforaciones. Los tubos se instalarán con tutores de acacia de 90cm y sección no menor a 2,5x2,5cm.

En los trabajos de reposición de marras se emplearán materiales similares o bien, los acordados y autorizados por la Dirección de Obra y el Promotor.

23.3. Materiales para las actuaciones de uso público

Las actuaciones para el uso público incluyen varios materiales:

Se instalarán mesas tipo picnic con bancos unidos, de dimensiones totales de 175x200x90cm, realizadas con tablas gruesas (7*9,5cm) de madera cepillada y tratada en sales y autoclave de clase IV.

La instalación de las mesas se realizará en solera de hormigón tipo HM/20/P/20, incluyendo la tornillería y herrajes necesarios.

Se realizará la instalación de varios carteles informativos, para los que se ha previsto utilizar y colocar, carteles en empalizada, con tejadillo plano simple, formado por estructura de pletinas en L de acero galvanizado de 45x110 mm y tabla de madera de pino de 1ª calidad tratada en autoclave nivel IV, exento de cromo y arsénico, ancho 150 cm, altura total 280 cm. Incluye panel de aluminio de 3 mm espesor atornillado a la madera como soporte del cartel de tamaño 120x90 cm y la tornillería de acero cincado.

Para su instalación, se prevé realizar cimentación en el terreno mediante excavación y anclaje con hormigonado HM-20/P-40/I en dados de 50x50x50 cm.

La grabación del panel informativo será mediante impresión directa sobre HPL 8 (fenólito laminado de alta presión).

El acabado deberá de incorporar un barnizado de protección.

23.4. Materiales para la adecuación de vías

Se pretende incorporar material tipo todo uno de 2ª para corregir la pérdida de materiales detectada.

24. Condiciones para la ejecución de unidades de obra

24.1. Corta, procesado y saca de pinos quemados.

En primer lugar, debe realizarse el apeo y tronzado con motosierra de los pies remanentes de arbolado dañado. Los árboles objetivo son pinos dañados por el incendio de 2022, salvo excepciones para las que se darán las indicaciones oportunas para reconocer el arbolado a apear.

La saca de los pies cortados se realizará mediante maquinaria específica hasta cargadero, desde donde se evacuará en camión hasta su destino final. Los cargaderos serán señalizados por la Dirección técnica de los trabajos.

Medición y abono: Estas unidades de obra se medirán y abonarán por ha de terreno, para las cortas, y por estéreo para las operaciones de saca y transporte.

24.2. Realización de fajinas

Las fajinas se realizarán aprovechando materiales provenientes de la corta de arbolado. Se emplearán estacas de pino de 1 m de longitud y 10 cm de diámetro, hincados en el suelo 50 cm que harán de retén de unas 4 trozas de 2 m de longitud y el mismo diámetro, que se clavarán o inmovilizarán con las estacas hasta formar una pantalla de 40 cm de altura. Se dispondrán constituyendo estructuras continuas perpendiculares a la línea de máxima pendiente, en curvas de nivel, separadas entre sí 15 m de longitud de ladera.

Medición y abono: Estas unidades de obra se medirán y abonarán por ha de terreno

24.3. Preparación del terreno

La preparación del terreno se realizará mayoritariamente con retroexcavadora. Se abrirán hoyas de 60x60x60 cm, semiabiertas, con la densidad por hectárea determinada para cada rodal. Se realizará una pequeña remoción con el cazo de la retroexcavadora para disponer de las dimensiones establecidas, introduciéndolo en dos ocasiones en el suelo y tratando de no realizar un volteo de los horizontes.

Para las zonas donde la mecanización no sea viable, el ahoyado se realizará manualmente con azada, abriendo hoyas en este caso de 30x30x30 cm. Se realizará con el suelo en tempero. Las cuadrillas de trabajo deberán de estar acompañadas por un capataz que indique la localización y distribución de las hoyas. Las piedras con diámetros superiores a tres centímetros deben ser retiradas.

Medición y abono: Se realizará la medición y abono, por tipo y unidad de hoya realizada.

24.4. Plantación

La plantación se realizará manualmente en todas las hoyas abiertas previamente. Estos trabajos deberán de realizarse al menos pasadas tres o cuatro semanas desde la apertura de las hoyas y siempre en periodo hábil de plantación, desde mediados-finales de noviembre hasta mediados de febrero. En todo caso, se tendrá en cuenta la dinámica meteorológica y se atenderán los dictámenes de la dirección de obra.

El suministro de planta correrá a cargo del contratista. Se hará cargo, por lo tanto, de la planta, desde su recogida en el vivero hasta la plantación, debiendo garantizar el perfecto estado de la planta. Para ello, en obra, será necesario aviverar la planta, siempre y cuando se estime que estará más de una jornada en obra sin ser plantada. Para el aviverado se buscarán sitios frescos, protegidos de exposición solar directa y de los vientos dominantes. Podrán abrirse zanjas donde colocar las plantas semienterradas, siempre bajo la supervisión y visto bueno de la dirección de obra. Si se notara sequedad en el ambiente y en el suelo, el contratista tendrá la obligación de realizar riegos a la planta aviverada. En todo caso, los tiempos de aviverado

deben de tratar de reducirse al mínimo, para evitar posibles afecciones a las plantas. En caso de ser necesario, el contratista tendrá que valorar la necesidad de escalonar el suministro de planta.

Si fuera necesario, antes de realizar la plantación y si no se hubiera hecho ya en el aviverado de la planta en obra, las raíces de las plantas tendrán que ser repicadas, eliminando las raíces muertas o las excesivamente grandes. Esta operación pretende mejorar la capacidad de asentamiento y enraizamiento de la planta en el suelo. Del mismo modo, las raíces de las plantas se embarrarán antes de la plantación para evitar el desecamiento de las raicillas.

A la hora de ejecutar la plantación, se realizará una ligera remoción del suelo de la hoya, abriendo un hueco suficiente para la instalación de la planta. Se colocará lo más centrada posible en la hoya, pero buscando a su vez la zona más fresca y húmeda. La planta y las raíces, se colocarán rectas, sin tensiones en la raíz ni torsiones en el cuello. La raíz deberá quedar completamente cubierta de tierra. Una vez instalada, con la azada y con ayuda de los pies, se compactará ligeramente la tierra de la hoya, tratando de dotarla de un ligero perfil cóncavo o que al menos, conduzca el agua hacia la planta y eliminando las bolsas de aire que pudieran quedar en el entorno de las raíces.

Medición y abono: Se medirá y abonará por unidad correctamente plantada.

24.5. Instalación de tubos protectores

Se instalarán tubos protectores en todas las plantas a instalar, salvo las excepciones que sean transmitidas por la dirección de obra.

Los tubos deberán ser de polipropileno con estabilizador UV o similar, que en todo caso esté concebido para resistir un mínimo de 5 años. Deberá ser perforado en la parte inferior para que permita una mayor ventilación durante los primeros años de crecimiento de la planta. Se instalarán dejando el borde curvado anti abrasivo en la parte superior y las perforaciones en la inferior.

Los tutores deberán situarse de forma vertical a unos 10 cm de la planta, evitando dañar las raíces de la misma durante la plantación. Se unirán a los tubos mediante las dos bridas que este último dispone. Se clavarán con la parte en punta hacia la tierra, al menos 15 cm, verificando que tanto el tutor como el tubo fijado al mismo queden bien sujetos.

Medición y abono: Se medirá y abonará por unidad correctamente instalada.

En los trabajos de reposición de marras se emplearán materiales y técnicas de ahoyado, plantación y protección similares o bien, los acordados y autorizados por la Dirección de Obra y el Promotor.

24.6. Limpiezas en repoblaciones y desbroces de adecuación

Se realizarán limpiezas o eliminaciones de vegetación competidora, preferentemente mediante motodesbrozadora, actuando en una superficie equivalente a $1m^2$ alrededor de la planta. En caso de no poder garantizar la no realización de daños a la planta, las labores se realizarán manualmente con azada, realizando la escarda de la vegetación. La medición y abono de estas unidades se realizarán por unidad de realización. Los restos de los desbroces o escardas quedarán *in situ*.

En el caso de desbroces de adecuación, se realizarán también con motodesbrozadora, preferentemente, eliminando el material de manera selectiva en las zonas delimitadas. Estas unidades se medirán y abonarán por hectárea realizada.

24.7. Podas

Las podas se realizarán en los rodales de encinar o carrascal señalados. Las operaciones consistirán en la poda de ejemplares con motosierra hasta una altura de 1,70m, eliminando todas las ramas que salen desde la base

del pie. La dirección de obra podrá realizar indicaciones al respecto. La medición y abono de estas unidades se realizarán por unidad.

Los restos de poda deberán de apilarte o acordonarse con el objetivo de poder ser triturados. La operación se realizará con tractor forestal con desbrozadora de martillos, el cual, deberá de realizar al menos dos pasadas sobre cada cordón. La medición y abono de estas unidades se realizarán por hectárea.

24.8. Instalaciones de uso público

Las mesas de uso público deberán de quedar perfectamente instaladas y ancladas sobre solera de hormigón. Igualmente, los carteles deberán de ir anclados al terreno sobre dados de hormigón de 50x50x50. La medición y abono de estas unidades se realizarán por unidad.

24.9. Mejora de pistas

En los metros lineales indicados en proyecto, se realizará el repaso de la explanación, consistente en; realización de ripado con tractor forestal o motoniveladora, perfilado con motoniveladora, y compactado. Anteriormente a este último, en las localizaciones indicadas se añadirá material tipo todo-uno de 2ª.

Con motoniveladora, se realizará en mantenimiento de la cuneta en las longitudes y ubicaciones delimitadas. Finalmente, algunos accesos secundarios se mejorarán realizando un desyerbe con motoniveladora.

24.10. Otras

Deberá de realizarse un video divulgativo del proceso de restauración, de una duración aproximada de 5 minutos. Las cuestiones a señalar quedarán en manos de la dirección facultativa, promotor y dirección técnica. La medición y abono será por unidad.

Además, se realizará la recogida de basuras de varios núcleos del entorno, mediante operarios y vehículos de transporte. La entidad o zona realizada, será la unidad de medición y abono.

25. Replanteos

En los 15 días contados a partir de la formalización del contrato, la dirección de obra procederá a la efectuar la comprobación del replanteo. Será necesariamente obligatoria la presencia del contratista, para tras ello, levantar acta, que tendrá que ser firmada por ambas partes.

En el replanteo se deberán de concretar las ubicaciones de los tramos de los cierres, los tramos de desbroce a realizar para su instalación y la ubicación de los portillos. Además, se definirán los límites de los diferentes rodales, que servirán a su vez para delimitar las unidades de obra asociadas a cada rodal.

El contratista será responsable del mantenimiento de las señales que se hayan establecido en el replanteo. Si posteriormente hubiera que realizar replanteos complementarios o más detallados, quedarán en manos del contratista, coincidiendo su realización con las necesidades según el avance de la obra, pero debiendo de tener necesariamente el visto bueno de la dirección de obra, sin cuya aprobación quedará bajo responsabilidad del contratista todo avance que se realice, los errores que pudieran cometerse y las correcciones que pudieran resultar necesarias.

La dirección de obra podrá realizar en cualquier momento las comprobaciones que estime necesarias sobre los replanteos, para lo cual, el contratista deberá de prestar todas las facilidades y ayuda necesarias.

25.1. Confrontación de planos y medidas

Será responsabilidad del contratista confrontar toda la información y documentación de la obra, incluidos los planos, inmediatamente después de recibir todos los documentos que le hayan sido facilitados. Del mismo modo, está obligado a informar inmediatamente a la dirección facultativa sobre cualquier contradicción que hubiera podido observar. En caso de no advertir sobre posibles contradicciones, el contratista será responsable por cualquier error que hubiera sido evitable, en caso de haber realizado la advertencia.

26. 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.

27. Seguridad y salud en la obra

Como Normativa general se atenderá a los dispuesto a la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 sobre prevención de riesgos laborales 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 utilización de Equipos de Protección Individual.

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.

27.1. Obligaciones del promotor

Previo al 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.

27.2. 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 y Salud, 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.

V. Presupuesto

CUADRO DE PRECIOS

CÓDIGO	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	PRECIO UD	PRECIO TOT
CAPÍTULO 1: CORTA, PROCESADO Y SACA DE PINOS QUEMADOS					
1.1	HA	1,50	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 700 p/ha, d<=12cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 700 pies/ha . El diámetro normal de los pies a cortar es inferior o igual 12cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.	790,68 €	1.185,63 €
1.2	HA	7,44	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 900 p/had=12/20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad media igual a 900 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 12 e inferior o igual a 20 cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.	1.458,86 €	10.854,53 €
1.3	HA	0,25	Corta y procesado pinos quemados, pndte<50%, dens= 300 p/ha, d>20cm Corta y posterior troceo de los pies apeados, realizándose ambas operaciones con motosierra. Se parte de una densidad igual a 300 pies/ha. El diámetro normal de los pies a cortar es superior a 20cm, en terreno con pendiente inferior al 50%.	1.019,79 €	257,41 €
1.4	ST	1162	Saca mecanizada, pndte>30 y <=50%, distancia>200 y <=400m. Desembosque mecanizado (con Skidder) a cargadero de un estéreo de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200m, dejando la madera apilada.	12,10 €	14.060,20 €
1.5	ST	1162	Carga de trozas de madera con grúa. Carga de un estéreo de madera sobre camión o similar con grúa rápida, sin desplazamiento de la misma.	3,00 €	3.486,00 €
1.6	T/KM	3255,6	Transporte de trozas de madera (t/km) en camión. Transporte de una tonelada de trozas de madera por kilómetro sobre camión de dos ejes (12t), de 161/190cv. en un total de 62,6 toneladas, suponiendo transporte a destino a menos de 4 km	0,4	1.302,24 €
TOTAL PEM Capítulo 1:					**31.146,02 €**

CÓDIGO	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	PRECIO UD	PRECIO TOT
CAPÍTULO 2: REALIZACIÓN DE FAJINAS					
2.1	HA	1,21	Fajinada de estacas de pino y rollizos horizontales, para reducir la escorrentía ha de fajinada formada por estacas de pino de 1 m de longitud y 10 cm de diámetro, hincados en el suelo 50 cm, a los que se clavan otras 4 trozas de 2 m de longitud y el mismo diámetro, hasta formar una pantalla de 40 cm de altura, construida para reducir la escorrentía superficial. Se dispondrán constituyendo estructuras continuas perpendiculares a la línea de máxima pendiente, en curvas de nivel, separadas entre sí 15 m de longitud de ladera.	3.860,00 €	4.686,43 €
TOTAL PEM Capítulo 2:					**4.686,43 €**
CAPÍTULO 3: PLANTACIÓN					
3.1 Trabajos plantación					
3.1	UD	4154	Ahoyado retro, 60*60*60cm, s. transito, d>=700pl/ha. Apertura de hoya semiabierta, de 60*60*60cm, con retroexcavadora, en suelo transito. Densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha, plantación no dispersa.	0,99 €	4.112,46 €
3.2	HA	4154	Plantación T2, t. suelto-trans, pndte<=50%, d>=700pl/ha Plantación Tipo 2, en suelo pedregoso, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación superior o igual a 700pl/ha , no dispersa.	0,71 €	2.949,34 €
3.3	UD	4154	Ud. de adquisición y colocación tubo protector de polipropileno con borde superior incurvado y ventilación por perforaciones en parte inferior de 60cm de altura con tutor de acacia de sección 2,5 x 2,5 cm y altura 90 cm	3,25 €	13.500,50 €
3.4	Hr.	4	Transporte de maquinaria con camión-góndola. Traída y recogida más carga y descarga.	109,00 €	436,00 €

3.5	UD	4154	Aporte de 100 gr. de abono de liberación lenta 11-22-9 NPK (MgO) + Boro, en granulado en el fondo de la hoya junto al plantón a introducir.	0,32 €	1.329,28 €
3.2 Planta coníferas					
3.6		201	Ud. de planta de Pinus halepensis en alvéolo de 200cc, edad 1+0, altura 10/ a 20 cm	0,98 €	196,98 €
3.2 Planta frondosas					
3.7	UD	415	ud. de planta de Acer campestre Alv 300 cc 1+1 h 15/20	1,02 €	423,72 €
3.8	UD	183	ud. de planta de Acer monspessulanum Alv 300 cc 1+0 h 15/+	1,02 €	186,18 €
3.9	UD	183	ud. de planta de Sorbus domestica Alv 300 cc	1,02 €	186,18 €
3.10	UD	1182	ud. de planta de Quercus ilex ballota (rotundifolia) Alv 300 cc 1+0	0,99 €	1.170,45 €
3.11	UD	1182	ud. de planta de Quecus humilis Alv 400cc 2+0	1,06 €	1.253,21 €
3.3 Planta Arbustivas					
3.12	UD	202	ud. de planta de Cornus sanguinea Alv 300 cc 1+0	0,88 €	177,76 €
3.13	UD	202	ud. de planta de Crataegus monogyna Alv 300 cc	1,02 €	206,04 €
3.14	UD	202	ud. de planta de Prunus spinosa Alv 300 cc 1+0	1,02 €	206,04 €
3.15	UD	202	ud. de planta de Sambucus nigra Alv 300 cc 1+0	1,03 €	208,06 €
TOTAL PEM Capítulo 3:					**26.542,21 €**

CAPÍTULO 4: TRABAJOS POSTERIORES DE REFUERZO A LA PLANTACIÓN					
4.1	UD	415	Reposición de marras en Año 2, plantas pequeñas, suelo tránsito, p<=50%, d<400pl/ha. Reposición de marras de planta en alveolo de 300cc, en suelo suelto-tránsito y con pendiente inferior o igual al 50%. Densidad inicial de la repoblación en torno a 1.200 pl/ha y/o dispersión elevada. Con distribución de especies igual a las incluidas en la plantación original. Incluye planta y trabajos de implantación y recolocación de tubo y tutor.	2,48 €	1.029,20 €

4.2	UD	4154	<u>Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 2</u> Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	0,38 €	1.578,52 €
4.3	UD	4154	<u>Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 3</u> Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	0,38 €	1.578,52 €
4.4	UD	4154	<u>Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 4</u> Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	0,38 €	1.578,52 €
4.5	UD	4154	<u>Limpieza puntual en repoblación, veg. compet. herbácea-maleza. Año 5</u> Limpieza puntual en repoblaciones, consistente en la eliminación mecánica con motodesbrozadora de toda la vegetación competidora en una superficie aproximada de 1m^2 alrededor de la planta. Vegetación competidora formada por vegetación herbácea y maleza, siendo mayor la proporción de herbácea. Los restos de vegetación quedarán troceados y extendidos en el suelo para favorecer su descomposición.	0,38 €	1.578,52 €
TOTAL PEM Capítulo 4:					**7.343,28 €**

CAPÍTULO 5: ADECUACIÓN USO PÚBLICO					
5.1 Tratamiento vegetación existente					
5.1	HA	3,45	Desbr. c/motodesbr; D<=3cm; mat. duro; pndte<=50%, FCC>50y<=80% Desbroce selectivo, con motodesbrozadora, de matorral laxo (herbáceas/maleza, especialmente zarzas y lianas) con diámetro basal inferior o igual a 3cm, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50% y fracción de cabida cubierta superior al 50 e inferior al 80%.	504,72 €	1.741,59 €
5.2	UD	1530	Poda baja de encinas, h<=1.75m, alta ramosidad Poda baja con motosierra, hasta una altura máxima de 1.75m, en pies con alta ramosidad (equivalente a un recorrido de poda superior a 1m). Actuación sobre ramas gruesas y algún brote de cepa.	1,56 €	2.386,80 €
5.3	HA	3,45	Recog./apil. rest. comb;>15y<=25t/ha; pndte<=50% Recogida, saca y apilado de residuos forestales de diversa procedencia (se incluyen rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos), con densidad superior a 15 e inferior o igual a 25t/ha, en terrenos con pendiente inferior o igual al 50%. Distancia máxima de recogida de 30m. Amontonado de trozas de más de 7 cm (ramas podadas) en pilas y saca fuera de la masa y apilado en hileras de los restos más finos para su posterior trituración con pases de trituradora.	1.193,64 €	4.118,77 €
5.4	HA	3,45	Elim. restos c/desbrozadora dens<15 t/ha y pte<20% Eliminación con desbrozadora de cilindro de martillos montada sobre tractor oruga de 70-100 CV de residuos acordonados procedentes de operaciones selvícolas (restos de poda y desbroce manual), con una densidad de residuo en verde inferior o igual a 15t/ha, diámetro de residuos inferior o igual a 8cm, en terrenos con pendiente superior al 10 e inferior o igual al 20% y sin pedregosidad que impida el correcto funcionamiento del equipo, con anchuras de trabajo superiores a los 2.5m. El tamaño final de los residuos será el resultado de operar dos veces por cada cordón, incluyendo en esta segunda labor un reacordonado de los residuos.	1.041,41 €	3.593,49 €
5.1 Mobiliario					
5.5	UD	4	PA / Mesa picnic con tablas gruesas cepilladas (175*200*90 cm) Ud. de mesa picnic con tablas gruesas (7*9,5 cm) cepilladas y tratamiento en sales y autoclave clase IV. Mesa amplia con bancos unidos con dimensiones en conjunto de 175*200 cm y altura 90 cm.	468,44 €	1.873,76 €

5.6	UD	4	Instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Ud. de instalación de mesa de madera tipo picnic para uso recreativo Incluida la excavación y anclaje con hormigón HM/20/P/20, herrajes y tornillería.	240,00 €	960,00 €
5.2 Cartelería / señalización					
5.7	UD	3	Suministro y colocación de Cartel informativo grande en empalizada, con tejadillo plano simple, formado por estructura de pletinas en L de acero galvanizado de 45x110 mm y tabla de madera de pino de 1ª calidad tratada en autoclave nivel IV, exento de cromo y arsénico, ancho 150 cm, altura total 280 cm. incluso panel de aluminio de 3 mm espesor atornillado a la madera como soportel de cartel de tamaño 120x90 cm. Tornillería de acero cincado incluida. Incluso cimentación al terreno mediante excavación y anclaje con hormigonado HM-20/P-40/I en dados de 50x50x50 cm, totalmente terminado, con grabación del panel informativo mediante impresión directa sobre HPL 8(fenólito laminado de alta presión) y barnizado de protección. No incluido contenidos. Para uso informativo-recreativo y educativo	1.924,04 €	5.772,12 €
5.3 Divulgación					
5.8	UD	1	Edición de video divulgativo de 5 minutos de duración sobre el proceso de restauración del terreno, con imágenes de alta calidad de la naturaleza del monte Ezkaba.	5.000,00 €	5.000,00 €
5.4 Eliminación de restos de basura ocasionados por actividades antrópicas					
5.9	UD	3	P.A. de recogida y transporte hasta punto de gestión de basuras, en 3 enclaves del área de trabajo. Incluye trabajo de operarios y transporte de residuos hasta punto de gestión, con camioneta, pickup o similar	175,00 €	525,00 €
TOTAL PEM Capítulo 5:					**25.971,53 €**

CAPÍTULO 6: ADECUACIÓN INFRAESTRUCTURAS VIALES					
6.1	M/L	1171	Repaso explanación, terreno de tránsito. D.r.<=10km. Metro lineal de repaso de la explanación de pista principla en terrenos de tránsito. Incluye el ripado, perfilado y compactado del plano de fundación hasta una densidad máxima exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal 96% del Ensayo Proctor Modificado. incluye el riego (distancia máxima de 10km) y compactación del plano de fundación.	1,83 €	2.142,93 €
6.2	M^3	409,85	Constr. de capa de base-rodadura, todo-uno 2, D. riego <=10km. Para pista principal, de 1171 m.l., 3,5 m de anchura y capa 10 cm de espesor Construcción de capa de rodadura o base con Todo-uno de 2 en 585 m.l.(mitad9 de la pista principal, en tramos alternos, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Camino de 3,5 metros de anchura y espesor igual a 10 cm.	34,29 €	14.053,76 €
6.3	M/L	1171	Limpieza cunetas con motoniveladora y drenes transversales. Metro lineal de limpieza de cunetas a un lado con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm, incluida la limpieza/adecuación de los drenes transversales incluso con medios manuales hasta quedar funcionales.	0,72 €	843,12 €
6.4	Hr.	8	Transporte de maquinaria con camión-góndola (para bulldozer-ripper y motoniveladora). Traída y recogida más carga y descarga.	109,00 €	872,00 €
6.5	M/L	174	Desyerbe / desbroce de caminos para su conservación. Paso con motoniveladora para desyerbe de caminos secundarios para su conservación.	1,08 €	187,92 €
TOTAL PEM Capítulo 6:					**18.099,73 €**

Firmado, a fecha 28 de octubre de 2025
el ingeniero de montes colegiado nº 2403

PRESUPUESTO GENERAL

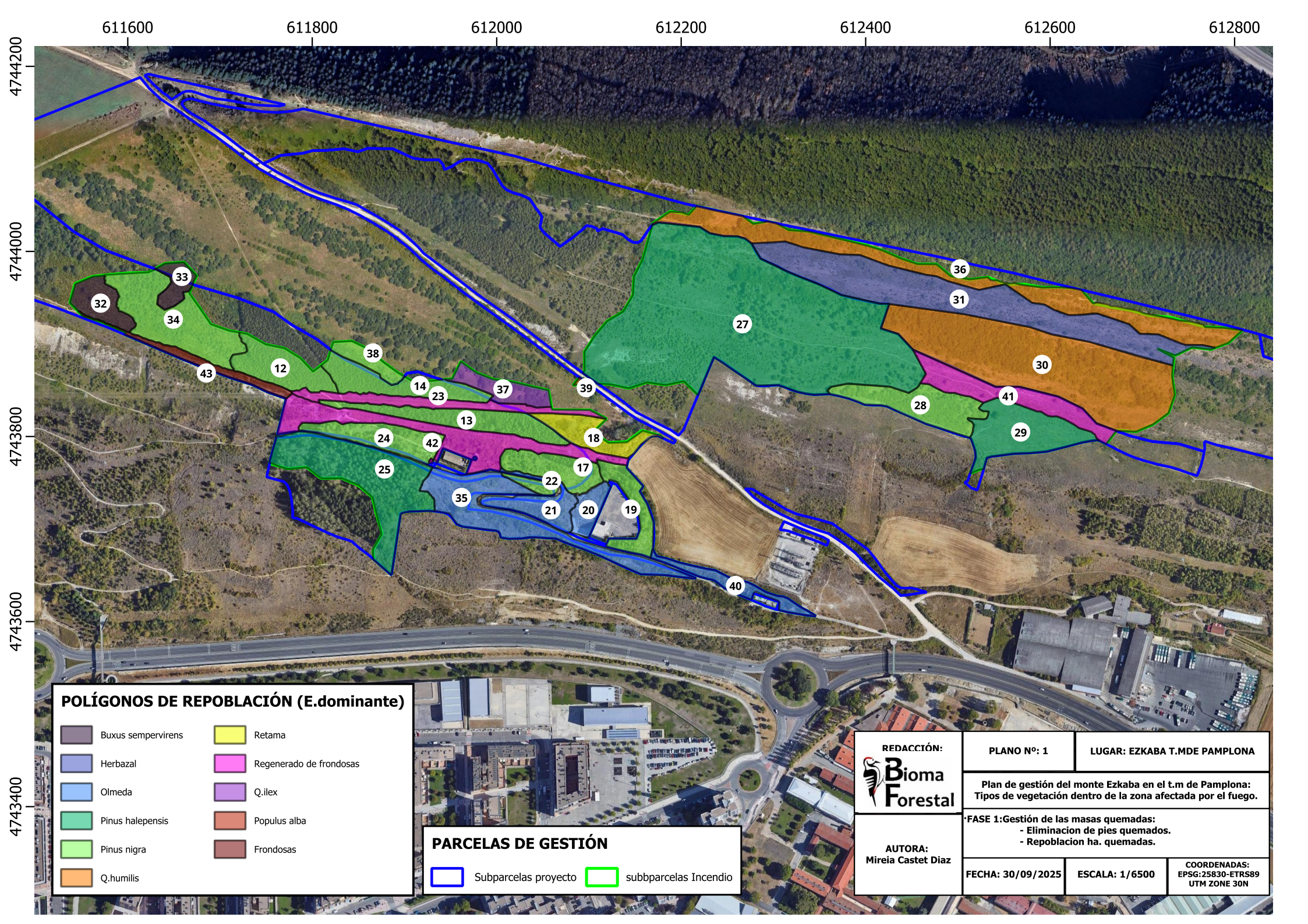
TOTAL PEM Capítulo 1:	31.146,02 €
TOTAL PEM Capítulo 2:	4.686,43 €
TOTAL PEM Capítulo 3:	26.542,21 €
TOTAL PEM Capítulo 4:	7.343,28 €
TOTAL PEM Capítulo 5:	25.971,53 €
TOTAL PEM Capítulo 6:	18.099,73 €

TOTAL PEM (Precio de ejecución material)	**113.789,19 €**
2% Seguridad y salud	2.275,78 €
Subtotal	116.064,97 €
BI + GG (16%) - beneficio industrial y gastos generales	18.570,40 €
PEC (Precio de ejecución por contrata)	**134.635,37 €**
IVA (21%)	28.273,43 €
Precio final IVA (21%) incluido	**162.908,80 €**

El presupuesto de ejecución por contrata con IVA incluido asciende a :
ciento sesenta y dos mil novecientos ocho euros con ochenta céntimos de euro.

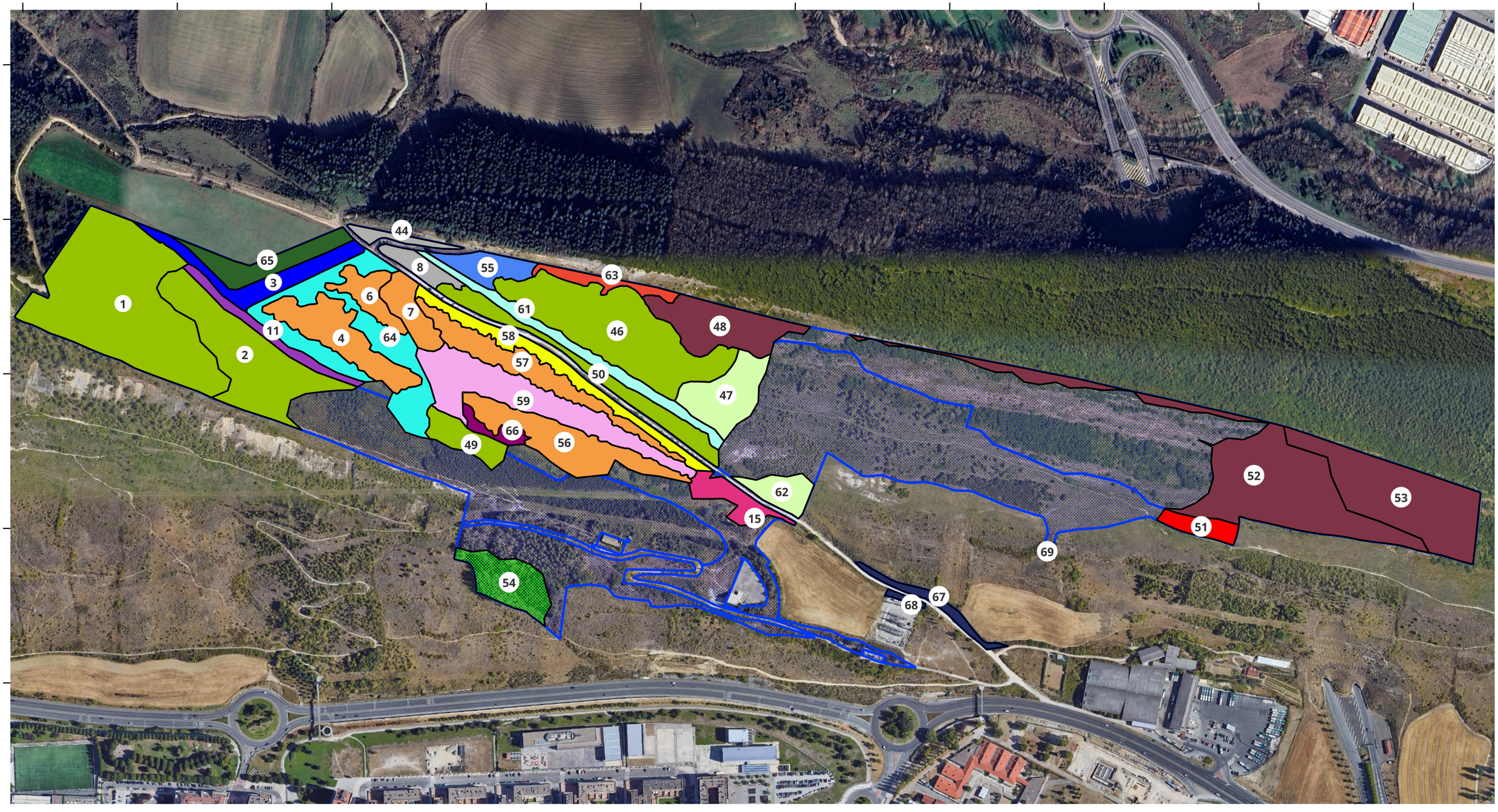
Firmado, a fecha 28 de octubre de 2025
el ingeniero de montes colegiado nº 2403

VI. Planos


611600
611800
612000
612200
612400
612600
612800
4744200
4744000
4743800
4743600
4743400
33
32
34
43
12
38
14
23
37
39
13
24
42
25
18
17
22
35
21
20
19
40
36
31
27
30
28
41
29
POLÍGONOS DE REPOBLACIÓN (E.dominante)
Buxus sempervirens
Herbazal
Olmeda
Pinus halepensis
Pinus nigra
Q.humilis
Retama
Regenerado de frondosas
Q.ilex
Populus alba
Frondosas
PARCELAS DE GESTIÓN
Subparcelas proyecto
subbparcelas Incendio
REDACCIÓN:
Bioma Forestal
PLANO Nº: 1
LUGAR: EZKABA T.MDE PAMPLONA
Plan de gestión del monte Ezkaba en el t.m de Pamplona:
Tipos de vegetación dentro de la zona afectada por el fuego.
FASE 1:Gestión de las masas quemadas:
- Eliminacion de pies quemados.
- Repoblacion ha. quemadas.
AUTORA:
Mireia Castet Diaz
FECHA: 30/09/2025
ESCALA: 1/6500
COORDENADAS:
EPSG:25830-ETRS89
UTM ZONE 30N

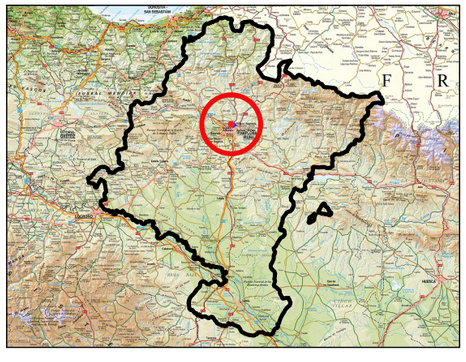
611200 611400 611600 611800 612000 612200 612400 612600 612800 613000

4744400 4744200 4744000 4743800 4743600



PLANO VEGETACIÓN FASE 2

- Acacia / Arce / Almez (15)
- Arbustivas (67/68)
- Arces : platanoides / pseudoplatanus (11)
- Herbazal (55)
- Herbazal: regenerado de frondosas (51)
- Linea de alta tension: Herbazal (61)
- Parte baja vertedero (65)
- Pinus halepensis (47/62)
- Pinus nigra (1/2/46/49/50)
- Pinus nigra / halepensis (54)
- Plantacion joven Frondosas (3)
- Populus alba / Fraxinus angustifolia (58)
- Quercus humilis (48/52/53)
- Quercus ilex (4/6/7/56/57)
- Retama (8/44)
- Ulmus sp (63)
- Zarzal (66)
- Herbazal / Pastizal / Zarzal (64)
- Juglans regia (59)
- Subparcelas_proyecto
- SubparcelasXIncendio



REDACCIÓN:

Bioma Forestal

AUTORA:
Mireia Castet Diaz

PLANO Nº: 1_FASE2

LUGAR: EZKABA T.MDE PAMPLONA

Plan de gestión del monte Ezkaba en el t.m de Pamplona:
Tipos de vegetación dentro de la zona que no ha sido afectada por el fuego.

FASE 2 : Gestión de las masas segun su vegetación:
- **Clarass, podas; desbroces,**
- **Repoblación ha. no quemadas.**
- **Gestion de pastos**
- **Habilitacion de zonas de recreo**

FECHA: 30/09/2025

ESCALA: 1/6500

COORDENADAS:
EPSG:25830-ETRS89
UTM ZONE 30N

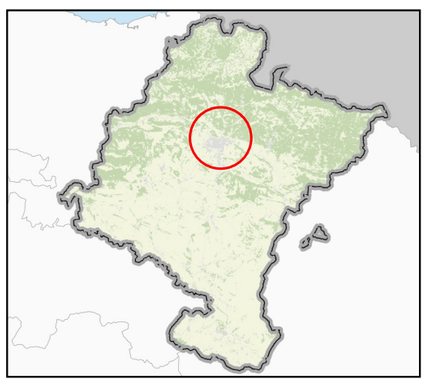
611200 611400 611600 611800 612000 612200 612400 612600 612800 613000 613200

4744200 4744000 4743800 4743600 4743400 4743200

27.1
28.1
29.1
49.1
34.1
12.1
13.1
17.1
20.1

Poligonos de repoblación : FASE 1

- Subparcelas proyecto
- Subparcelas Incendio
- Frondosas 80% arbustivas 20% densidad 1283 p/ha, Marco irregular 3x3
- Frondosas 80% arbustivas 20% densidad 1283 p/ha, Marco irregular 3x3. En los huecos que se generen tras la corta de quemados y clara hasta el 35 %
- Frondosas: Acer campestris / Sorbus domestica 80 %, arbustivas 20 % 1283 p/ha, Marco irregular 3x3
- Repoblacion de el 70% de la sup. en una proporcion 40% pinos 40%frondosas 20% arbustivas respetando el regenerado de Pinus halepensis.
- Repoblación del 30% de la superficie en bosquetes de 20 a 100p/ha con densidad de 3x3 en marco irregular. Plantación dirijida respetando el regenerado esxistente.



REDACCIÓN:

Bioma Forestal

AUTORA:
Mireia Castet Diaz

PLANO Nº: 2

LUGAR: EZKABA T.MDE PAMPLONA

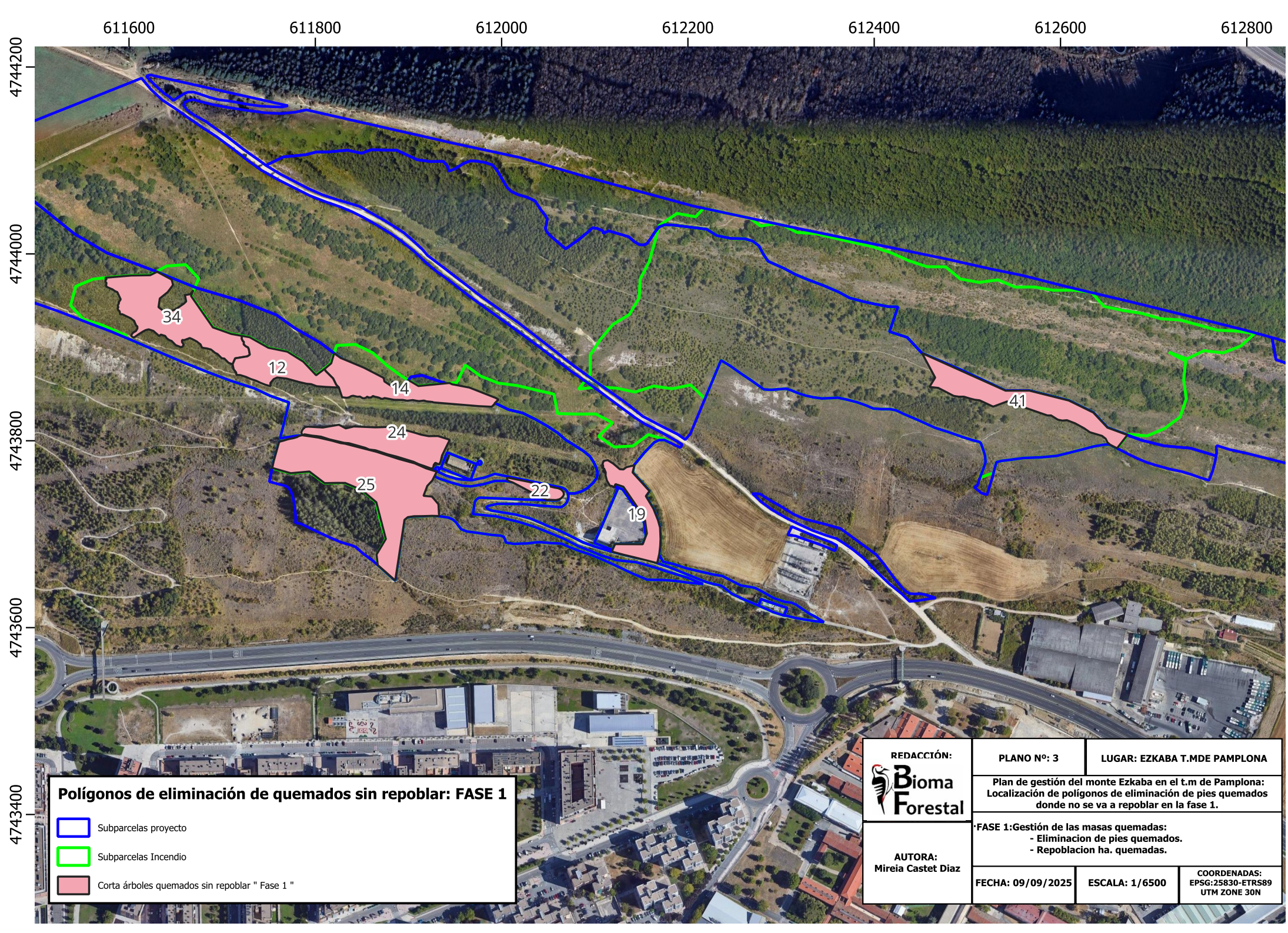
Plan de gestión del monte Ezkaba en el t.m de Pamplona:
Localización de polígonos de repoblación dentro de la zona afectada por el fuego.

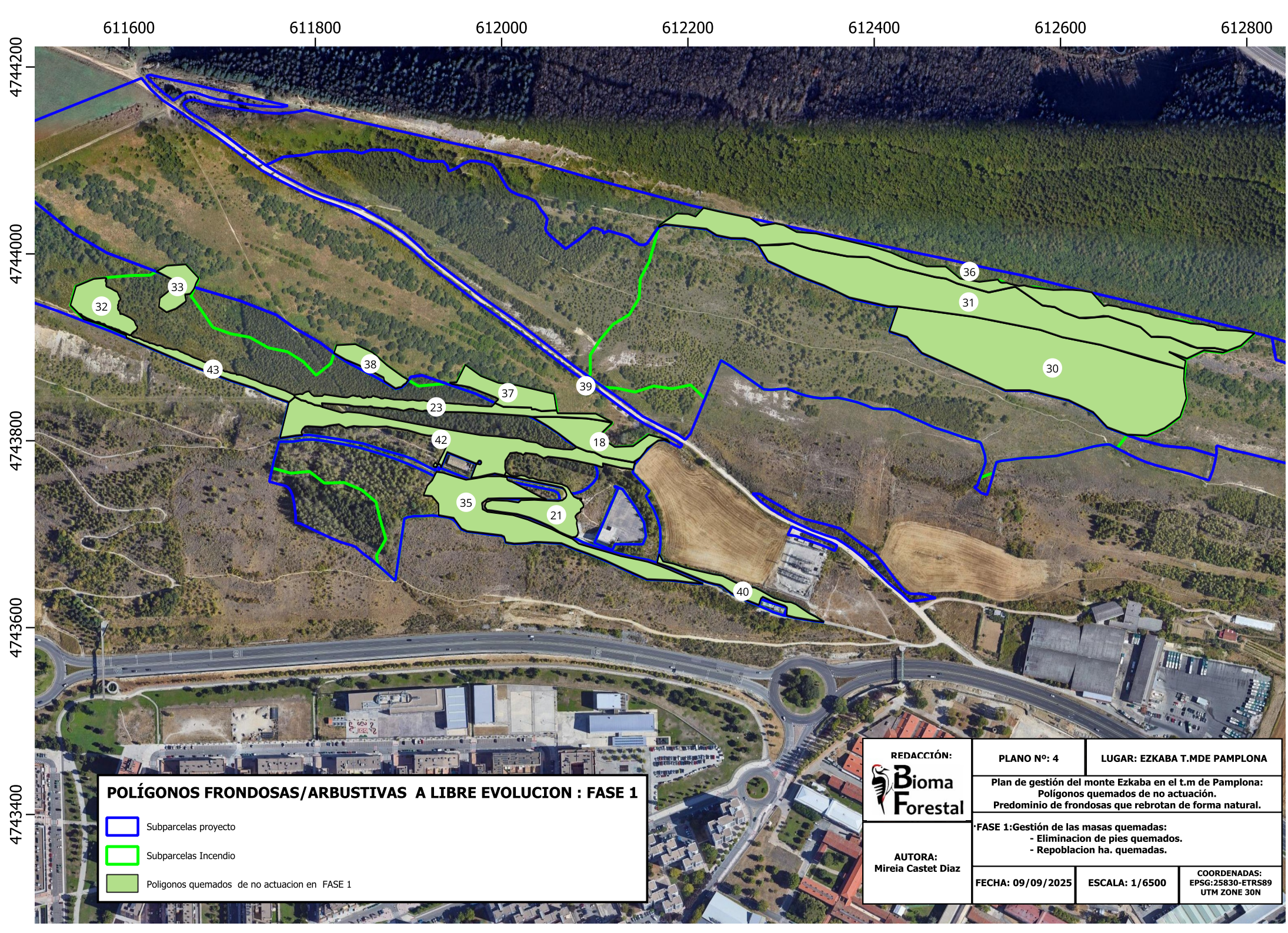
FASE 1:Gestión de las masas quemadas:
- Eliminacion de pies quemados.
- Repoblacion ha. quemadas.

FECHA: 30/09/2025

ESCALA: 1/7000

COORDENADAS:
EPSG:25830-ETRS89
UTM ZONE 30N


611600
611800
612000
612200
612400
612600
612800
4744200
4744000
4743800
4743600
4743400
34
12
14
24
25
22
19
41
Polígonos de eliminación de quemados sin repoblar: FASE 1
Subparcelas proyecto
Subparcelas Incendio
Corta árboles quemados sin repoblar " Fase 1 "
REDACCIÓN:
Bioma Forestal
PLANO Nº: 3
LUGAR: EZKABA T.MDE PAMPLONA
Plan de gestión del monte Ezkaba en el t.m de Pamplona: Localización de polígonos de eliminación de pies quemados donde no se va a repoblar en la fase 1.
·FASE 1:Gestión de las masas quemadas:
- Eliminacion de pies quemados.
- Repoblacion ha. quemadas.
AUTORA:
Mireia Castet Diaz
FECHA: 09/09/2025
ESCALA: 1/6500
COORDENADAS:
EPSG:25830-ETRS89
UTM ZONE 30N


611600
611800
612000
612200
612400
612600
612800
4744200
4744000
4743800
4743600
4743400
33
32
43
38
37
39
23
42
18
35
21
40
36
31
30
POLÍGONOS FRONDOSAS/ARBUSTIVAS A LIBRE EVOLUCION : FASE 1
Subparcelas proyecto
Subparcelas Incendio
Poligonos quemados de no actuacion en FASE 1
REDACCIÓN:
Bioma Forestal
AUTORA:
Mireia Castet Diaz
PLANO Nº: 4
LUGAR: EZKABA T.MDE PAMPLONA
Plan de gestión del monte Ezkaba en el t.m de Pamplona:
Polígonos quemados de no actuación.
Predominio de frondosas que rebrotan de forma natural.
·FASE 1:Gestión de las masas quemadas:
- Eliminacion de pies quemados.
- Repoblacion ha. quemadas.
FECHA: 09/09/2025
ESCALA: 1/6500
COORDENADAS:
EPSG:25830-ETRS89
UTM ZONE 30N

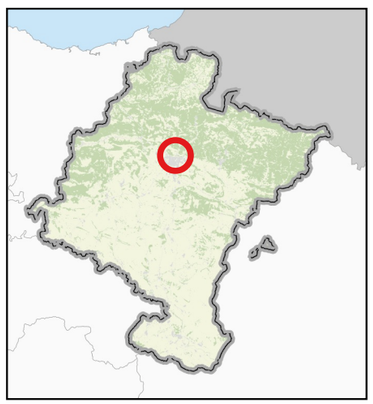
611200 611400 611600 611800 612000 612200 612400 612600 612800 613000

4744400 4744200 4744000 4743800 4743600 4743400

6 7 4 57 56

Encinar / Pistas forestales / Puntos acumulación de residuos

- Zona a desbrozar y podar (encinar 4,6,7,56,57)
- Puntos de basura
- Pista principal
- Pista secundaria
- Subparcelas proyecto
- Subparcelas Incendio



REDACCIÓN:

Bioma Forestal

PLANO Nº: 5

LUGAR: EZKABA T.MDE PAMPLONA

Plan de gestión del monte Ezkaba en el t.m de Pamplona: Encinares a podar y desbrozar en zona de recreo.

FASE 1.2 :
-Poda baja de encinas y desbroce de la superficie que ocupan los encinares.
-Adecuación del firme en pista principal y eliminación de herbáceas en pista secundaria.
-Eliminacion e restos de basura en zonas identificadas

AUTORA:
Mireia Castet Diaz

FECHA:24/10/2021

ESCALA: 1/7000

COORDENADAS:
EPSG:25830-ETRS89
UTM ZONE 30N