ANUNCIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO: "TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN ÁREAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN LA REGIÓN DE MURCIA (VARIOS MONTES DELT.M. MULA)

GREEN BOOST Región de Murcia	**Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST)**

El proyecto GREEN BOOST cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

INDICE GENERAL

ANUNCIO DE CONTRATACIÓN

ANEXOS

ANUNCIO PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DEL PROYECTO: "TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN ÁREAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN LA REGIÓN DE MURCIA (VARIOS MONTES DELT.M. MULA)

1 ANTECEDENTES

La Asociación de Gestión Forestal de Murcia (AGEFOMUR), en el marco del proyecto "Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST)", precisa llevar a cabo tratamientos selvícolas con los siguientes objetivos principales:

- Diversificación estructural, transformando formaciones de *Pinus halepensis* en semiregulares más resilientes al cambio climático
- Diversificación florística estratos arbóreos y matorral
- Reducción del riesgo y vulnerabilidad de incendios forestales

Estos trabajos forman parte de los trabajos incluidos en la acción A6 "Red de living labs de gestión forestal y el aprovechamiento forestal sostenible en masas modelo de la región de Murcia".

2 OBJETO

El objeto del presente Anuncio es definir las prescripciones técnicas que han de regir la contratación de las obras de varios proyectos de tratamientos selvícolas en diversos montes del T.M de Mula.

Los objetivos generales de esta obra consisten en:

- Favorecer la evolución de las masas de pinar de *Pinus halepensis*, estancadas y afectadas por la repercusión del cambio climático, hacia estructuras más estables, maduras, estructuradas, resilientes, con menor grado de vulnerabilidad frente los efectos adversos del cambio climático (sequias, plagas y/o nuevos incendios) y mayor grado de adaptación a los mismos.
    - Aproximar la densidad de la masa a la densidad objetivo acorde a su edad.
    - Obtener un equilibrio ecológico que permita el óptimo desarrollo de la masa sin perder la función protectora de la masa.

- Transformar las masas debilitadas y/o desestructuradas, en masas heterogéneas tanto en su composición como estructura.
- Dotar a la masa de mayor multifuncionalidad y persistencia, sin olvidar su regeneración natural.

- Reducir el riesgo de incendios forestales.
  - Disminuir la carga de combustible de las masas para transformar el modelo de combustible con alto riesgo de incendios en un modelo menos inflamable.
  - Crear infraestructuras para la prevención de incendios.
- Mejora de la biodiversidad florística.
  - Mejora de la estructura de las masas de pinar de *Pinus halepensis.*
  - Puesta en luz del estrato de matorral para favorecer su diversidad.
- Mejora de la biodiversidad faunística.
  - Favorecer a diferentes grupos faunísticos generando hábitats de alimentación y cobijo al dar luz al estrato de matorral.
  - Favorecer la disponibilidad de árboles de gran porte para la nidificación de rapaces forestales.
- Contribuir a la conservación de suelo, a la retención de agua y al secuestro de carbono.
- Contribuir al aprovechamiento de los servicios ecosistémicos por los ciudadanos.

3 JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD E IDOINEIDAD DE LA CONTRATACIÓN

La Asociación de Gestión Forestal de Murcia (AGEFOMUR) precisa desarrollar trabajos para la diversificación estructural de las masas forestales y la prevención de incendios forestales en la Región de Murcia, así como para el aprovechamiento de biomasa de calidad.

Así, este Anuncio de contratación se justifica por la necesidad de abordar los trabajos de "TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN ÁREAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN LA REGIÓN DE MURCIA (VARIOS MONTES DELT.M. MULA)".

Para poder completar estos trabajos, es necesario disponer de personal especializado en trabajos de ejecución de trabajos selvícolas y obtención de biomasa de calidad (G30), etc. además de materiales, equipos y maquinaria específicos para el desarrollo adecuado de estos trabajos.

A la vista de las características que precisa la ejecución de los trabajos del proyecto incluido en la presente contratación y la necesidad de utilizar recursos y materiales específicos y no disponiendo esta Asociación de los medios necesarios, resultaría muy difícil la realización del trabajo objeto de este Anuncio por parte de personal de AGEFOMUR, por lo que resulta imprescindible proceder a la externalización de este servicio y su consiguiente subcontratación.

4 LUGAR DE EJECUCIÓN

Las obras objeto del contrato se sitúan en áreas para el fomento de la bioeconomía en la Región de Murcia y la contribución al reto demográfico. En concreto, en este caso se ubican en diversos montes del T.M de Mula, cuya localización de indica en los proyectos técnicos anexos a este documento.

5 DESCRIPCION Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR

Los trabajos objeto del contrato de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN ÁREAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN LA REGIÓN DE MURCIA (VARIOS MONTES DELT.M. MULA), previstos en los proyectos incluidos en la presente contratación son los indicados a continuación:

- ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA Y EN FAJA AUXILIAR DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES
  - Trabajos de señalamiento, corta y poda
  - Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
  - Transporte a planta
  - Descortezado y astillado con selección de G30 en criba

6 CRITERIOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

A continuación, se describe de forma resumida los criterios técnicos a seguir para el desarrollo de los trabajos previstos en la contratación del proyecto “TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN ÁREAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN LA REGIÓN DE MURCIA (VARIOS MONTES DELT.M. MULA)”.

6.1 EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO Y APEO

- Señalamiento

El señalamiento será realizado por un técnico titulado universitario del sector forestal acompañado de un peón y consistirá en señalar todos los pies de los rodales en los que se vayan a realizar cortas de mejora o regeneración y en los rodales de prevención ya sean de masas jóvenes o de regeneración.

- Apeo

Los trabajos previstos consistirán en el apeo y desrame con motosierra de tantos pies por hectárea como sea necesario para conseguir la densidad de masa principal adecuada.

6.2 EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE PODA

Los pinos que queden en pie, tras las operaciones de clareo del pinar, serán podados hasta el 50 % de su altura total o hasta donde alcance el operario de forma segura, con una altura mínima de 1,80 metros, o a la altura a la cual se ha producido ya la muerte de los ápices de las ramas (ramas secas), aun cuando éstas sustenten aún algunas acículas verdes. También se podarán aquellas ramas que, aun hallándose insertas por encima de los 1,80 metros de altura, cuelguen por debajo de esta medida. Se cortarán, igualmente, e independientemente de la altura a la que se hallen, las ramas desgajadas por viento, nieve, animales o cualquier otro motivo. La poda se realizará con motosierra, podón, tijeras u otras herramientas en el caso del pinar adulto y con tijera eléctrica o neumática para el regenerado existente en las parcelas.

6.3 EJECUCIÓN DE LA SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA PUNTO DE ACOPIO EN MONTE

Los trabajos de reunión previa serán realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Adicionalmente, se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. La distancia media entre calles es de 50 m.

Los trabajos de saca serán realizados principalmente por autocargador forestal. La extracción hasta acopio será de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en el autocargador. Se proporcionará una disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.

6.4 LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACIÓN

Tras los trabajos en el monte, se procederá a la limpieza final de los puntos de acopio de biomasa en el monte. Además, se realizará la limpieza de los caminos colindantes.

Los trabajos consisten en la retirada de troncos y la eliminación de ramas finas mediante tronzado o desbrozado mecánico. También se harán trabajos de regularización de la plataforma de acopio mediante retroexcavadora. Se procederá a la eliminación de aquellos daños mecánicos que hayan sufrido las ramas de los árboles del entorno del acopio, así como la eliminación de los pies completos que presenten daños severos que comprometan la supervivencia de los mismos.

Las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos selvícolas ejecutados a raíz del proyecto. Esos aportes de ramaje serán triturados mediante medios mecánicos.

En los cargaderos, una vez finalizada la saca, los residuos finos se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), los gruesos se sacarán del monte, para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán.

Estos trabajos quedan sujetos a las prescripciones, recomendaciones y obligaciones establecidas en el pliego de condiciones de este proyecto.

6.5 EJECUCIÓN DE DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO

Tras el transporte a la Planta de Procesamiento de la madera obtenida en el lugar de recolección se llevan a cabo los siguientes trabajos para conseguir una astilla G30.

- Preparación de la Madera

Descortezado: antes del astillado, la madera se somete a un proceso de descortezado para eliminar la corteza, con descortezadora de tambor.

Secado: dependiendo de la humedad inicial de la madera, puede ser necesario un proceso de secado para reducir la humedad a un nivel adecuado, generalmente inferior al 30%. Esto puede hacerse al aire libre o mediante secadores industriales.

- Producción de astilla G30

Astillado: la madera troceada se introduce en una astilladora, que la reduce a pequeñas piezas de dimensiones específicas. Para producir astillas G30, la astilladora se ajusta para obtener partículas que cumplan con los criterios de tamaño establecidos para esta clasificación. (G30 generalmente se refiere a astillas con un tamaño promedio de 3 cm y una baja proporción de partículas finas y polvo)

Clasificación y Tamizado: después del astillado, las astillas se clasifican mediante tamices y cribas para asegurar que el producto final cumpla con las especificaciones de tamaño y calidad. Las partículas demasiado grandes o pequeñas se separan y pueden ser reintroducidas en el proceso o utilizadas para otros fines.

- Almacenamiento

Almacenamiento: Las astillas G30 se almacenan en condiciones que previenen la reabsorción de humedad y la degradación del material, utilizándose silos o áreas cubiertas para mantener la calidad del producto.

Todos estos trabajos se encuentran descritos en el proyecto de obra previamente redactado y que se adjunta al presente Anuncio de contratación.

7 DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras estará encomendada a la Asociación de Gestión Forestal de Murcia (AGEFOMUR).

Además, las obras podrán ser visitadas por personal de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), ya que los trabajos incluidos en este Anuncio de contratación se encuentran incluidos en el proyecto GREEN BOOST, el cual se encuentra dentro de los proyectos aprobados dentro de la convocatoria de ayudas destinadas para el apoyo a proyectos transformadores para la promoción de la bioeconomía ligada al ámbito forestal y la contribución a la transición ecológica en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU.

8 RESPONSABLE DEL CONTRATO

El responsable del contrato será D. Salvador Carmelo Pons Salas, presidente de la Asociación de Gestión Forestal de Murcia (AGEFOMUR).

Como coordinador y responsable de este Anuncio de contratación se designa a Salvador Carmelo Pons Salas

9 FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR

Las funciones del Técnico Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecutan ajustado al pliego aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir a la Empresa el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Condiciones correspondientes dejan a su decisión.
- Decidir sobre la buena ejecución de las obras y suspenderlas en su caso.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener de los Organismos de la Administración competente los permisos necesarios para la ejecución de las obras; resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
- Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones en curso, para lo cual la Empresa deberá poner a su disposición al personal y material.
- Acreditar a la Empresa los trabajos ejecutados, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- La Empresa está obligada a prestar su colaboración al Ingeniero Director para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

10 PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

El presente contrato se adjudicará por **licitación abierta,** pudiendo presentar una oferta toda aquella empresa interesada en el presente anuncio de contratación.

11 CRITERIOS DE VALORACIÓN DE OFERTAS

Los criterios de valoración de ofertas aplicados serán los siguientes:

A1. Criterios relacionados con el precio (MAXIMO 30 PUNTOS)

Hasta 30 puntos por la oferta económica. La valoración de la oferta económica se realizará mediante la aplicación de una fórmula lineal que otorgue los 30 puntos a aquella oferta más económica, obteniendo el resto de las bajas la puntuación que le corresponda mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$\text{Pi} = 30\ x\ \frac{MO}{Oi}$$

Donde:

Pi : Puntuación de la oferta económica i.

Oi: Oferta económica i.

MO: Mejor oferta económica

Sólo se valorarán las ofertas admitidas, con exclusión de las declaradas nulas o desproporcionadas, cuyos criterios quedan indicados en el epígrafe "29. Ofertas con valores anormales o desproporcionados"

CRITERIOS DE DESEMPATE: Aunque se trata de una licitación privada, en caso de empate serán de aplicación, los criterios de desempate indicados en el Artículo 147 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

12 CAPACIDAD PARA CONTRATAR

Podrán optar a la adjudicación del presente contrato las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras, que tengan plena capacidad de obrar, no estén incursas en alguna prohibición de contratar, y acrediten su solvencia económica y financiera y técnica o profesional. Los contratistas deberán contar, asimismo, con la habilitación empresarial o profesional que, en su caso, sea exigible para la realización de las prestaciones que constituyan el objeto del contrato.

13 CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA ACREDITAR LA SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA Y TÉCNICA O PROFESIONAL

A. Solvencia técnica o profesional

Los criterios para la acreditación de la solvencia técnica o profesional serán:

- El licitador deberá disponer de un **Ingeniero Técnico Forestal o un Ingeniero de Montes** para la ejecución del contrato, lo que acreditará mediante copia compulsada del Título Académico. Además, este Ingeniero Técnico Forestal o Ingeniero de Montes deberá poseer una experiencia acreditada en trabajos similares de más de 3 años.

- El licitador deberá contar con la siguiente maquinaria para el correcto desarrollo de los trabajos de aprovechamiento de biomasa descritos en este anuncio, lo que acreditarse mediante la aportación de documentos que acrediten la propiedad o disponibilidad de la maquinaria.
  - 4 Autocargadores forestales
  - 1 Procesadora forestal
  - 2 Astilladoras
  - 3 Camiones piso móvil de alto volumen
  - 4 tractores (desbrozadoras de martillos y cadenas, cabrestante y astilladoras toma de tractor, trajilla)
  - 1 camión centauro 6x6
  - 1 camión pulpo autocargante
  - 1 mini retroexcavadora 7280 kg
  - 1 pelador de troncos manual

La disponibilidad de estos recursos humanos y maquinaria, se justificará a través del envío de la titulación de Ingeniero Técnico Forestal o un Ingeniero de Montes, y de los números de serie y/o matrículas de la maquinaria disponible para la obra objeto del presente anuncio de contratación. Esta documentación se requerirá al licitador que haya presentado la oferta económica más ventajosa, excluidas las ofertas anormalmente bajas para comprobar el cumplimiento de la solvencia técnica, debiéndola enviar en un plazo de 5 días hábiles desde su requerimiento.

14 SUBCONTRATACIÓN

No procede

15 EMPRESAS PROPONENTES, DOCUMENTACIÓN Y OFERTAS

Las proposiciones deberán ajustarse a lo previsto en este Anuncio, y su presentación supone por parte del licitador la aceptación incondicionada del contenido de la totalidad de las cláusulas de este Anuncio, sin salvedad o reserva alguna.

Cada licitador no podrá presentar más que una sola proposición. Tampoco podrá suscribir ninguna propuesta en agrupación temporal con otras, si lo ha hecho individualmente, o figurar en más de una unión temporal. La infracción de estas normas dará lugar a la no admisión de todas las propuestas por él suscritas.

Los licitadores presentarán su oferta en un único correo, que incluirá:

- Oferta económica y declaración responsable de la representación de la sociedad que presenta la oferta, que cuenta con la adecuada solvencia económica, financiera y técnica o, en su caso, la clasificación correspondiente y que cuenta con las autorizaciones necesarias

para ejercer la actividad, que no está incurso en prohibición de contratar alguna, que la empresa a la que representa, cumple con las disposiciones vigentes en materia laboral y social y se autoriza a la Administración para que acceda a la información que acredita que se halla al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias impuestas por las disposiciones vigentes, a través de las bases de datos de otras Administraciones Públicas con las que haya establecido convenios.

- Declaración responsable relativa a no estar incursos en prohibiciones e incompatibilidades para contratar con la Administración, de estar al corriente en el cumplimiento de obligaciones tributarias y con la seguridad social.
- Declaración responsable de conocimiento de normativa de aplicación (Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia)
- Declaración de compromiso en relación con la ejecución de actuaciones del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) (licitador que haya presentado la mejor oferta)
- Declaración de ausencia de conflicto de intereses (DACI)
- Declaración de compromiso en relación con la ejecución de actuaciones del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y de no perjuicio significativo en el medio ambiente (DNSH) (licitador que haya presentado la mejor oferta)
- Declaración de compromiso cumplimiento etiquetado verde y etiquetado digital (licitador que haya presentado la mejor oferta)
- Declaración de compromiso exhibición emblema de la Unión Europea y declaración de financiación (licitador que haya presentado la mejor oferta)

16 LUGAR Y PLAZO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

La presentación de ofertas se llevará a cabo mediante el envío de un único correo electrónico con toda la documentación a la dirección: agefomur@gmail.com

El plazo de presentación de ofertas es de 3 días hábiles desde la publicación del presente anuncio.

17 EXAMEN DE LAS OFERTAS Y ADJUDICACIÓN

Concluido el plazo de presentación de ofertas, AGEFOMUR procederá a la apertura de los archivos electrónicos presentados por los licitadores en tiempo y forma, verificándose que consta toda la documentación exigida de acuerdo con lo dispuesto en el presente Anuncio.

Si se observaran defectos subsanables en la documentación presentada, dará un plazo de tres (3) días al licitador para que los corrija, sin perjuicio de que la presencia de defectos o vicios insubsanables pueda determinar la exclusión de la oferta.

Si fuera posible en la misma sesión, AGEFOMUR procederá a:

1º.- Previa exclusión, en su caso, de las ofertas que no cumplan los requerimientos del pliego, evaluar y clasificar las ofertas.

2º.- Requerir al licitador que haya presentado la mejor oferta económica para que, en un plazo de 5 días hábiles, presente la documentación relativa a la solvencia técnica descrita en este Anuncio.

3º.- Con toda la documentación presentada por el licitador, informar a la Fundación Biodiversidad de la propuesta de adjudicación y contratación del licitador seleccionado.

4º.- Una vez obtenido el visto bueno de la Fundación Biodiversidad para la adjudicación y contratación de la empresa seleccionada, realizar la adjudicación a favor del candidato con mejor puntuación, efectuando la notificación de la adjudicación en un plazo de 5 días hábiles desde la recepción del visto bueno por parte de la Fundación Biodiversidad.

18 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA AL ADJUDICATARIO

- Documentos que acrediten la personalidad del empresario y su ámbito de actividad

Si la empresa fuese persona jurídica la personalidad se acreditará mediante la presentación de la escritura de constitución o modificación, en su caso, debidamente inscrita en el Registro Mercantil cuando este requisito sea exigible según la legislación mercantil aplicable. Si dicho requisito no fuere exigible, la acreditación de la capacidad de obrar se realizará mediante la escritura o documento de constitución, estatutos o acta fundacional, en el que consten las normas por las que se regula su actividad, inscritos, en su caso, en el correspondiente Registro oficial.

Las personas jurídicas sólo podrán ser adjudicatarias de contratos cuyas prestaciones estén comprendidas dentro de los fines, objeto u ámbito de actividad que a tenor de sus estatutos o reglas fundacionales le sean propios, cuestión que deberá quedar acreditada en la documentación aportada.

- Habilitación empresarial o profesional para la realización de la prestación objeto de contrato. Si resulta legalmente exigible como condición de aptitud para contratar, deberá aportarse la documentación que acredite la correspondiente habilitación empresarial o profesional para la realización de la prestación que constituya el objeto del presente contrato.
- Certificados acreditativos de encontrarse al corriente en sus obligaciones tributarias y de Seguridad Social
- Impuesto de actividades económicas. Cuando se ejerzan actividades sujetas al Impuesto sobre Actividades Económicas: si la empresa está obligada al pago del citado impuesto, deberá presentar el recibo del ejercicio corriente o último recibo, complementado con una declaración responsable de no haberse dado de baja en el mismo. El certificado dealta deberá adjuntarse en todo caso cuando en el recibo aportado no conste el epígrafe de la actividad. Esta documentación deberá estar referida al epígrafe correspondiente al objeto del contrato que les faculte para su ejercicio en el ámbito territorial en que las ejercen. En el caso de que el alta en dicho impuesto haya sido reciente y no haya surgido aún la obligación de pago, deberá presentar el documento de alta en el mismo e indicar mediante declaración tal circunstancia.

Si la empresa no está obligada al pago, deberá presentar el certificado de estar dado de alta y una declaración responsable en la que haga constar que no se ha dado de baja y que además está exento del pago del impuesto

- Acreditación de la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria o en el Censo equivalente de la Administración Tributaria Foral, que debe reflejar la actividad efectivamente desarrollada en la fecha de participación en el procedimiento de licitación.
- Información relativa al titular real del beneficiario final de los fondos en la forma prevista en el artículo 10 de la Orden HFP/1031/2021.

19 FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

La formalización del contrato se efectuará no más tarde de los 15 días hábiles siguientes a aquel en que se reciba la notificación de la adjudicación a los licitadores.

El contrato deberá formalizarse en documento administrativo que se ajuste con exactitud a las condiciones de la licitación, constituyendo dicho documento título suficiente para acceder a cualquier registro público. No obstante, el contratista podrá solicitar que el contrato se eleve a escritura pública, corriendo de su cargo los correspondientes gastos. En ningún caso se podrán incluir en el documento en que se formalice el contrato cláusulas que impliquen alteración de los términos de la adjudicación.

20 PENALIZACIONES DEL CONTRATO

Aunque se trata de una contratación privada, haciendo referencia a los artículos 192 y 193 de la LCSP, el cumplimiento defectuoso de la prestación o el incumplimiento de las condiciones especiales de ejecución del contrato, conllevará la imposición de las penalidades previstas, en su caso, en este Anuncio.

El contrato contendrá las siguientes penalizaciones:

- Penalizaciones mensuales por demora: 5 % del Presupuesto de Ejecución Material de la Oferta seleccionada por cada mes de demora.

El importe de las penalidades se hará efectiva mediante deducción de las cantidades que, en concepto de pago total o parcial, deban abonarse al contratista o sobre la garantía que, en su caso, se hubiese constituido, cuando no puedan deducirse de los mencionados pagos

21 OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATO

Los licitadores deberán acreditar el compromiso de cumplimiento de los convenios colectivos sectoriales y territoriales aplicables, en concreto, las condiciones mínimas contempladas en el Convenio Colectivo Agrícola, Forestal y Pecuario de la Región de Murcia.

22 OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO

Son de obligado cumplimiento los compromisos en materia de comunicación, declaración de financiación, encabezamientos y logotipos que se contienen en el artículo 9 de la Orden HPF/1030/2021. Habrán de tenerse en cuenta las indicaciones en materia de logotipos y menciones previstas en el Manual de Identidad Gráfica para Proyectos PRTR financiados con fondos NextGenerationEU, elaborado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

23 CONDICIONES ESPECIALES DE CARÁCTER SOCIAL, ÉTICO O MEDIO AMBIENTAL

Debido a que la ejecución de estas obras se enmarca en el proyecto “GREEN BOOST” aprobado en la convocatoria de ayudas a grandes proyectos transformadores de índole científico-técnica para la promoción de la bioeconomía y la contribución a la transición ecológica, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, cuyos objetivos engloban la promoción de la bioeconomía, la transición ecológica, el reto demográfico y fortalecimiento de capacidades, el fomento de la participación, la igualdad de género y la generación de empleo verde de naturaleza científico-técnica, todo ello especialmente ligado a ecosistemas forestales y al aprovechamiento y gestión forestal sostenible, se establecen las siguientes condiciones especiales en relación con la ejecución del contrato, de las cuales el adjudicatario deberá cumplir al menos una:

a) Para los transportes necesarios durante la ejecución del contrato se utilizarán, al menos, un vehículo híbrido y/o eléctrico con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Esta condición especial ofertada se considerará obligación esencial del contrato y su incumplimiento daría lugar a la resolución del contrato.

24 INFORMACIÓN SOBRE LAS OBLIGACIONES RELATIVAS A LA FISCALIDAD, PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, EMPLEO Y CONDICIONES LABORALES

Los organismos donde puede obtenerse información referente a estas cuestiones son los siguientes:

- Fiscalidad: Consejería de Presidencia y Hacienda de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- Protección del Medio Ambiente: Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor.

- Empleo y condiciones laborales: Consejería de Empleo, Investigación y Universidades.

25 NOMENCLATURA (CLASIFICACIÓN CPA Y CPV)

La clasificación Estadística de Productos por Actividades (CPA), del Reglamento (CE) nº 451/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008, es la siguiente:

CÓDIGO CPA	DESCRIPCIÓN
42.99.29	Trabajos de construcción de obras de ingeniería civil n.c.o.p.

La nomenclatura de la CPV, vocabulario común de contratos públicos, aprobada por el Reglamento CEE 213/2008, de la Comisión de 28 de noviembre de 2007 es:

CÓDIGO CPV	DESCRIPCIÓN
77231100-9	Servicios de gestión de recursos forestales
45262640-9	Trabajos de mejoramiento del medio ambiente

26 MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Se podrán realizar modificaciones técnicas, pero no se prevén modificaciones de presupuesto.

27 FINANCIACIÓN

El gasto que ocasione la ejecución del presente Anuncio se financiará con cargo al presupuesto de AGEFOMUR, dentro del proyecto GREEN BOOST, que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

28 OFERTAS CON VALORES ANORMALES O DESPROPORCIONADOS

Se consideran ofertas con valores anormales o desproporcionados aquellas que supongan una baja superior al 10 % del valor medio de las ofertas presentadas.

29 GARANTÍA PROVISIONAL

No se establece garantía provisional para este contrato.

30 GARANTÍA DEFINITIVA

No se establece garantía definitiva para este contrato.

31 REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente Anuncio es inferior a dos años, no procede la revisión de precios, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero de desindexación de la economía española.

32 RECEPCIÓN DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un **plazo de recepción** máximo de un mes tras la fecha de finalización de la entrega.

A dicha recepción concurrirá el responsable del contrato, el director de obra y el contratista o representante autorizado.

Si la prestación del contratista no reuniere las condiciones necesarias para proceder a su recepción, se dictarán por escrito las instrucciones oportunas para que subsane los defectos observados y cumpla sus obligaciones en el plazo que para ello se fije, no procediendo la recepción hasta que dichas instrucciones hayan sido cumplimentadas, levantándose entonces el acta correspondiente.

Si se considera que el trabajo reúne las condiciones debidas, se dará por recibido levantándose al efecto el Acta correspondiente.

El **plazo de garantía** tendrá una duración de un año desde la fecha de la recepción de la obra.

Durante el plazo de garantía, el contratista estará obligado a la conservación de la obra, siendo responsable de los daños que en ella se produzcan, siguiendo, en su caso, las instrucciones que reciba del director facultativo.

33 FORMA DE PAGO

El pago se efectuará mediante certificaciones mensuales.

Los importes de las certificaciones se ajustarán al precio de adjudicación de los contratos.

34 PLAZO, PROGRAMACIÓN Y PRÓRROGA

El plazo de ejecución será desde la contratación hasta el 31 de diciembre de 2025.

34.1 DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA

La distribución presupuestaria cargará a la anualidad de 2025.

34.2 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

Se cumplirá con la programación prevista para el desarrollo de los trabajos, tal y como se detalla en el correspondiente proyecto

34.3 PRÓRROGA

El contrato se ajustará al máximo plazo previsto, no teniendo previsto prorrogas.

Firmado electrónicamente por:
EL PRESIDENTE DE AGEFOMUR: Salvador Carmelo Pons Salas

*Firmado por ***5318** SALVADOR CARMELO PONS (R: ****8201*) el día 05/12/2025 con un certificado emitido por AC Representación*

INDICE DE ANEXOS

1. MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE Y OFERTA DE CRITERIOS VALORABLES EN CIFRAS O PORCENTAJES

2. MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA A NO ESTAR INCURSOS EN PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR CON LA ADMINISTRACIÓN, DE ESTAR AL CORRIENTE EN EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL

3. MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE DE CONOCIMIENTO DE NORMATIVA DE APLICACIÓN (Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia)

4. DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)

5. DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERESES

6. DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR) Y DE NO PERJUICIO SIGNIFICATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE (DNSH)

7. DECLARACIÓN DE COMPROMISO CUMPLIMIENTO ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL

8. DECLARACIÓN DE COMPROMISO EXHIBICIÓN EMBLEMA DE LA UNIÓN EUROPEA Y DECLARACIÓN DE FINANCIACIÓN

9. PROYECTOS TÉCNICOS

ANEXO 1. MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE Y OFERTA DE CRITERIOS VALORABLES EN CIFRAS O PORCENTAJES

ANEXO 1

MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE Y OFERTA DE CRITERIOS VALORABLES EN CIFRAS O PORCENTAJES

D./Dña....., con DNI número.....en nombre (propio) o (de la empresa que representa)....., con CIF..... y domicilio fiscal .....…… ……en..... calle.....número.....enterado del anuncio publicado en la web https://agefomur.eu/ del día..... de..... de..... y de las condiciones, requisitos y obligaciones sobre protección y condiciones de trabajo que se exigen para la adjudicación del contrato de..... ..... incluido dentro del proyecto "Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST)", se compromete a tomar a su cargo la ejecución de las mismas, con estricta sujeción a los expresados requisitos, condiciones y obligaciones, en el plazo total de ....., por un precio de ..... Euros (en número), al que corresponde por IVA la cuantía de .....Euros, (en número), totalizándose la oferta en .....Euros (en número).

Todo ello de acuerdo con lo establecido en el Anuncio de Contratación que sirve de base a la convocatoria, cuyo contenido declara conocer y acepta plenamente. En la elaboración de esta oferta se han tenido en cuenta las obligaciones derivadas de las disposiciones vigentes en materia de fiscalidad, protección del medio ambiente, protección del empleo, igualdad de género, condiciones de trabajo, prevención de riesgos laborales e inserción sociolaboral de las personas con discapacidad, y a la obligación de contratar a un número o porcentaje específico de personas con discapacidad.

Asimismo, DECLARA bajo su responsabilidad:

- Que el firmante ostenta la representación de la sociedad que presenta la oferta, que cuenta con la adecuada solvencia económica, financiera y técnica o, en su caso, la clasificación correspondiente, que cuenta con las autorizaciones necesarias para ejercer la actividad y que no está incurso en prohibición de contratar alguna.

- Que se integra la solvencia por medios externos:

☐ Si, existiendo el compromiso a que se refiere el artículo 75.2 LCSP

☐ No

- Que se trata de empresa extranjera:

☐ Si, y me someto a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden, para todas las incidencias que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponderles.

☐ No.

- Que la empresa tiene la consideración de PYME:

☐ Si.

☐ No.

- Que la empresa a la que representa emplea a: (Marque la casilla que corresponda)

☐ Menos de 50 trabajadores

☐ 50 o más trabajadores y (Marque la casilla que corresponda)

☐ Cumple con la obligación de que entre ellos, al menos, el 2% sean trabajadores con discapacidad, establecida por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

☐ Cumple las medidas alternativas previstas en el Real Decreto 364/2005, de 8 de abril, por el que se regula el cumplimiento alternativo con carácter excepcional de la cuota de reserva a favor de trabajadores con discapacidad.

- Que la empresa a la que representa, cumple con las disposiciones vigentes en materia laboral y social.

- Que la empresa a la que representa: (Marque la casilla que corresponda)

☐ Emplea a más de 250 trabajadores y cumple con lo establecido en el apartado 2 del artículo 45 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, relativo a la elaboración y aplicación de un plan de igualdad.

☐ Emplea a 250 o menos trabajadores y en aplicación del convenio colectivo aplicable, cumple con lo establecido en el apartado 3 del artículo 45 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de

marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, relativo a la elaboración y aplicación de un plan de igualdad.

☐ En aplicación del apartado 5 del artículo 45 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la empresa no está obligada a la elaboración e implantación del plan de igualdad.

[- Que la empresa a la que representa autoriza a la Administración para que acceda a la información que acredita que se halla al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias impuestas por las disposiciones vigentes, a través de las bases de datos de otras Administraciones Públicas con las que haya establecido convenios**.]**

- Dirección de correo electrónico "habilitada" para efectuar las notificaciones, de conformidad con lo dispuesto en la Disposición adicional decimoquinta de la LCSP :

Número de teléfono de contacto:

Dirección postal a efectos de notificaciones:

Fecha y firma del licitador.

Puede consultar toda la información detallada sobre Protección de Datos en el Anexo 3 al presente Anuncio.

DIRIGIDO AL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN CORRESPONDIENTE

ANEXO 2.MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA A NO ESTAR INCURSOS EN PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR CON LA ADMINISTRACIÓN, DE ESTAR AL CORRIENTE EN EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL

ANEXO 2

MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA A NO ESTAR INCURSOS EN PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR CON LA ADMINISTRACIÓN, DE ESTAR AL CORRIENTE EN EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL.

D./Dña ……, con DNI/NIE ……..…… en nombre propio o en representación de la empresa ……..……, con CIF nº ……, en calidad de ……...……...……, al objeto de participar en la contratación denominada ……., convocada por la Asociación de Gestión Forestal de Murcia (AGEFOMUR), en el marco del proyecto "Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST)"

DECLARA:

I.- Que la citada sociedad, sus administradores y representantes legales, así como el firmante, no se hallan comprendidos en ninguna de las prohibiciones e incompatibilidades para contratar señaladas en el artículo 71 de la 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, y no formar parte de los órganos de gobierno y de Administración de la empresa o sociedad, aquellas personas a las que se refiere la ley 5/1994 de 1 de agosto del Estatuto Regional de la Actividad Política.

II.- Que la empresa se encuentra al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social, impuestas por las disposiciones vigentes, en los términos recogidos en los artículos 13 y 14 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, comprometiéndose a presentar la documentación acreditativa de tales requisitos dentro del plazo de SIETE DIAS HÁBILES, a contar desde el siguiente a aquel en que hubiera recibido el requerimiento de su justificación

ANEXO 3. MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE DE CONOCIMIENTO DE NORMATIVA DE APLICACIÓN (Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia)

ANEXO 3

MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE DE CONOCIMIENTO DE NORMATIVA DE APLICACIÓN (Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia)

Don/Doña ……, DNI ……, como Consejero Delegado/Gerente/etc. de la entidad……con NIF ……..……., y domicilio fiscal en …….. beneficiaria de ayudas financiadas con recursos provenientes del PRTR que participa como contratista/subcontratista en el desarrollo de actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el Componente 4 ««Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad" » , en el marco del proyecto "Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST)", declara conocer la normativa que es de aplicación, en particular, los siguientes apartados del artículo 22 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia:

- la letra d) del apartado 2:

"recabar, a efectos de auditoría y control del uso de fondos en relación con las medidas destinadas a la ejecución de reformas y proyectos de inversión en el marco del plan de recuperación y resiliencia, en un formato electrónico que permita realizar búsquedas y en una base de datos única, las categorías armonizadas de datos siguientes:

i) el nombre del perceptor final de los fondos;

ii) el nombre del contratista y del subcontratista, cuando el perceptor final de los fondos sea un poder adjudicador de conformidad con el Derecho de la Unión o nacional en materia de contratación pública;

iii) los nombres, apellidos y fechas de nacimiento de los titulares reales del perceptor de los fondos o del contratista, según se define en el artículo 3, punto 6, de la Directiva (UE) 2015/849 del Parlamento Europeo y del Consejo;

iv) una lista de medidas para la ejecución de reformas y proyectos de inversión en el marco del plan de recuperación y resiliencia, junto con el importe total de la financiación pública de dichas medidas y que indique la cuantía de los fondos desembolsados en el marco del Mecanismo y de otros fondos de la Unión"

- apartado 3:

"Los datos personales mencionados en el apartado 2, letra d), del presente artículo solo serán tratados por los Estados miembros y por la Comisión a los efectos y duración de la correspondiente auditoría de la aprobación de la gestión presupuestaria y de los procedimientos de control relacionados con la utilización de los fondos relacionados con la aplicación de los acuerdos a que se refieren los artículos 15, apartado 2, y 23, apartado 1. En el marco del procedimiento de aprobación de la gestión de la Comisión, de conformidad con el artículo 319 del TFUE, el Mecanismo estará sujeto a la presentación de informes en el marco de la información financiera y de rendición de cuentas integrada a que se refiere el artículo 247 del Reglamento Financiero y, en particular, por separado, en el informe anual de gestión y rendimiento".

Conforme al marco jurídico expuesto, manifiesta acceder a la cesión y tratamiento de los datos con los fines expresamente relacionados en los artículos citados.

En ……..., de …… de 202…

Fdo. …… Cargo: ……

ANEXO 4.DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)

ANEXO 4

DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)

Don/Doña ……., DNI …….., como Consejero Delegado/Gerente/etc. de la entidad …….., con NIF ……..…., y domicilio fiscal en……..…, beneficiaria de ayudas financiadas con recursos provenientes del PRTR que participa como contratista/subcontratista en el desarrollo de actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el Componente 4 «Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad», en el marco del proyecto "Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST)", manifiesta el compromiso de la persona/entidad que representa con los estándares más exigentes en relación con el cumplimiento de las normas jurídicas, éticas y morales, adoptando las medidas necesarias para prevenir y detectar el fraude, la corrupción y los conflictos de interés, comunicando en su caso a las autoridades que proceda los incumplimientos observados.

Adicionalmente, atendiendo al contenido del PRTR, se compromete a respetar los principios de economía circular y evitar impactos negativos significativos en el medio ambiente en la ejecución de las actuaciones llevadas a cabo en el marco de dicho Plan, y manifiesta que no incurre en doble financiación y que, en su caso, no le consta riesgo de incompatibilidad con el régimen de ayudas de Estado.

En ……..., … de …… de 202..

Fdo. …….. Cargo: ……

ANEXO 5. DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERESES

ANEXO 5

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERESES

Contrato/subvención: "TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS EN ÁREAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN LA REGIÓN DE MURCIA (VARIOS MONTES DELT.M. MULA) en el marco de la acción A6 del proyecto "Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST)"

Al objeto de garantizar la imparcialidad en el procedimiento de contratación/subvención arriba referenciado, el/los abajo firmante/s, como participante/s en el proceso de preparación y tramitación del expediente, declara/declaran:

Primero.

Estar informado/s de lo siguiente:

1. Que el artículo 61.3 «Conflicto de intereses», del Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio (Reglamento financiero de la UE) establece que «existirá conflicto de intereses cuando el ejercicio imparcial y objetivo de las funciones se vea comprometido por razones familiares, afectivas, de afinidad política o nacional, de interés económico o por cualquier motivo directo o indirecto de interés personal».

2. Que el artículo 64 «Lucha contra la corrupción y prevención de los conflictos de intereses» de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen 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, define el conflicto de interés como «cualquier situación en la que el personal al servicio del órgano de contratación, que además participe en el desarrollo del procedimiento de licitación o pueda influir en el resultado del mismo, tenga directa o indirectamente un interés financiero, económico o personal que pudiera parecer que compromete su imparcialidad e independencia en el contexto del procedimiento de licitación».

3. Que el apartado 3 de la Disposición Adicional centésima décima segunda de la Ley 31/2022, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 2023, establece que «El análisis sistemático y automatizado del riesgo de conflicto de interés resulta de aplicación a los empleados públicos y resto de personal al servicio de entidades decisoras, ejecutoras e instrumentales que participen, de forma individual o mediante su pertenencia a órganos colegiados, en los procedimientos descritos de adjudicación de contratos o de concesión de subvenciones».

4. Que el apartado 4 de la citada disposición adicional centésima décima segunda establece que:

– «A través de la herramienta informática se analizarán las posibles relaciones familiares o vinculaciones societarias, directas o indirectas, en las que se pueda dar un interés personal o económico susceptible de provocar un conflicto de interés, entre las personas a las que se refiere el apartado anterior y los participantes en cada procedimiento».

– «Para la identificación de las relaciones o vinculaciones la herramienta contendrá, entre otros, los datos de titularidad real de las personas jurídicas a las que se refiere el artículo 22.2.d).iii) del Reglamento (UE) 241/2021, de 12 febrero, obrantes en las bases de datos de la Agencia Estatal de Administración Tributaria y los obtenidos a través de los convenios suscritos con los Colegios de Notarios y Registradores».

Segundo.

Que, en el momento de la firma de esta declaración y a la luz de la información obrante en su poder, no se encuentra/n incurso/s en ninguna situación que pueda calificarse de conflicto de interés, en los términos previstos en el apartado cuatro de la disposición adicional centésima décima segunda, que pueda afectar al procedimiento de licitación/concesión de subvenciones.

Segundo BIS. Declaraciones específicas de no vinculación con participantes

A la fecha, y respecto de **cada** participante abajo identificado, **declaro**:

A. Identificación

Entidad/UTE/Subcontratista (Órgano decisor): Presidente de AGEFOMUR, con NIF 27453189K

B. Ausencia de vínculos personales (marcar "NO" o detallar si procede)

☐ **NO** existe matrimonio/pareja análoga/convivencia con administradores, titulares reales o directivos de la entidad/ grupo.

☐ **NO** existe parentesco por consanguinidad o afinidad **hasta 2.º grado** con administradores, titulares reales o directivos.

C. Ausencia de vínculos societarios/funcionales

☐ **NO** ostento participaciones directas/indirectas en la entidad/grupo (umbral de referencia: >10 % / 25 %).

☐ **NO** soy ni he sido en los últimos 24/36 meses administrador, directivo, empleado, apoderado, asesor o colaborador estable de la entidad/grupo**.**

D. Ausencia de vínculos comerciales y situaciones de dependencia

☐ **NO** existen relaciones comerciales, encargos o patrocinios con la entidad/grupo en los últimos 24/36 meses, ni litigios/negociaciones relevantes en curso.

E. Alcance

Las presentes declaraciones se extienden a la **entidad principal**, su **grupo** (matriz/filiales/participadas), la **UTE** si la hubiera, y los **subcontratistas** comunicados.

F. Compromiso de abstención y actualización

Me **abstendré** de toda intervención si surge o se confirma un riesgo, y **comunicaré de inmediato** cualquier cambio sobrevenido.

G. Consentimiento de comprobación y advertencias

Consiento la **consulta de titulares reales** y demás verificaciones previstas en la normativa PRTR y **conozco** que la falsedad u omisión conlleva las responsabilidades procedentes.

Tercero.

Que se compromete/n a poner en conocimiento del órgano de contratación/comisión de evaluación, sin dilación, cualquier situación de conflicto de interés que pudiera conocer y producirse en cualquier momento del procedimiento en curso.

Cuarto.

Que conoce que una declaración de ausencia de conflicto de interés que se demuestre que sea falsa, acarreará las consecuencias disciplinarias/administrativas/judiciales que establezca la normativa de aplicación.

En Murcia, a fecha de la firma electrónica

Fdo. …… Cargo: ……	Fdo. Salvador Carmelo Pons Salas Cargo: Presidente de AGEFOMUR y órgano decisor de la contratación

ANEXO 6. DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR) Y DE NO PERJUICIO SIGNIFICATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE (DNSH)

ANEXO 6

DECLARACIÓN DE COMPROMISO EN RELACIÓN CON LA EJECUCIÓN DE ACTUACIONES DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR) Y DE NO PERJUICIO SIGNIFICATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE (DNSH)

Don/Doña ……..……., con DNI ……..……., en representación de ……., con NIF ……., y domicilio fiscal en ……
……, que participa como contratista/ente destinatario del encargo/ subcontratista en el desarrollo de actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el contrato……..……., que forma parte del Proyecto Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST), que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU, **MANIFIESTA** el compromiso de la persona/entidad que representa del cumplimiento de los estándares más exigentes en relación con el cumplimiento de las normas jurídicas, éticas y morales, adoptando las medidas necesarias para prevenir y detectar el fraude, la corrupción y los conflictos de interés, comunicando en su caso a las autoridades que proceda los incumplimientos observados.

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

Que la entidad solicitante a la cual representa, teniendo en cuenta todas la fases del ciclo de vida del proyecto o actividad a desarrollar, tanto durante su implantación como al final de su vida útil se compromete, en la ejecución de las actuaciones llevadas a cabo en el marco de dicho Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, a respetar los principios de economía circular y evitar impactos negativos significativos en el medio ambiente, cumpliendo con el principio «DNSH» de "no causar un perjuicio significativo" (siglas en inglés «do no significant harm»), exigido por el Reglamento (UE) 2021/241, por el que se establece el Mecanismos de Recuperación y Resiliencia, de forma que :

1) No causa un perjuicio significativo a los seis objetivos medioambientales del artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852, que se enumeran a continuación y que también figuran contemplado en el artículo 5 de la Orden HFP/1030/2021, de 289 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia:

- Mitigación al cambio climático. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la mitigación del cambio climático si da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

- Adaptación al cambio climático. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la adaptación al cambio climático si provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre si mismo o en las personas, la naturaleza o los activos.

- Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo al a utilización y protección sostenible de los recursos hídricos y marinos si va en detrimento del buen estado o del buen potencial

ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, y del buen estado ecológico de las aguas marinas.

- Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos, si genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales; si da lugar a un aumento significativo de la generación de residuos, el tratamiento mecánico- biológico, la incineración o el depósito den vertederos de residuos; o si la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y para el medio ambiente.

- Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la prevención y el control de la contaminación cuando da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.

- Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. Se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas cuando va en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o va en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

2) La entidad solicitante no desarrolla actividades excluidas según lo indicado por la Guía técnica sobre la aplicación del principio de “no causar un perjuicio significativo” en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

3) La entidad solicitante no prevé efectos directos del proyecto o actividad sobre el medio ambiente, ni efectos indirectos primarios, entendiendo como tales aquellos que pudieran materializarse tras su finalización, una vez realizado el proyecto o actividad.

El incumplimiento de alguno de los requisitos establecido en la presente declaración dará, previo el oportuno procedimiento de reintegro, a la obligación de devolver las ayudas percibidas y los interesas de demora correspondientes.

4) La entidad solicitante conoce la guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente, que contempla un cuestionario de autoevaluación.

En ……..., … de …… de 202..

Fdo. …….. Cargo: ……

ANEXO 7. DECLARACIÓN DE COMPROMISO CUMPLIMIENTO ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL

ANEXO 7

DECLARACIÓN DE COMPROMISO CUMPLIMIENTO ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL

Don/Doña ……., con DNI …….., como titular del órgano/ Consejero Delegado/Gerente/ de la entidad ……..……., con NIF ……..……., y domicilio fiscal en ……. en la condición de órgano responsable/ órgano gestor/ beneficiaria de ayudas financiadas con recursos provenientes del PRTR/ que participa como contratista/ente destinatario del encargo/subcontratista, en el desarrollo de actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el contrato ……..……., que forma parte del Proyecto Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST), que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGeneratioEU, **MANIFIESTA** el compromiso de la persona/entidad que representa al cumplimiento de las obligaciones asumidas en material de etiquetado verde y etiquetado digital y los mecanismos establecidas para su control.

En ……..., … de ……. de 202..

Fdo. ……. Cargo: ……

ANEXO 8. DECLARACIÓN DE COMPROMISO EXHIBICIÓN EMBLEMA DE LA UNIÓN EUROPEA Y DECLARACIÓN DE FINANCIACIÓN

ANEXO 8

DECLARACIÓN DE COMPROMISO EXHIBICIÓN EMBLEMA DE LA UNIÓN EUROPEA Y DECLARACIÓN DE FINANCIACIÓN

Don/Doña ……., con DNI ……., como titular del órgano/ Consejero Delegado/Gerente/ de la entidad ……., con NIF ……., y domicilio fiscal en……
……
en la condición de órgano responsable/ órgano gestor/ beneficiaria de ayudas financiadas con recursos provenientes del PRTR/ que participa como contratista/ente destinatario del encargo/ subcontratista, en el desarrollo de actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y en el contrato ……..……,
que forma parte del Proyecto Fomento del empleo verde y bioeconomía forestal de la Región de Murcia, para una transformación a sistemas resilientes y una economía baja en emisiones de carbono (GREEN BOOST), que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGeneratioEU, **MANIFIESTA** el compromiso de la persona/entidad que representa de exhibición de forma correcta y destacada el emblema de la UE con una declaración de financiación adecuada que diga, "cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico,(MITECO) y del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU", junto al combo de logos indicados en el Manual de Identidad Gráfica para Proyectos PRTR elaborado por la Fundación Biodiversidad.

Son de obligado cumplimiento los compromisos en materia de comunicación, declaración de financiación, encabezamientos y logotipos que se contienen en el artículo 9 de la Orden HPF/1030/2021. Habrán de tenerse en cuenta las indicaciones en materia de logotipos y menciones previstas en el Manual de Identidad Gráfica para Proyectos PRTR financiados con fondos NextGenerationEU, elaborado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Del mismo modo, todas las convocatorias, licitaciones, convenios y resto de documentos que se desarrollen en el ámbito del proyecto, deberán contener tanto en su encabezamiento como en su cuerpo de desarrollo la siguiente referencia “Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”, así como el combo de logotipos.

En ……..., … de …… de 202..

Fdo. …….. Cargo: ……

ANEXO 9. PROYECTO TÉCNICO

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "LA SABINA" EN EL TM DE MULA



REDACCIÓN DEL PROYECTO

José Martínez Moreno
Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

NOVIEMBRE 2025

GREEN BOOST cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA Y ANEXOS

MEMORIA

ANEXOS

PLANOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

MEMORIA Y ANEXOS

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 4
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 6
2.1. ÁMBITO 6
3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO 8
4. OBJETIVOS 9
5. LOCALIZACIÓN Y ACCESSO 10
5.1. LOCALIZACIÓN 10
5.2. ACCESOS 11
6. FIGURAS DE PROTECCIÓN Y BIODIVERSIDAD 12
6.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN 12
7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS 13
7.1. MÉTODO OPERATIVO DE TRABAJO 13
7.2. TIPOS DE ACTUACIONES SELVICOLAS QUE SE DAN EN EL PROYECTO 13
7.3. RELACIÓN DEL TIPO DE ACTUACION SELVICOLA CON EL TIPO DE MASA EXISTENTE 14
7.4. ACTUACIONES SELVÍCOLAS PARA EXTRACCIÓN DE BIOMASA EN FAJAS AUXILIARES Y MASA 16
7.4.1. SEÑALAMIENTO PREVIO 16
7.4.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CORTA Y PODA DE LA MASA 16
7.4.3. SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA ACOPIOS EN EL MONTE 17
7.4.4. TRANSPORTE HASTA PLANTA DE GESTIÓN DE LA MADERA 18
7.4.5. DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO DEL PRODUCTO OBTENIDO 18
7.4.6. TRANSPORTE A DESTINO 18
7.5. PLACA INFORMATIVA DE FINANCIACION DE PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA 19
8. METODOS GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SELVÍCOLAS 19
8.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO Y APEO 19
8.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE PODA 23
8.3. EJECUCIÓN DE LA SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA PUNTO DE ACOPIO EN MONTE 25
8.4. EJECUCIÓN DE DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO 28

8.5. LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACIÓN 29
9. SEGURIDAD Y SALUD 29
10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 29
11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 30
12. PLAZO DE EJECUCIÓN 30
13. REVISIÓN DE PRECIOS 30
14. FINANCIACIÓN 30
15. PRESUPUESTO 30
15.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 30
15.2. PRESUPUESTO NETO E IVA 31
15.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 31

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. REFERENCIA RESPECTO A LAS HOJAS 50.000 DEL IGN 10
TABLA 2. RODALIZACIÓN 15
TABLA 3. RODALES CON SEÑALAMIENTO 16
TABLA 4. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN MASA CON EXTRACCIÓN BIOMASA 16
TABLA 5. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN FAJAS AUXILIARES 17
TABLA 6. CARACTERÍSTICAS DE SACA 17

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. APEO DE PIE DOMINADO. 21
IMAGEN 2. PEÓN REALIZANDO TRABAJOS DE APEO DE ÁRBOLES 21
IMAGEN 3. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON MOTOSIERRA. 24
IMAGEN 4. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON TELESCÓPICA. 25
IMAGEN 5. ESQUEMA DE CALLE DE DESEMBOSQUE SIMULADA 26

IMAGEN 6. AUTOCARGADOR A EMPLEAR EN OBRA.....27

IMAGEN 7. LABORES DE SACA Y ACOPIO.....27

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS MASAS CON UNA BUENA GESTIÓN FORESTAL.....4

FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN “MONTE LA SABINA” 10

FIGURA 3. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA 11

FIGURA 4. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA 11

FIGURA 5. FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES EN EL ENTORNO DEL MONTE LA SABINA 12

FIGURA 6. TIPO DE TRATAMIENTOS A APLICAR POR RODAL DE ACTUACIÓN 15

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Una de las principales características de los sistemas forestales es su **multifuncionalidad**, ya que cumplen fines económicos, sociales y medioambientales. Constituyen hábitats de animales y plantas, y a su vez desempeñan otros importantes cometidos medioambientales como la mitigación del cambio climático. Los bosques proporcionan asimismo importantes beneficios a la sociedad en su conjunto, como es el caso de la salud humana, las actividades recreativas, o el turismo.

En la Región de Murcia es necesario destacar que una importante proporción de las **masas forestales**, muchas procedentes de repoblaciones realizadas desde los años 60, tiene un **bajo nivel evolutivo por falta de una gestión adecuada** para lograr sus objetivos, de manera que su evolución puede generar problemas de inestabilidad, incapacidad de adaptación a los escenarios de cambio global, baja resiliencia ante cambios y vulnerabilidad ante incendios forestales y nuevas plagas.

La **gestión forestal sostenible** busca la explotación y/o el mantenimiento de las superficies forestales de tal manera que se preserve su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad, y su potencial para cumplir en la actualidad y en el futuro, funciones ecológicas, económicas y sociales significativas tanto a nivel local y nacional como global, sin ocasionar daños a otros ecosistemas.

Por este motivo, **es preciso acometer trabajos selvícolas**, cuyo fin aborde la diversificación y evolución de aquellas masas, que por diversos motivos no tiene un correcto desarrollo, como es el caso de repoblaciones densas y estancadas de pinar o masas con escasa regeneración.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS MASAS CON UNA BUENA GESTIÓN FORESTAL



Siguiendo esta línea de actuación, se promueve la redacción del PROYECTO DE "**TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA**".

En concreto, el proyecto se desarrollará en el Monte "**La Sabina**", ubicado en el término municipal de Mula. La propiedad pertenece a Carlos García de Valcárcel, , y en ella se aplicarán tratamientos selvícolas que:

- Favorecerán el desarrollo de las masas forestales.

- Disminuirán el riesgo de incendios forestales de las masas forestales.
- Disminuirán la vulnerabilidad al cambio climático de estas masas forestales.
- Aumentarán los servicios ecosistémicos generados por las masas forestales, fomentando la captación de CO_2 y fomentando la biodiversidad, tanto a la flora (hábitats, formaciones y especies concretas) como a la fauna (numerosos grupos).

La selvicultura adaptativa favorece la **biodiversidad de la flora** pues con las actuaciones propuestas (podas, claras, clareos...) en los rodales de pinares de pino carrasco seleccionados se formarán claros en las masas de pinar donde especies de porte arbustivo como enebros, lentiscos, coscojas, romeros, tomillos, etc. y otros árboles como quejigos y encinas podrán tener mayores oportunidades para crecer.

Estos tratamientos selvícolas sirven como **control de la competencia y diversificación de la estructura vegetal**: al podar o cortar aquellos pinos carrascos que tienen problemas de crecimiento o que se encuentran en una elevada densidad que dificulta el crecimiento de otras plantas, se promueve su control y la oportunidad de crecimiento de otras especies de árboles, arbustos y herbáceas, así como el desarrollo de los servicios ecosistémicos derivados de estas especies.

Además, la zona de actuación englobada en este proyecto se consideran zona de alto riesgo de incendio forestal casi en su totalidad, exceptuando las zonas clasificadas como agrícolas, de acuerdo con la clasificación establecida para la Región de Murcia, por lo que las actuaciones selvícolas previstas contribuirán también a **reducir el riesgo de incendios forestales,** puesto que se reduce la densidad de pinos carrascos en algunas zonas y, con ella la carga de combustible disponible para el fuego y el riesgo de propagación de los incendios.

Así, a grandes rasgos, podemos indicar que el presente proyecto de selvicultura adaptativa o sostenible contribuye a la **conservación de todos los grupos faunísticos** presentes en el monte ya que la extracción de una cantidad considerable de biomasa por hectárea, como la que se propone llevar a cabo, contribuye notablemente a reducir la severidad de los incendios forestales y, por lo tanto, a conservar las infraestructuras de reproducción refugio o alimentación de prácticamente todos los grupos poblacionales de fauna. Y, por otra parte, la ejecución de podas y clareos contribuye a la formación de una masa forestal con una estructura vegetal más variada, con más especies de plantas, que atraen no solo a las especies de fauna propias de los pinares densos de pino carrasco, sino también a especies de animales que viven en hábitats forestales con otras especies de árboles, matorrales y herbáceas. De este modo, la **diversidad faunística del monte también se verá aumentada** con los trabajos de selvicultura adaptativa previstos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. ÁMBITO

La Región de Murcia dispone de una red de Espacios Naturales Protegidos según la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia, haciéndose más extensa con la Red Natura 2000 que incluye ZEPAs, ZECs y LICs.

Con la aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, la Región de Murcia dispone de una red de Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), los cuales están considerados como espacios protegidos, con la denominación específica de espacios protegidos Red Natura 2000.

El presente proyecto se enmarca dentro de figuras de espacios protegidos de la Red Natura 2000, como son la zona LIC ES0000173 Sierra Espuña y la zona ZEPA ES0000173 "Sierra Espuña", por lo que es de importancia considerar varios aspectos que demuestran su importancia y beneficios:

1. **Importancia Ecológica y Ambiental**

Conservación de Biodiversidad:

Los bosques y montes de la Región de Murcia albergan una rica biodiversidad que merece protección. La gestión forestal sostenible ayuda a conservar hábitats de especies autóctonas, muchas de las cuales pueden estar amenazadas o en peligro de extinción.

Protección del Suelo y Prevención de la Erosión:

La gestión forestal sostenible contribuye a la estabilización del suelo y a la prevención de la erosión, un problema significativo en áreas con pendientes pronunciadas y climas semiáridos como Murcia. Esto es crucial para evitar la desertificación y la pérdida de suelos fértiles.

Secuestro de Carbono:

Los bosques gestionados sosteniblemente actúan como sumideros de carbono, capturando y almacenando CO2 de la atmósfera. Esto ayuda a mitigar el cambio climático, un beneficio ambiental global que es especialmente relevante en regiones vulnerables como el Mediterráneo.

2. **Beneficios Socioeconómicos**

Desarrollo Rural y Empleo:

El proyecto generará empleo en las áreas rurales, contribuyendo al desarrollo económico local. La gestión forestal sostenible puede crear puestos de trabajo en actividades como la silvicultura, el turismo ecológico, la recolección de productos forestales no madereros y la prevención de incendios.

Producción Sostenible de Recursos:

La gestión forestal sostenible permite la producción continua de recursos forestales como madera, frutos y plantas medicinales, garantizando que estas actividades sean rentables a largo plazo sin comprometer la salud del ecosistema.

3. Gestión de Riesgos y Protección Civil

Prevención de Incendios Forestales:

La implementación de tratamientos selvícolas, como la limpieza de matorrales y la poda de árboles, reduce la carga de combustible en los bosques, disminuyendo así el riesgo de incendios forestales. Esto protege tanto el medio ambiente como las poblaciones cercanas.

Adaptación al Cambio Climático:

Un manejo adecuado de los bosques mejora su resiliencia ante eventos climáticos extremos, como sequías e inundaciones. La diversificación de especies y la restauración de bosques degradados son estrategias clave para adaptarse a las condiciones cambiantes.

4. Educación y Concienciación

Sensibilización Ambiental:

El proyecto puede incluir programas de educación ambiental y participación comunitaria, aumentando la conciencia sobre la importancia de los bosques y promoviendo prácticas sostenibles entre los residentes locales y visitantes.

Investigación y Monitoreo:

La gestión forestal sostenible también puede proporcionar datos valiosos para la investigación científica y el monitoreo ambiental, mejorando nuestro entendimiento de los ecosistemas forestales y su respuesta a diferentes prácticas de manejo.

En resumen, la implementación de un proyecto de gestión forestal sostenible en la Región de Murcia que además, se encuentra dentro de la Red Natura 2000, es esencial para conservar la biodiversidad, proteger el suelo, disminuir el riesgo de incendios, mitigar el cambio climático y promover el desarrollo rural. A través de prácticas de manejo responsables, se pueden obtener beneficios ambientales, económicos y sociales significativos, asegurando la salud y productividad de los bosques para las generaciones futuras.

3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO

Los trabajos que se proponen en el proyecto de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA son los que se definen a continuación:

ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN FAJA (6,92 ha)

- Trabajos de señalamiento, corta y poda
- Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
- Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
- Transporte a destino

ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA (41,6 ha)

- Trabajos de señalamiento, corta y poda
- Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
- Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
- Transporte a destino

4. OBJETIVOS

El **objetivo general** del proyecto es asegurar la evolución, conservación y el uso racional de los recursos forestales, garantizando la resiliencia, sostenibilidad ambiental, económica y social a largo plazo.

Los **objetivos específicos** que se persiguen con el desarrollo de los trabajos propuestos en este proyecto, basados en la Gestión Forestal Sostenible, son los siguientes:

- Favorecer la evolución de las masas de pinar de *Pinus halepensis*, estancadas y afectadas por la repercusión del cambio climático, hacia estructuras más estables, maduras, estructuradas, resilientes, con menor grado de vulnerabilidad frente los efectos adversos del cambio climático (sequias, plagas y/o nuevos incendios) y mayor grado de adaptación a los mismos.
    - Aproximar la densidad de la masa a la densidad objetivo acorde a su edad.
    - Obtener un equilibrio ecológico que permita el óptimo desarrollo de la masa sin perder la función protectora de la masa.
    - Transformar las masas debilitadas y/o desestructuradas, en masas heterogéneas tanto en su composición como estructura.
    - Dotar a la masa de mayor multifuncionalidad y persistencia, sin olvidar su regeneración natural.
- Mejora de los accesos para favorecer las labores de gestión, vigilancia y supervisión de los montes.
- Reducir el riesgo de incendios forestales.
    - Mejorar la red viaria para facilitar el acceso a los servicios de emergencia.
    - Disminuir la carga de combustible de las masas para trasformar el modelo de combustible con alto riesgo de incendios en un modelo menos inflamable.
    - Crear infraestructuras para la prevención de incendios.
- Mejora de la biodiversidad florística.
    - Mejora de la estructura de las masas de pinar de *Pinus halepensis.*
    - Puesta en luz de estrato de matorral para favorecer su diversidad.
- Mejora de la biodiversidad faunística.
    - Favorecer a diferentes grupos faunísticos generando hábitats de alimentación y cobijo al dar luz al estrato de matorral.
    - Favorecer la disponibilidad de árboles de gran porte para la nidificación de rapaces forestales.

- Contribuir a la conservación de suelo, a la retención de agua y al secuestro de carbono.
- Contribuir al aprovechamiento de los servicios ecosistémicos por los ciudadanos.

5. LOCALIZACIÓN Y ACCESSO

5.1. LOCALIZACIÓN

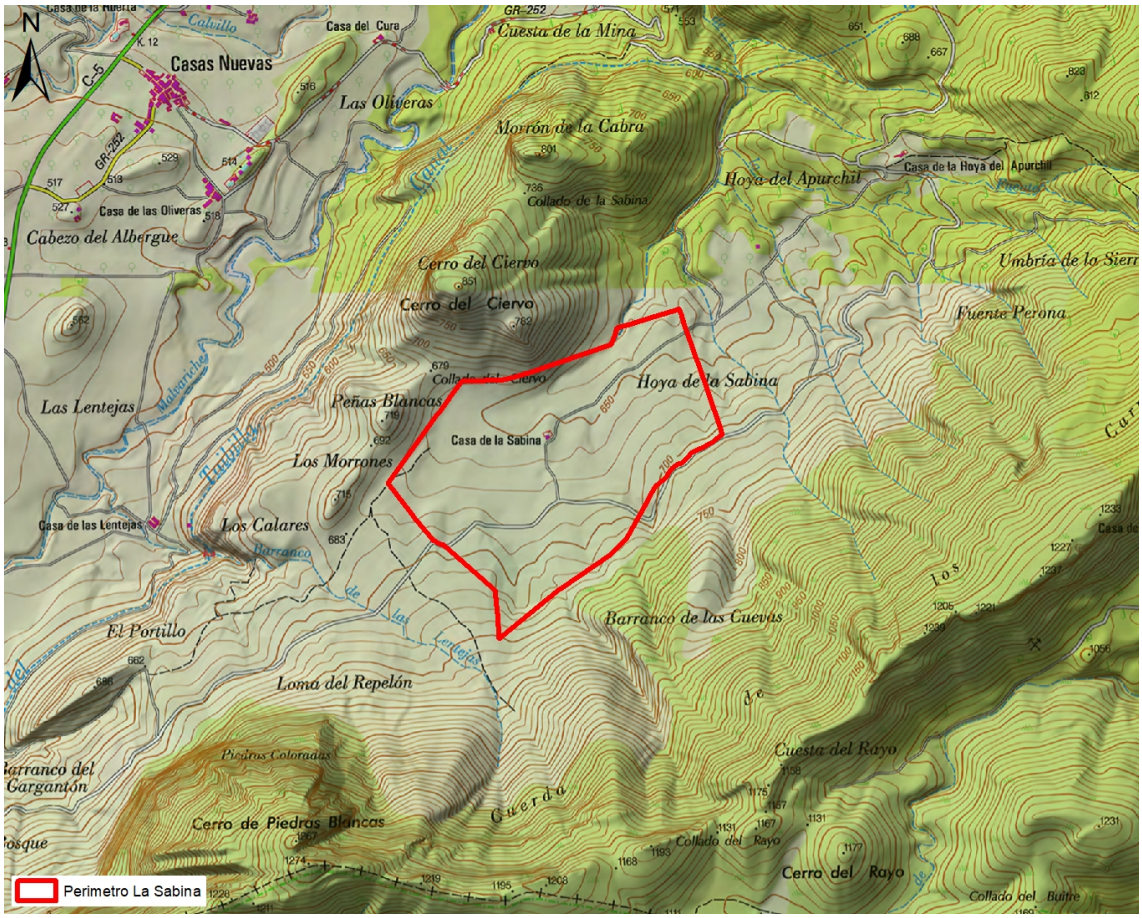
Los trabajos propuestos en el Proyecto se localizan en el monte "La Sabina " propiedad de Carlos García de Valcárcel y localizado en el término municipal de Mula. Los núcleos de población más cercanos son Casas Nuevas y el Berro.

TABLA 1. REFERENCIA RESPECTO A LAS HOJAS 50.000 DEL IGN

TM	Hoja MTN 1:50.000
COY	932

En el Documento PLANOS, se adjuntan planos de situación del lugar de ubicación de la zona de actuación:

FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN "MONTE LA SABINA"



5.2. ACCESOS

Para acceder a la zona de actuación desde Murcia se muestra la ruta a continuación.

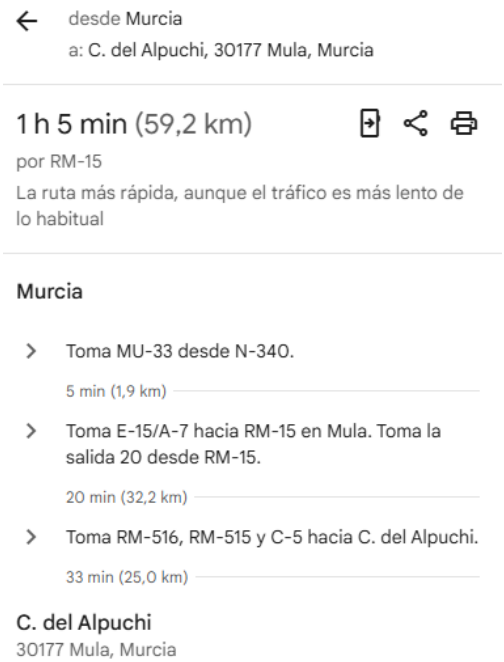
FIGURA 3. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA



Fuente de información http://www.googlemaps.es

El acceso desde Murcia a la zona viene definido por la ruta que a continuación de detalla:

FIGURA 4. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA

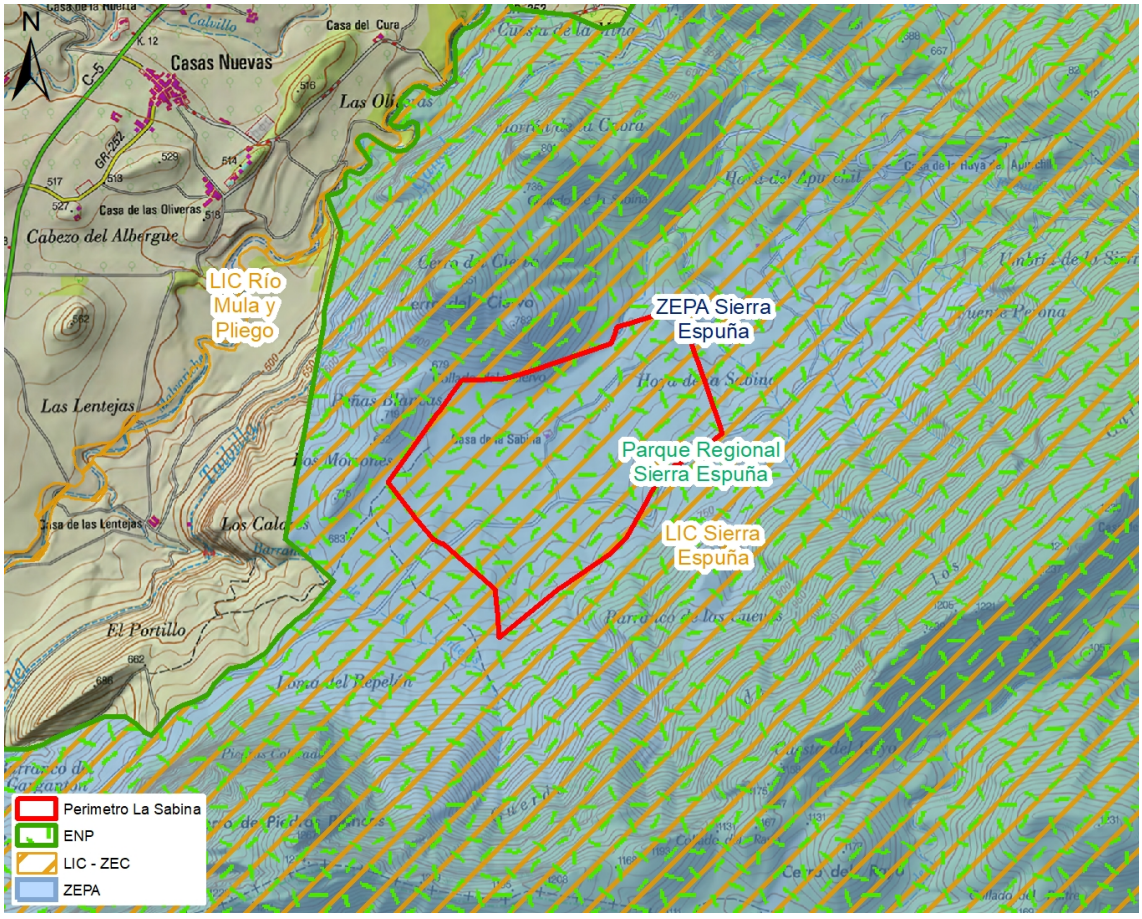


6. FIGURAS DE PROTECCIÓN Y BIODIVERSIDAD

6.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN

La zona donde se van a realizar las actuaciones se ve afectada por la zona LIC ES0000173 Sierra Espuña, de la zona ZEPA ES0000173 "Sierra Espuña" y el Parque Regional del mismo nombre.

FIGURA 5. FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES EN EL ENTORNO DEL MONTE LA SABINA



7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

Los trabajos propuestos con el proyecto de "TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA", son los que se resumen a continuación, los cuales se detallan en profundidad en cada uno en los siguientes apartados.

7.1. MÉTODO OPERATIVO DE TRABAJO

Se realizarán las actuaciones selvícolas con extracción de biomasa en aquellos casos en los que los restos generados en los tratamientos selvícolas posibilitan su saca a cargadero y aprovechamiento como biomasa.

Estas actuaciones selvícolas se realizarán en los rodales en los que sea accesible la maquinaria de saca y desembosque y se aplicará en masas con tipo de tratamiento de mejora o regeneración y en fajas auxiliares con tratamiento de prevención incendios ya sea de masas jóvenes o de masas adultas las cuales se describirán en el siguiente apartado.

7.2. TIPOS DE ACTUACIONES SELVICOLAS QUE SE DAN EN EL PROYECTO

En función de la edad general de la masa y de la finalidad de la selvicultura a aplicar, se diferencian 2 tipos de actuaciones:

A. FAJAS AUXILIARES. Tratamientos selvícolas de prevención de incendios en torno a viales

En torno al vial principal del monte se realizará un repaso de la faja auxiliar presente dentro del monte, de 30m. metros de anchura a cada lado del camino. En ellas se eliminará la vegetación arbórea en clareos, claras y mejora, hasta dejar una densidad muy baja de pies para romper la continuidad horizontal y vertical de la masa, modificando el modelo de combustible. Las densidades medias tras la corta serán de 50-150 pies/ha, y la extracción será de más del 80 % de la masa inicial.

La finalidad es reducir la cantidad de combustible como medida de prevención contra incendios.

B. MASA. Tratamientos selvícolas de mejora

Los tratamientos de mejora se realizarán en masas jóvenes en edad de crecimiento, donde se eliminará la vegetación arbórea mediante clareos, claras y mejora, hasta dejar la densidad media de pies adecuada a la edad de la masa. La extracción para este tipo de tratamientos será del 30-50 % de la masa inicial. Y la finalidad de estas cortas es disminuir la excesiva densidad en la que vegeta el pinar, con el fin de mejorar la estructura y crecimiento de la masa restante. Se pretende transformar una masa debilitada en una masa vigorosa y saludable.

7.3. RELACIÓN DEL TIPO DE ACTUACION SELVICOLA CON EL TIPO DE MASA EXISTENTE

Las condiciones vegetativas y de densidad de las masas forestales y las condiciones estacionales de la zona (en especial las bioclimáticas) condicionan el tipo de tratamiento a aplicar en las mismas.

El objetivo inmediato de los tratamientos es la regulación de la competencia mediante la eliminación de los pies dominados, torcidos, defectuosos, enfermos, los afectados por plagas o daños físicos, los que compitan con individuos más vigorosos y los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes hasta conseguir la densidad deseada. La densidad final dependerá del estado actual de la masa y de las condiciones en las que vegeta.

Para determinar las existencias iniciales se ha realizado un inventario mediante muestreo dirigido en los rodales de actuación, específico para cada tipo de estado de la masa.

Como pauta general, se establecen el tipo de tratamiento, dependiendo del tipo de masa existente en cada rodal:

1.- ACTUACIONES SELVICOLAS DE MEJORA: Afectara a masas jóvenes, en edad de crecimiento. Su finalidad es eliminar los pies debilitados y dominados, para favorecer el crecimiento de los demás (que sí tienen más posibilidades de sobrevivir), mejorando así la salud y crecimiento generalizado de la masa. Se distinguen:

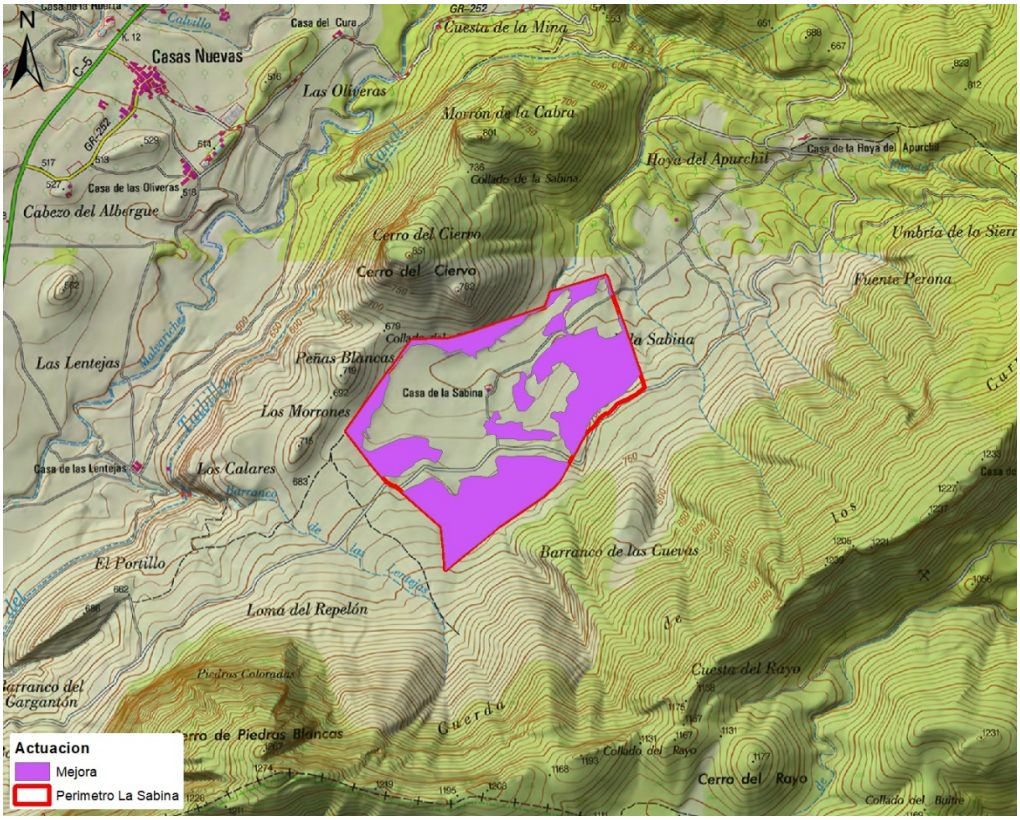
- **CLAREOS:** en aquellas zonas de masas jóvenes, que presentan densidades muy altas con diámetros muy pequeños, con el objetivo de permitir un mejor desarrollo de la misma, al disminuir la competencia entre pies. Clases naturales de edad: monte bravo, latizal bajo.
- **CLARAS** en general por lo bajo, en masas densas jóvenes (con diámetros medios), intervenidas en el pasado, que es preciso liberar, para favorecer su crecimiento y vigor. Clases naturales de edad: latizal.
- **CORTAS DE MEJORA GENERAL**: Clareos y claras (baja, mixta y alta), que afectarán a todos los pies dominados, enfermos debilitados de todas las clases de edad existentes, para favorecer el crecimiento generalizado de todas las clases de edad, seleccionando los pies que pueden tener mejor futuro. Se realizarán en rodales de masas naturales con mezcla de arbolado de todas dimensiones y edades, con un carácter tendiendo a la irregularidad. Clases naturales de edad: Regenerado, monte bravo, latizal y fustal bajo.

Se muestra a continuación un resumen por rodal de las características del monte La Sabina:

TABLA 2. RODALIZACIÓN

Código	Actuación Selvícola	Zona de Actuación	Superficie (ha)	Tipo de Corta	Edad
1-a	Extracción biomasa	Masa	5,22	Mejora	Latizal - Fustal
1-b	Extracción biomasa	Masa	15,30	Mejora	Latizal - Fustal
1-c	Extracción biomasa	Faja auxiliar	1,11	Prevención	Latizal - Fustal
1-d	Extracción biomasa	Masa	15,62	Mejora	Latizal - Fustal
1-e	Extracción biomasa	Faja auxiliar	4,10	Prevención	Latizal - Fustal
1-f	Extracción biomasa	Masa	1,82	Mejora	Latizal - Fustal
1-g	Extracción biomasa	Faja auxiliar	1,71	Prevención	Latizal - Fustal
1-h	Extracción biomasa	Masa	3,64	Mejora	Latizal - Fustal

FIGURA 6. TIPO DE TRATAMIENTOS A APLICAR POR RODAL DE ACTUACIÓN



7.4. ACTUACIONES SELVÍCOLAS PARA EXTRACCIÓN DE BIOMASA EN FAJAS AUXILIARES Y MASA

7.4.1. SEÑALAMIENTO PREVIO

Una vez aprobado el cronograma de trabajo de la zona de actuación, se procederá a realizar los trabajos de señalamiento, con carácter previo al apeo.

Se realizará el señalamiento previo de fajas auxiliares y de la masa con una superficie total de 6,92 ha y 41,60 ha respectivamente.

TABLA 3. RODALES CON SEÑALAMIENTO

Código	Actuación Selvícola	Zona de Actuación	Superficie (ha)	Señalamiento
1-a	Extracción biomasa	Masa	5,22	Si
1-b	Extracción biomasa	Masa	15,30	Si
1-c	Extracción biomasa	Faja auxiliar	1,11	Si
1-d	Extracción biomasa	Masa	15,62	Si
1-e	Extracción biomasa	Faja auxiliar	4,10	Si
1-f	Extracción biomasa	Masa	1,82	Si
1-g	Extracción biomasa	Faja auxiliar	1,71	Si
1-h	Extracción biomasa	Masa	3,64	Si

7.4.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CORTA Y PODA DE LA MASA

La **masa** actual dispone de una densidad media previa a los trabajos de 400 - 500 pies/ha. La intensidad de corta será aproximadamente del 30 %.

A continuación, se muestra una tabla resumen para masa en las cuales se va a extraer la biomasa.

TABLA 4. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN MASA CON EXTRACCIÓN BIOMASA

N (pies/ha) medio existente	Dn (cm) medio existente	Ht media (m) existente	FCC (%) media	B (t/ha) existente	B (t/ha) a cortar	N (pies/ha) medio extraer	B (t/ha) media* extraer	Superficie TOTAL (ha)	Biomasa* TOTAL extraer (t)
392	13,2	8,45	38,8	105	29,2	117	14,98	41,6	623,17

En el caso de las **fajas auxiliares**, se pretende dejar una densidad de entre 150 - 200 pies/ha, y la extracción será de más del 50 % de la masa inicial.

A continuación, se muestra una tabla resumen para las fajas auxiliares en las cuales se va a extraer la biomasa.

TABLA 5. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN FAJAS AUXILIARES

N (pies/ha) medio existente	Dn (cm) medio existente	Ht media (m) existente	FCC (%) media	B (t/ha) existente	B (t/ha) a cortar	N (pies/ha) medio a cortar	B (t/ha) media* extraer	Superficie TOTAL (ha)	Biomasa* TOTAL extraer (t)
392	13,2	8,45	38,8	105	48,8	196	25,09	6,92	173,62

Para la realización de la corta se utilizará motosierra generalmente.

Se podarán todos los pies que queden en pie en la superficie de actuación. La poda para las fajas auxiliares se realizará con podadora telescópica y motosierra, y la del resto de la masa con motosierra y hasta una altura máxima de 2 metros.

7.4.3. SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA ACOPIOS EN EL MONTE

Se realizará la saca de todos los restos vegetales hasta puntos de acopio o cargadero en los **rodales de faja auxiliar y los del resto de la masa que vayan destinados a biomasa.**

Las máquinas empleadas serán autocargador, pinza y cabestrante para realizar los trabajos de saca. Cuando la accesibilidad se limite, será preciso que el cabestrante realice más trabajo que en zonas con pendientes bajas, para acercar la madera hasta el punto donde se encuentre el autocargador.

En el caso de las fajas auxiliares las distancias máximas de desplazamiento de autocargador serán de 100 metros, mientras que en el resto de la masa serán de 200 metros.

A continuación, se muestra el resumen de superficies de actuación en función de estos criterios.

TABLA 6. CARACTERÍSTICAS DE SACA

Código	Actuación Selvícola	Zona de Actuación	Superficie (ha)	Tipo de Corta	Accesibilidad
1-a	Extracción biomasa	Masa	5,22	Mejora	Autocargador
1-b	Extracción biomasa	Masa	15,30	Mejora	Autocargador
1-c	Extracción biomasa	Faja auxiliar	1,11	Prevención	Autocargador
1-d	Extracción biomasa	Masa	15,62	Mejora	Autocargador
1-e	Extracción biomasa	Faja auxiliar	4,10	Prevención	Autocargador
1-f	Extracción biomasa	Masa	1,82	Mejora	Autocargador
1-g	Extracción biomasa	Faja auxiliar	1,71	Prevención	Autocargador
1-h	Extracción biomasa	Masa	3,64	Mejora	Autocargador

Se planificarán los acopios que albergarán los restos vegetales que procedan de la saca, y donde se producirá el descortezado y el astillado de los mismos. En algunos de ellos es necesario adecuar el terreno para el acopio de los restos vegetales y ubicar la astilladora.

Se habilitará una zona fuera del monte (a más de 60 metros) que será utilizada como campa o parque de astilla en la obra, para su descarga con camiones pequeños y su retirada posterior.

7.4.4. TRANSPORTE HASTA PLANTA DE GESTIÓN DE LA MADERA

Se realizará el transporte del árbol completo hasta la planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 14 y 20 t/ha.

7.4.5. DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO DEL PRODUCTO OBTENIDO

Una vez que el material vegetal extraído de la actuaciones de corta llegue a la planta de gestión se realizarán los siguientes trabajos:

- Descortezado

Se realizará el descortezado del fuste de los *Pinus halepensis* en planta con descortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Se prevé de la maquinaria a emplear para la alimentación de la descortezadora.

- Astillado

Los restos forestales descortezados en planta serán astilladlos mediante astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro.

- Cribado

El material será seleccionado (G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado industrial en planta.

7.4.6. TRANSPORTE A DESTINO

Finalizados los trabajos de descortezado, astillado y cribado se procederá al transporte de la astilla a destino a definir, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha.

Las Astillas procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t).

7.5. PLACA INFORMATIVA DE FINANCIACION DE PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA

Se instalará una placa de 29,7 cm x 42 cm sombre un poste de madera tratada de diámetro 10 cm, anclado al suelo mediante hormigón, en el que aparezca un ficha resumen con información gráfica, en la que se reflejen los trabajos y actuaciones contempladas en el proyecto.

Son de obligado cumplimiento los compromisos en materia de comunicación, declaración de financiación, encabezamientos y logotipos que se contienen en el artículo 9 de la Orden HPF/1030/2021. Habrán de tenerse en cuenta las indicaciones en materia de logotipos y menciones previstas en el Manual de Identidad Gráfica para Proyectos PRTR financiados con fondos NextGenerationEU, elaborado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

8. METODOS GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SELVÍCOLAS

8.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO Y APEO

Señalamiento

El señalamiento será realizado por un técnico titulado universitario del sector forestal acompañado de un peón y consistirá en señalar todos los pies de los rodales en los que se vayan a realizar **cortas de mejora** y en los **rodales de prevención** ya sean de masas jóvenes o de regeneración.

Apeo

Los trabajos previstos consistirán en el apeo y desrame de tantos pies por hectárea como sea necesario para conseguir la densidad de masa principal adecuada. Es decir, consistirá en la corta de los pies que se han estimado con antelación que se deben eliminar de la masa principal en cada uno de los rodales de actuación.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de corta:

En caso de que se dé la presencia de especies nobles productoras de fruto, tales como la encina o especies indicadoras de humedad, se procederá a la corta de todos los pinos presentes en el entorno de las mismas.

Selección de pies a apear

- **Cortas de mejora:**

Esta operación de eliminación de pies se efectuará prioritariamente en aquellos pies que tras haberse realizado una corta final han crecido dobles, tronchados, rotos, peor conformados, debilitados o secos y en aquellos que presenten un aspecto y coloración amarillenta que denote su precario estado vegetativo.

En definitiva, tendrán prioridad para extraerse los pies dobles y aquellos necesarios para dar el espaciamiento preciso a los pies restantes.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

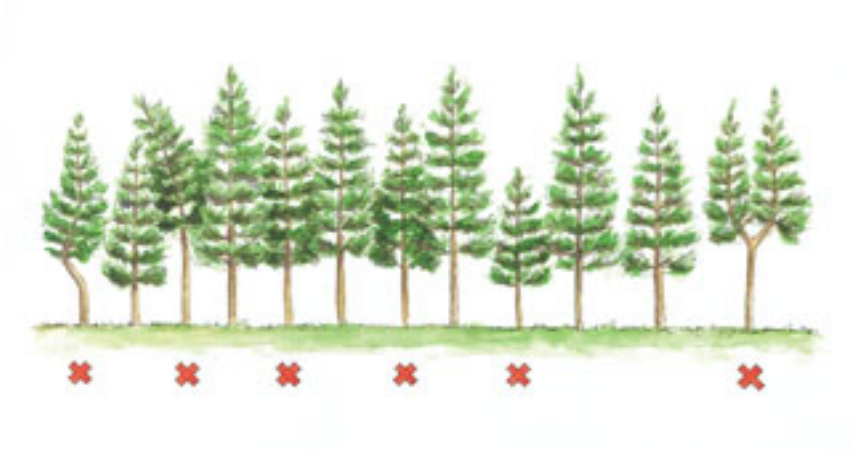
Se apearán y retirarán de la masa:

- Los árboles enfermos o con síntomas de enfermedad, con pudriciones en el tronco
- Los árboles bifurcados.
- Los árboles dominados
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.
- Los que compitan con especies más valiosas.

Se conservarán los pies:

- Con mayor rectitud y verticalidad.
- Dominantes y codominantes.
- Aquellos cuya distancia de su fuste y su copa hasta los árboles vecinos sea la adecuada.

FIGURA 1. METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN DEL CLAREO.



En general, los clareos se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN 1. APEO DE PIE DOMINADO.



Consideraciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar los apeos manuales

Los apeos deben de efectuarse de manera adecuada de forma que la caída del pie cortado no afecte a ningún otro pie, tanto si se prevé eliminar también como si no. Se deben evitar los daños sobre los troncos, copas y sistemas radiculares de los árboles que quedarán en pie.

Se verificará que el tocón resultante del derribo quede a ras del suelo o como máximo a 10 cm sobre la superficie.

En general, las cortas se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN 2. PEÓN REALIZANDO TRABAJOS DE APEO DE ÁRBOLES

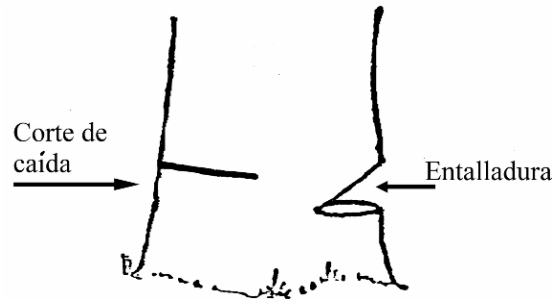


Consideraciones técnicas en relación con la posterior saca

Teniendo en cuenta que los profesionales del sector forestal pueden aplicar técnicas de apeo de árboles para dirigir la caída, se realizarán las actuaciones en masa propuestas respetando los pies y matorral de interés que han de quedar en pie, para no ocasionarles daños.

Una "caída dirigida" ha de estar compuesta por la realización de una entalladura y un corte de caída, que hacen girar el tronco a través de la charnela que sirve de bisagra en el apeo del árbol. En la siguiente figura se puede apreciar el proceso

FIGURA 2. ENTALLADURA, CORTE DE CAIDA Y BISAGRA EN APEO DIRIGIDO



Además, La realización de los trabajos de apeo, se realizará siempre teniendo en cuanta la posterior estrategia de saca, de forma que la caída de los árboles quede correctamente dirigida hacia la vía de saca (con la coz encarada hacia la calle o vía de saca).

Dado que el desembosque se realizará por árbol completo, tras el apeo, aquellos fustes de tamaño superior a 5 m serán cortados en trozas de 5 m de longitud máxima con el fin de que no sobresalgan del remolque del autocargardor, y se minimicen daños durante la saca de madera cortada.

Consideraciones técnicas en relación con el producto a aprovechar

En caso de que se pretendan aprovechar fustes de madera en los rodales donde está prevista la corta manual, el desrame y limpieza de fuste, de los pies se llevará a cabo en el cargadero o en el borde de las calles de desembosque y no dentro del rodal de actuación, con el fin de evitar que queden restos. En el caso de que puntualmente queden restos estos serán eliminados mediante eliminación mecánica con tractor oruga y/o ruedas forestal, que llevara acoplada a su toma de fuerza desbrozadora de cadena y/o martillo y/o astilladora de cuchillas. Esto se precisará especialmente en zonas donde la corta se hace de forma manual.

Consideraciones técnicas en relación con la conservación del arbolado a preservar y la biodiversidad

El apeo deberá estar bien dirigido, para asegurar la dirección de caída del árbol, de forma que se minimice la afección con la caída de árboles a las especies protegidas colindantes (encinas, quejigos, madroños, acebuches, etc.), según *"Decreto n.º 50/ 2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales. Anexo I"*. En los trabajos de saca de estos rodales, se deberá respetar y asegurar de igual modo para minimizar daños.

Con los trabajos de apeo, se tenderá a dar prioridad al aumento de especies de frondosas, en caso de que las haya, liberándolas. Las frondosas que se encuentren en los rodales de trabajo, deberán ser resalveadas, y sus restos palucheados in-situ.

Consideraciones técnicas en relación con la conservación del paisaje

Se tendrá especial cuidado, en dejar el máximo número de árboles posible que ejerzan de pantalla visual, junto a caminos, zonas de uso público y en los límites de cultivos.

8.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE PODA

La poda consistirá en la eliminación de ramas o ramillas para formar al árbol de acuerdo con su futuro aprovechamiento o a conseguir su porte natural.

Los pinos que queden en pie, tras las operaciones de clareo del pinar, serán podados hasta el 50 % de su altura total o hasta donde alcance el operario de forma segura, con una altura máxima de 2,00 metros, o a la altura a la cual se ha producido ya la muerte de los ápices de las ramas (ramas secas), aun cuando éstas sustenten aún algunas acículas verdes. También se podarán aquellas ramas que, aun hallándose insertas por encima de los 1,80 metros de altura, cuelguen por debajo de esta medida. Se cortarán, igualmente, e independientemente de la altura a la que se hallen, las ramas desgajadas por viento, nieve, animales o cualquier otro motivo. La poda se realizará con motosierra, podón, tijeras u otras herramientas en el caso del pinar adulto y con tijera eléctrica o neumática para el regenerado existente en las parcelas.

La poda se hará con un corte liso, lo más pegado al tronco que sea posible (sin dejar muñón), de modo que se evite la acumulación de agua y la humedad que favorecen la acción de los hongos de pudrición. Se procurará que la señal de poda tenga su longitud máxima en el sentido longitudinal del tronco.

Si por cualquier circunstancia hubiera de quedar muñón, éste no deberá sobresalir del tronco más de 1 cm. En las ramas gruesas se darán dos cortes: uno inferior hasta la mitad del diámetro de la rama y luego otro superior, ambos a unos 10 centímetros del tronco. Posteriormente se elimina el trozo dejado cortando lo más

pegado posible al tronco.

No se podarán en la actuación los pies con malformaciones o los que tengan ramas muy engrosadas que suelen cicatrizar mal, y nunca las ramas de más de 15 centímetros de diámetro.

Aquellas especies de árboles, arbustos o matas que su conservación se impone necesariamente desde el punto de vista ecológico se podarán de modo que su conformación sea la de su porte natural o no se podarán si su conformación natural no exige poda.

Es aconsejable realizar esta operación durante el periodo de paro vegetativo para disminuir los posibles daños que ocasionalmente se pudieran ocasionar para la vegetación circundante (golpes, rotura de ramas, etc.), así como a los pies restantes que se están podando.

Aquellas ramas a podar que posean un diámetro de inserción en el tronco inferior a 2 cm no podrán ser podados con la motosierra, deberán realizarse de forma manual con una tijera de podar eléctrica o neumática.

Para el caso de zonas de faja auxiliar, se empleará motosierra telescópica.

IMAGEN 3. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON MOTOSIERRA.



IMAGEN 4. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON TELESCÓPICA.



8.3. EJECUCIÓN DE LA SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA PUNTO DE ACOPIO EN MONTE

Criterios técnicos para la ejecución vías de saca:

Para la saca, siempre que sea posible, se buscará la realización de calles simuladas, para minimizar su impacto visual, es decir, se evitará que las calles sean perpendiculares a caminos y además que presenten pequeños giros para preservar el paisaje.

Cuando la topografía no lo permita y las vías de saca o calles se realizarán obligatoriamente en línea de máxima pendiente se tendrán en cuente los siguientes aspectos:

- Que las vías de saca que accedan a caminos o cortafuegos, no lo harán directamente, sino simulando una curva de acceso, para evitar su impacto visual desde dicha infraestructura. De esta forma, se evitará que las vías se divisen directamente desde las infraestructuras viarias.
- De forma general, el autocargardor no saldrá en perpendicular a los viales, sino que lo hará de forma oblicua.

IMAGEN 5. ESQUEMA DE CALLE DE DESEMBOSQUE SIMULADA



Criterios técnicos de saca

Se trata de los trabajos combinados de reunión y saca hasta un punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre el terreno forestal con predominio de especies de coníferas.

Estos trabajos de reunión previa serán realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Adicionalmente, se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. La distancia media entre calles es de 50 m.

Los trabajos de saca serán realizados principalmente por autocargador forestal. La extracción hasta acopio será de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en el autocargador. Se proporcionará una disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.

En la siguientes imágenes se puede observar la maquinaria trabajando en labores de saca y acopio.

IMAGEN 6. AUTOCARGADOR A EMPLEAR EN OBRA



IMAGEN 7. LABORES DE SACA Y ACOPIO



Trabajos de adecuación de puntos de acopio

Se realizará la adecuación del terreno mediante retroexcavadora, creando zonas llamas para poder ubicar el acopio de los restos vegetales. Se pretende permitir el paso de los camiones por la pista forestal facilitando los trabajos de saca del monte.

8.4. EJECUCIÓN DE DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO

Tras el transporte a la Planta de Procesamiento de la madera obtenida en el lugar de recolección se llevan a cabo los siguientes trabajos para conseguir una astilla de G30.

1. Preparación de la Madera

Desramado y Troceado: Los troncos y ramas se desraman y trocean en secciones más manejables para facilitar el siguiente paso de procesamiento.

Descortezado: Antes del astillado, la madera se somete a un proceso de descortezado para eliminar la corteza. Este proceso puede realizarse de varias maneras:

- Mecánicamente: Utilizando descortezadoras de tambor o rotor que quitan la corteza mediante fricción.
- Hidráulicamente: Utilizando chorros de agua a alta presión para separar la corteza de la madera.

El descortezado es crucial para mejorar la calidad de las astillas, ya que la corteza puede contener impurezas que afectan el proceso de combustión y la calidad del producto final.

Secado: Dependiendo de la humedad inicial de la madera, puede ser necesario un proceso de secado para reducir la humedad a un nivel adecuado, generalmente inferior al 30%. Esto puede hacerse al aire libre o mediante secadores industriales.

2. Producción de Astillas

Astillado: La madera troceada se introduce en una astilladora, que la reduce a pequeñas piezas de dimensiones específicas. Para producir astillas G30, la astilladora se ajusta para obtener partículas que cumplan con los criterios de tamaño establecidos para esta clasificación. G30 generalmente se refiere a astillas con un tamaño promedio de 3 cm y una baja proporción de partículas finas y polvo.

Clasificación y Tamizado: Después del astillado, las astillas se clasifican mediante tamices y cribas para asegurar que el producto final cumpla con las especificaciones de tamaño y calidad. Las partículas demasiado grandes o pequeñas se separan y pueden ser reintroducidas en el proceso o utilizadas para otros fines.

3. Almacenamiento y Distribución

Almacenamiento: Las astillas G30 se almacenan en condiciones que previenen la reabsorción de humedad y la degradación del material. Generalmente, se utilizan silos o áreas cubiertas para mantener la calidad del producto.

Distribución: Finalmente, las astillas se empaquetan y se distribuyen a los consumidores, que pueden incluir plantas de energía, instalaciones de calefacción, o industrias que utilizan biomasa como fuente de energía.

8.5. LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACIÓN

Tras los trabajos se procederá a la limpieza final de los puntos de acopio de biomasa. Además, se realizará la limpieza de los caminos colindantes.

Los trabajos consisten en la retirada de troncos y la eliminación de ramas finas mediante tronzado o desbrozado mecánico. También se harán trabajos de regularización de la plataforma de acopio mediante retroexcavadora. Se procederá a la eliminación de aquellos daños mecánicos que hayan sufrido las ramas de los árboles del entorno del acopio, así como la eliminación de los pies completos que presenten daños severos que comprometan la supervivencia de los mismos.

Las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos selvícolas ejecutados a raíz del proyecto. Esos aportes de ramaje serán triturados mediante medios mecánicos.

En los cargaderos, una vez finalizada la saca, los residuos finos se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), los gruesos se sacarán del monte, para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán.

Estos trabajos quedan sujetos a las prescripciones, recomendaciones y obligaciones establecidas en el pliego de condiciones de este proyecto.

9. SEGURIDAD Y SALUD

Se adoptarán en todo caso las medidas de seguridad necesarias para la eliminación de cualquier riesgo, con especial énfasis en la prevención de accidentes laborales, conforme a lo establecido en el Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

En caso de que en la ejecución de las obras intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos, el Promotor nombrará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud a los efectos de cumplir lo establecido en el Decreto 1627/1997. Los gastos del mismo correrán por cuenta del adjudicatario.

10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se adjunta un **Anexo de JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**, donde se justifican los precios unitarios del proyecto.

11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras correspondientes al presente proyecto constituyen una unidad completa, cumpliéndose lo especificado al respecto en el artículo 13 "Contrato de obras", de la 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.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las actuaciones se proponen para ser realizadas según se especifica en el **Anexo Plan De Obra.**

13. REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente pliego es **inferior a dos años**, no procede la revisión de precios, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero de desindexación de la economía española.

14. FINANCIACIÓN

Este proyecto se encuentra dentro del proyecto GREEN BOOST, que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

15. PRESUPUESTO

El Presupuesto se ha obtenido partiendo de los costos de mano de obra, precios de materiales y de maquinaria en obra. A partir de ellos se han deducido los precios auxiliares y precios unitarios que, con el estado de mediciones ha permitido obtener el presupuesto.

15.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CIENTO VEINTIÚN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (121.350,42 €).

15.2. PRESUPUESTO NETO E IVA

El Presupuesto Neto asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con CERO CÉNTIMOS (144.407,00 €).

El IVA (10 %) alcanza una cantidad de CATORCE MIL TREINTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (14.030,68 €).

El IVA (21 %) alcanza una cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS (861,04 €).

El IVA TOTAL alcanza una cantidad de CATORCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (14.891,72 €).

15.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El Presupuesto General asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (159.298,72 €).

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno

Ingeniero Forestal

ANEXOS

INDICE ANEXOS

ANEXO Nº1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO Nº2: PLAN DE OBRA

ANEXO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEXO Nº 1:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1

1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA 3

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3

1.5. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS NECESARIAS 4

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES 4

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS 7

3.1. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS 7

3.2. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS 8

3.3. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 13

3.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADAS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 15

4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 50

4.1. MEDICINA PREVENTIVA 50

4.2. PRIMEROS AUXILIOS 51

4.3. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS 51

5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 52

6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD 52

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 53

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 53

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 54

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 54

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 55

12. LIBRO DE INCIDENCIAS 56

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 57

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 57

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS 57

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Los supuestos citados son los siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,08 €.

b) La duración estimada de la obra no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se cumplen los supuestos para este proyecto, se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las condiciones de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción según el cumplimiento del Real Decreto 1627 de 24 de octubre de 1997.

Sirve para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997.

Tiene como finalidad fijar las pautas para la redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Como aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto.

De acuerdo con el mencionado RD 1627/1997, el Plan de Seguridad y Salud será elevado, para su aprobación, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, al ente gestor de las obras. Si no fuese necesaria la designación de Coordinador, sus funciones serán asumidas por la Dirección de Obra. Después de su aprobación, quedará una copia a disposición del Coordinador, otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o si este no existe, la Dirección Facultativa, la responsable del envío de las reproducciones de las notas que en él se escriban a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en la provincia y notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

Título del proyecto	TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA
TIPO DE OBRA	**Selvicultura con biomasa**
SITUACIÓN	*Monte La Sabina*
PROYECTISTA	*José Martínez Moreno*
Nº MEDIO DE TRABAJADORES PREVISTO QUE TRABAJEN SIMULTÁNEAMENTE	*3*
PLAZO DE EJECUCIÓN	**Hasta 31/12/2025**

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos de selvicultura de mejora recogidos en el presente proyecto de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "LA SABINA" EN EL TM DE MULA consisten en los siguientes:

- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN FAJA**

  Trabajos de señalamiento, corta y poda

  Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa.

  Descortezado y astillado con selección de G30 en criba

  Transporte a destino

- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA**

  Trabajos de señalamiento, corta y poda

  Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa.

  Descortezado y astillado con selección de G30 en criba

  Transporte a destino

1.5. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Autocargador forestal
- Tractor de cadenas
- Camión piso móvil
- Astilladora acoplada a tractor
- Desbrozadora
- Mini-retro
- Motosierra
- Podadora
- Cabrestante
- Herramientas manuales

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES

- Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Reglamento de Seguridad en las máquinas. (RD 1.495/1986, de 26 de Mayo), (BOE 21-7-86) e Instrucción Técnica Complementaria.
- Real Decreto 1.435/1992, 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 (BOE nº 297 de 11.12.92). Aplicación Directiva 89139211CE.

- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real decreto 1435/1992 relativo a 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 (BOE nº 33 de 08.02.95).
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre, sobre Protección de los Trabajadores frente a los Riesgos derivados de la Exposición al Ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 614/2001, sobre Disposiciones mínimas frente al riesgo eléctrico (BOE. 21-06-01).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (OM 28-11-68).
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (OM. 20-9-73). (BOE. 9-10-73) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM. 28-08-70, OM. 28-07-77, OM. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM. 9-03-71).
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de Reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos laborales.
- 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 2177/2004 Modifica RD 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- 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.
- Corrección de erratas del 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
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- 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.
- Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Norma de Carreteras 8.3-IC, “Señalización de Obras”, según Orden Ministerial de 31-08-87, modificada por el Real Decreto 208/89 2007.
- 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.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica 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.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- 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.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, 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 LEGISLATIVO 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

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

-Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.

-Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.

-Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar para cada fase de trabajo los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

3.2. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS

A. TRABAJOS SELVÍCOLAS EN MASA FORESTAL

Los trabajos consistirán en tratamientos selvícolas de cortas, podas, apilado y gestión de restos vegetales mediante astillado y saca del monte, ejecutando los trabajos en este orden, por rodales.

Previo a la ejecución de los trabajos se analizarán con detalle los accesos para la maquinaria, puntos de acopio, etc.

- *HERRAMIENTAS PREVISTAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS*

Del análisis del proyecto, de las actividades y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes aperos acoplados y herramientas manuales:

Herramientas auxiliares previstas

- Motosierras
- Cabrestante
- Astilladora
- Desbrozadora manual
- Podadora

Respecto a la maquinaria necesaria para la gestión de restos vegetales obtenidos será la siguiente:

- Autocargador forestal
- Tractor de cadenas
- Camión

- *PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:*

Inspección previa de la zona de trabajo y planificación del trabajo a realizar estableciendo el método de trabajo, el material y el equipo de protección e emplear.

Previo al apeo deberá planificarse y organizarse rigurosamente la actividad empleando la técnica de talado correcta según el tipo de árbol, condiciones ambientales, posición, presencia de líneas de alta tensión, etc.

Será imprescindible asegurarse de que los elementos de seguridad de la motosierra se encuentran en perfecto estado de uso.

La motosierra se sostendrá con ambas manos, firmeza y cercana al cuerpo.

Se habrá realizado el mantenimiento de los distintos componentes de la motosierra según las indicaciones del fabricante.

Transportar siempre la motosierra con la espada hacia atrás y protección colocada.

Antes de talar hay determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

No arrancar la motosierra donde se haya repostado previamente, ni antes de limpiarla de restos de combustible. Nunca fumar al repostar.

Asegurarse de que hay suficiente combustible en el depósito antes de empezar el corte de talado, quedarse sin combustible a mitad de talado puede ser peligroso.

Para evitar el rebote hay que asegurarse de que la punta y la parte superior de la sierra no toca ningún objeto.

No trabajar nunca con la motosierra por encima de los hombros. Disponer en la zona de trabajo de agua potable en cantidad suficiente.

Nunca poner los pies bajo la troza o cortar sobre ella.

No apoyarse sobre otras ramas o troncos asegurándose de que los pies se asientan bien sobre

el suelo.

Respetar siempre la distancia de seguridad en el radio de acción de la caída del árbol. Esta distancia será igual al doble de la altura del árbol a cortar aproximadamente. Antes de proceder a la tala de árboles y derribo de los mismos, se asegurará de que no haya otra persona situada a una distancia inferior al doble de la altura del árbol. Tanto el talador como sus compañeros de trabajo deben utilizar colores vivos para ser visibles con facilidad.

Se organizará la operación de corte de pies para mantener una distancia de seguridad entre trabajadores. Para dicha planificación se tendrá en cuenta:

- ✓ la dirección del viento
- ✓ la fuerza con la que sopla

- ✓ la inclinación del terreno
- ✓ posibles obstáculos en la zona

En caso de vientos fuertes, se suspenderá el trabajo. Y con niebla se extremarán las precauciones.

Se debe tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con fuerte pendiente. Debe planificarse el trabajo de forma que los trabajadores no estén expuestos al impacto de materias que rueden o deslicen.

Nunca cortar ramas con la punta de la barra.

Triturado de restos vegetales:

- Operaciones previas

Planificar el trabajo.

Realizar el mantenimiento de las máquinas siguiendo las instrucciones del fabricante.

Verificar el funcionamiento de los equipos y de los elementos de seguridad.

- Enganche y desenganche del apero

Estabilizar el apero.

Centrar el apero y el tractor y desconectar la marcha y la toma de fuerza.

En el caso de haber un ayudante, no se interpondrá entre el tractor y la máquina durante la maniobra de enganche o desenganche y se mantendrá a un lado hasta que el tractor esté inmovilizado.

Colocar los bulones y los pasadores de seguridad, ajustando el apero longitudinal y transversalmente y estabilizando los brazos inferiores del tractor.

Colocar la junta cardán con la toma de fuerza del tractor desconectada, comprobando el ajuste de todos los pasadores y sujetando las cadenas antirrotación del tubo de protección.

Conectar todas las conexiones hidráulicas y eléctricas.

- Desplazamientos

Antes de empezar el desplazamiento, colocar la máquina en posición de transporte.

Conducir a la velocidad adecuada y respetar las normas de circulación.

- Desbroce

Desplazar el tractor haciendo fajas variables, según el ancho de desbroce, solapar unas zonas con las otras, de modo que la vegetación cortada quede más o menos uniforme.

Trabajar siguiendo las curvas de nivel hasta el máximo recomendado por el fabricante.

Llevar la desbrozadora a la altura recomendada por el fabricante (la más baja posible), para mejorar la estabilidad y, si fuese necesario, lastrar el tractor

- Inspección de la máquina durante el proceso de desbroce (si fuese necesario)

Poner el tractor al ralentí.

Desembragar el árbol de la toma de alimentación de la máquina.

Apagar el tractor.

Asegurar que no existe ningún elemento o persona que pueda modificar las condiciones anteriores (manipulación del tractor, mandos, frenos, arranque etc.).

- Finalización de la tarea

Desenganchar el apero en una zona llana y libre de obstáculos y se procederá de igual forma que para el enganche, pero en orden inverso.

Realizar las reparaciones de mantenimiento limpiando y comprobando los elementos de trituración

❖ *RIESGOS MÁS FRECUENTES EN TRABAJOS DE CORTAS Y PODAS EN MASA FORESTAL.*

- Golpes por o contra objetos.

- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Ruido.

- Vibraciones

- Contusiones y cortes

- Estés térmico por calor y sobreesfuerzos

❖ *SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.*

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde

se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.

- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

- En desarbolados o destoconados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

- Ropa de trabajo adecuada para las condiciones de climáticas. Continua presencia de agua para los trabajadores en fechas de altas temperaturas.

- Deberán mecanizarse las tereas en la mayor medida de lo posible para evitar esfuerzos físicos excesivos. Realizar correctamente el manejo manual de cargas.

- Planificar la actividad de manera que al apilar no se pase por zonas en las que haya maquinaria o personal trabajando.

- Señalizar la zona de apilado para evitar accidentes de maquinaria.

- Apilar en la zona lo más llana posible y calzar el material apilado teniendo en cuenta que si llueve el peso de la madera puede duplicarse.

- Si el apilado se realiza a mano no apilar nunca más de un metro de altura aproximadamente y si es a máquina no sobrepasar los dos metros de apilado.

- Sólo podrán manejar la maquinaria el personal cualificado y autorizado para ello.

- Se dispondrá en la zona de trabajo de suficiente cantidad de agua potable.

- Se realizarán descansos para evitar la fatiga física.

❖ *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Casco de protección forestal con máscara. EN-397
- Guantes de seguridad EN-388/EN-407/EN-420
- Protección auditiva EN-352-1-2/ EN-458
- Protecciones contra sierra de cadenas UNE-EN 340 (ropas de protección); UNE-EN 381-9 (Polainas)/UNE-EN 381-11(Chaquetas)/EN-381-5 (protectores de piernas)
- Zahones protectores EN-341/EN-381-5/EN-385-9/EN-531
- Botas de seguridad EN-344/ EN-345/ EN-346/ EN-347
- Chaleco reflectante –alta visibilidad UNE-EN 471

3.3. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

1. TRABAJOS SELVÍCOLAS

RIESGOS

- Golpes por o contra objetos.

- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas.

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Ruido.

- Vibraciones.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.

- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

- En desarbolados o destoconados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o PVC.

- Calzado de seguridad.

- Botas de goma o PVC.

- Protectores auditivos.

- Mascarilla con filtro mecánico.

2. INSTALACIÓN DE CARTELES

RIESGOS

- Caídas a distinto o mismo nivel

- Atropellos con vehículos de la obra o terceros

- Pisadas sobre objetos punzantes

- Golpes y cortes por objetos o herramientas

- Cortes y heridas con material punzante, cortes con herramientas mecánicas

- Proyección de partículas

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se adoptarán todas las medidas preventivas que se describen en el capítulo correspondiente a la maquinaria y medios auxiliares

- Se emplearán sistemas de señalización

- Mantener los tajos limpios y despejados de restos de materiales

- Transportar los equipos de forma ordenada y segura, debidamente atados y sujetos

- Emplear la herramienta adecuada en cada caso

- El equipo técnico y las herramientas de trabajo estarán en perfecto estado de mantenimiento

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Cascos de seguridad

- Chaleco reflectante

- Calzado de seguridad: antideslizante, con puntera reforzada y plantilla

- Ropa de trabajo

- Guantes de cuero

- Gafas de seguridad

3.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADAS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las máquinas utilizadas para la ejecución de los trabajos previstos, tales como el tractor, autocargador, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado

para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

La maquinaria empleada en esta obra tenga una edad máxima de 10 años, con el fin de mejorar la seguridad durante el desarrollo de las operaciones.

Las máquinas utilizadas ofrecerán garantías del cumplimiento del Real decreto 1215/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

La maquinaria empleada contará con manual y recomendaciones de uso, mantenimiento y utilización de equipos de trabajos, de fácil comprensión para el usuario o maquinista.

Los trabajadores autorizados para el uso de maquinaria estarán suficientemente formados e informados de los peligros existentes y las medidas preventivas aplicables durante la ejecución de los trabajos para los que están autorizados.

Las máquinas previstas en la obra son:

- **Trabajos selvícolas**
  - Autocargador forestal
  - Tractor de cadenas
  - Camión piso móvil
  - Astilladora industrial
  - Desbrozadora
  - Mini-retro
  - Motosierra
  - Podadora
  - Cabrestante
  - Herramientas manuales

1. MAQUINARIA PESADA EN GENERAL (RETROEXCAVADORA, ETC.)

RIESGOS

- Colisiones.
- Vuelcos.
- Atropellos.

- Atrapamientos con partes móviles de la maquinaria.
- Accidentes en operaciones de reparación.
- Electrocución.
- Explosión e incendio.
- Caídas a igual o distinto nivel.
- Cortes y heridas punzantes.
- Riesgos inherentes al lugar del trabajo.
- Riesgos inherentes al tipo de trabajo.
- Ruido.
- Polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria adquirida con posterioridad al 01/01/1.995 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante

- La maquinaria adquirida con anterioridad al 01/01/1.995 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97

- El personal que manipula la maquinaria debe de disponer de una autorización expresa en la que se indique su preparación

- Se llevará un libro de mantenimiento de la maquinaria indicando la fecha de la última revisión y reparación

- Cumplimiento de las limitaciones de carga, velocidad, pendiente y distancias que el manual de la máquina contempla y garantice

- Empleo de maquinaría con cabina antivuelco

- La maquinaria dispondrá de frenado de emergencia para estacionamiento

- Se emplearán calzos para bloqueo de articulaciones y cucharas

- Se tendrá especial precaución contra el riesgo de quemaduras en las partes calientes de la máquina (tubos de escape, circuitos refrigeración, etc.)

- Deberá disponer de desconector de batería

- Deberán disponer de extintor de incendios

- Deberán disponer de tiras antideslizantes para acceso a la cabina

- Dispositivos de señalización luminosa y acústica de maniobra y marcha atrás

- No transportar operarios en vehículos sin asientos

- Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardadas

- En las máquinas hidráulicas, nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como los precintos de control.

- No abandonar la máquina cargada.

- No abandonar la máquina con el motor en marcha.

- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminatorias del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

- Pasamanos y escaleras limpios y en buen estado

- Evitar llevar ropas sueltas, brazaletes o cadenas

- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina

- Ajustarse el cinturón de seguridad y el asiento

- A los maquinistas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor

- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos

- Antes de arrancar la máquina ajustar el asiento, el cinturón de seguridad y los retrovisores

- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello

- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos

- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios

- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico

- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos

- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos es más seguro

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes

- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina

- En caso de contacto eléctrico con la máquina no abandonar la cabina hasta que no se elimine el contacto. Si esto no fuera posible se abandonará la cabina de una salto procurando alejarse lo máximo posible de la máquina y con los pies juntos. No hacer nunca contacto entre tierra y máquina

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad homologado
- Auriculares o tapones
- Calzado antideslizante
- Cinturón antivibratorio
- Guantes de goma o de cuero en las reparaciones
- Gafas de protección
- Mascarilla contra el polvo
- Asiento anatómico
- Extintor
- Señalización líneas eléctricas
- Dispositivo acústico marcha atrás
- Balizamiento de la zona de trabajo
- Señalización zona aparcamiento
- Topes borde excavación
- Señalización cables enterrados
- Señalización tuberías de gas
- Entibación
- Ventilación adecuada

2. EQUIPO DE SACA AUTÓNOMO O MEDIANTE TOMA DE FUERZA DE TRACTOR

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina o caída por pendiente.

- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado por el operario.
- Mantener los asideros y estribos limpios.
- No subir a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.
- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros, (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esta operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice las palancas de control como asideros.
- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.
- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y que tenga al alcance todos los mandos de control.
- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.
- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).
- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento.
- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.
- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Durante el trabajo, el maquinista debe ser el dueño de la máquina. Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo, puede ser peligroso. No utilice la máquina para jugar, pondrá en peligro la seguridad de sus compañeros y la suya propia.
- El manejo del cable grúa será realizado exclusivamente por personal cualificado. La puesta en marcha de la estación sólo podrá realizarse cuando haya sido revisada por el especialista.
- Enganchar un solo fuste por cada choker. La carga máxima de seguridad admitida no se sobrepasará nunca.
- Conozca las limitaciones de su máquina.
- Cuando un fuste esté pillado por otro, enganchar este último primero. No enganchar los fustes que estén trabados, dividirlos si es necesario.
- Evitar el libre giro de la carga cuando se encuentre en suspensión, dicho giro se evita subiendo la carga hasta tocar el carretón. Examinar diariamente el terminal del cable tractor. Si está dañado por el uso, cortarlo y poner un terminal nuevo.
- Al soltar la madera en el parque no dejaremos trozas o fustes en equilibrio. Se subirá y volverá a bajar la carga para que encuentre ésta su hueco de apilado entre las otras trozas. Acercarse a desenganchar, después que hayan quedado completamente apoyadas en el suelo. No pasar sobre las pilas de madera.
- Cuando el maquinista reciba la orden de tirar lo hará con suavidad por los posibles enganches o problemas que pueden surgir, una vez superados éstos se elevará la carga hasta el carretón, continuando de forma suave. El paso por apoyos intermedios, así como la llegada de los fustes a la zona de descarga, también se hará con suavidad. Evitar la velocidad descontrolada en el viaje de retorno del carretón.
- Al terminar el trabajo no deben dejarse cargas suspendidas y el carretón tiene que dejarse inmovilizado junto a la estación motriz. No mueva nunca una carga por encima de personas.
- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.
- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.
- Señalizar la zona peligrosa.
- No se distraiga, lea, coma o beba mientras trabaje. Si ha de prestar atención a otra cosa detenga la máquina.
- No manejar el cable grúa o el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir, y joyas que puedan engancharse.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.
- Al supervisar la instalación observar en los cables si presentan alguno de estos síntomas: hilos rotos, hilos desgastados, oxidación, hilos flojos, cordones desequilibrados y distorsiones (se producen después de las cocas). Sanear la parte dañada o cambiar el cable si es necesario por la importancia del daño. Revisar también el estado de los empalmes, así como los demás accesorios: poleas, rodillo, grilletes, choker, conexiones eléctricas, etc.
- Después de revisar la instalación y antes de arrancar la máquina, comprobar que no hay peligro, el maquinista avisará por la emisora de lo que va a hacer. Esta norma se seguirá siempre que se produzca una parada del equipo por alguna otra circunstancia.
- Cuando se encuentre cargado el carretón no permanecer ni pasar por debajo del mismo, ni en el caso de que estuviese parado.
- Los arriostramientos del cable grúa, la estación de punto y final, así como del punto de apoyo intermedio de la calle, serán supervisados después de haber terminado el montaje de la instalación y después de haber sacado algunos viajes. Esta revisión se hará también al empezar una nueva jornada. Cuando se note alguna anomalía, no trabajar hasta que no esté solucionada.
- La instalación del cable grúa nunca deberá cortar el paso en una pista forestal o lugar de paso de personal o vehículos. No hacer el montaje de los cables cruzando el camino o pista forestal, dejándolos a media altura.
- Si no hay otra alternativa señalizar la zona o cortar el tráfico si estamos trabajando con el cable grúa y retirar los cables al terminar la jornada laboral.
- Comprobar diariamente el estado de las tapas de seguridad en el carretón.
- El uso del teleférico será exclusivamente para el transporte de materiales y madera, nunca para el transporte de personal.
- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo. Señalizar la zona de peligro.
- Nunca atraviese la línea de cables por debajo cuando esté trabajando, ni salte por encima de los mismos que estén tendidos, sin avisar primero al maquinista de lo que va a hacer. Alejarse de los cables, cabrestantes, tomas de fuerza y como norma general de todos los elementos que estén en movimiento.
- En días tormentosos parar el equipo, no trabajar con él, ni cerca del mismo.
- Las transmisiones, engranajes y piezas móviles cercanas a los operarios tienen que llevar protecciones.

- El enganchador, después de haber enganchado las trozas, se retirará de éstas, antes de dar la orden de continuar al maquinista. Se alejará de los cables sometidos a tensión y de los ángulos interiores a los cables de carga, nunca ladera abajo, donde le puede rodar algún fuste al iniciarse el arrastre.
- El trabajo debe hacerse con sentido de la responsabilidad y poniendo la máxima atención en el mismo.
- En toda explotación forestal dejar siempre un coche aparcado en la dirección de salida del monte, con las llaves puestas preparado para cualquier emergencia. Saber cuál es el puesto de primeros auxilios más cercano.
- En caso de incendio sepa qué extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o recargar de nuevo los extintores después de usarlos.
- Pasar todas las revisiones y comprobaciones indicadas por el fabricante y dentro de los plazos recomendados.
- No quitar el protector de la transmisión cardan, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo.
- Para engrasarla, siempre con el motor parado.
- Revisar con frecuencia el estado de las sujeciones, protecciones y transmisión cardan. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.
- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.
- Los cables del teleférico se sustituirán cuando sea necesario por otros de iguales características que las indicadas por el fabricante.
- Los sistemas de seguridad del cable grúa así como los del carretón sólo podrán ser manipulados por personal especializado.
- Los empalmes y uniones en los cables se harán siguiendo las normas del fabricante y siempre por personal especializado.
- Manipular los cables siempre con guantes.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.
- Cambie el aceite del motor y sistema hidráulico en frío.
- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería, es corrosivo. Utilice, además, gafas de protección.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.
- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas, límpielas de aceite. Algunos aceites del sistema hidráulico, son inflamables.
- Al trabajar con el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor está parado y de que ha liberado la presión del circuito.
- Para arrancar la máquina mediante otra batería, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables, los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causa de los chisporroteos.
- No trate de hacer ajustes con el motor en marcha.
- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.
- Las calles tienen que ser completamente rectas, sin ningún obstáculo que produzca rozamiento o enganche del carretón y los cables.
- Los cables sometidos a tensión no deben tocar en ramas o troncos que cambien la dirección de los mismos.
- Siempre que se haga una nueva instalación se moverá el carretón ida y vuelta en vacío para asegurarnos que no hay cables cruzados, hecho esto se hacen unos ciclos en carga para después hacer una revisión de toda la instalación y comprobar que no hay nada anormal.
- Después de terminar el montaje de una estación comprobar que no están cruzados unos cables con otros, para que no se dañen o se rompan cuando están en movimiento. Asegurarnos de que están aojados en sus poleas correspondientes.
- La escalera de trepar se atará al tronco para evitar que se mueva. Subiremos a la misma manteniendo siempre tres puntos de apoyo (ejemplo: dos manos y un pie), lo mismo que para bajar, y siempre de cara a la misma. Cuando alcancemos la altura necesaria nos colocaremos el cinturón de seguridad.
- Para subir material pesado (perchas, poleas, etc.) se instalará una pequeña polea que con la ayuda de otro operario desde el suelo, será el encargado de elevar los materiales.

- Cuando sea necesaria una mayor altura el operario irá provisto de equipo de trepar (espuelas y cinturón de seguridad). Los materiales se subirán de Igual manera que en el caso de la escalera.
- Para el apoyo de la estación motriz se elegirá un punto en la pista que esté firme, nunca al borde de la misma sobre la zona de terraplén, que por estar formado por tierra movida, se puede producir el hundimiento de los puntos de apoyo de la máquina perdiendo el equilibrio de ésta.
- No improvisar sobre la marcha y antes de mover la máquina al siguiente punto de trabajo, estará elegido el sitio donde será ubicada y el camino por donde irá remolcada. La torre estará plegada y todos los cables debidamente enrollados. Durante la maniobra de enganche, antes de dar marcha atrás, hay que asegurarse de que no hay nadie entre el tractor y el apero. Usar bulones con cierre de seguridad. Atento siempre a las indicaciones de su compañero en tierra.
- El maquinista no realizará ningún movimiento de la máquina hasta no haber comprendido la orden que le han dado y repetir ésta por la emisora para demostrar que ha oído perfectamente, después ejecutará dicha orden. Actuará de igual forma el enganchador. Hablar solamente lo necesario y no tener el canal ocupado con comentarios ajenos al trabajo.
- Dispondrá de equipo de comunicación.
- Mantener el equipo de comunicación en perfecto funcionamiento, en caso contrario parar el trabajo.
- La máquina irá provista de extintor timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
- El operador deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas o medicamentos.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando constancia escrita de la misma.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cinturón de seguridad y equipo de trepar.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.
- Protectores auditivos.

3. TRACTOR DE CADENAS CON CABESTRANTE.

Tractor de cadenas. Debe contar con los siguientes elementos de seguridad pasiva:

1. Cabina, bastidor o pórtico de seguridad

2. Asiento ergonómico con suspensión

3. Silenciador

4. Alarmas acústicas

5. Carcasas protectoras del eje cardán

6. Embrague de seguridad

7. Chapas o cadenas antiproyecciones

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina.
- Caída por pendientes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes o erosiones con máquinas o con materiales.
- Golpes.
- Proyección de partículas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria a utilizar en esta obra estará dotada de los siguientes medios:

- ✓ Cabina antivuelco que será la indicada exclusivamente por el fabricante.
- ✓ Botiquín portátil de primeros auxilios instalado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- ✓ Extintor para incendios en perfecto funcionamiento.

- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado para el operario.

- Mantener los asideros y estribos limpios. No suba a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.

- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros. (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esa operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice el volante ni las palancas de control como asideros.

- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.

- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y tenga al alcance todos los mandos de control.

- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.

- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.

- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.

- Señalizar la zona peligrosa. Conozca las limitaciones de su máquina.

- No presuma ni haga competiciones con la máquina. No la utilice para "jugar" mientras trabaja.

- Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo puede ser peligroso.

- Mantenga limpio el retrovisor.

- Mientras trabaje, no lea, no beba, ni coma. Si tiene que prestar atención a cualquier otra parte, detenga la máquina.

- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).

- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento. Conozca la distancia de frenado de su máquina en la zona de trabajo.

- No utilice la máquina para el transporte de personas.

- No trabaje con la máquina en situación de semi-avería. Repárela primero, luego reanude el trabajo.

- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.

- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Cuando pare la máquina, apagar el motor y colocar el freno. Si lo hacemos al terminar la jornada a su vez en un lugar despejado, limpio y nivelado. Ejemplo: cortafuegos, camino, etc., pero sin obstaculizar el paso de otros vehículos.

- Si ve acercarse a alguien, parar la máquina e indicarle del peligro para que se retire.

- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería. Utilice además, gafas de protección.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.

- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Algunos aceites son inflamables.

- Al trabajar en el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor no está en marcha y de que ha liberado la presión del sistema.

- Para arrancar la máquina, mediante otra batería tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

- Los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causas de los chisporroteos.

- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- No trate de hacer ajustes o revisiones con el motor en marcha, ni en la máquina ni en la desbrozadora. Parar siempre todo el equipo.

- El enganche y remolcado de máquinas se realizará con maniobras lentas. Atento a las indicaciones de sus compañeros en tierra.

- Para realizar operaciones de mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

- Sepa donde se comprueban los niveles de los líquidos: aceite, combustible, refrigerante y aceite hidráulico.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. No acercarse a las partes móviles del equipo. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.

- No quitar el protector de la transmisión, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo. Para engrasar parar el motor.

- Para comprobar el estado de los martillos de la desbrozadora, poner el equipo en una zona nivelada con el motor parado.

- Calzar la máquina correctamente.

- Revisar con frecuencia el estado de los martillos de la desbrozadora, así como las sujeciones y protecciones. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.

- El juego de martillos tiene que estar completo, para no producir vibraciones en la máquina al quedar descompensado el eje en su giro. A su vez afilados y ajustados a su presión de trabajo correcta. Manipular los martillos siempre con guantes.

- No manipular o manejar el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir y joyas que puedan engancharse.

- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.

- Para los desplazamientos sacar la toma de fuerza para que la desbrozadora se pare en su giro.

- Llevar siempre puesto el equipo de protección correctamente colocado.

- Evite pasar por debajo de árboles inclinados o rocas sueltas.

- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo.

- No acercarse a menos de 50 metros cuando el equipo desbrozador esté en funcionamiento por el riesgo de proyección de partículas.

- Dar la orden de aviso antes de poner en marcha la desbrozadora de martillos y vigilar que no haya ningún operario por las inmediaciones.

- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.

- En caso de incendio, sepa que extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o cargar de nuevo los extintores después de usarlos.

- Deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para un adecuado manejo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones.

- Casco de seguridad.

- Cinturón abdominal antivibraciones.

- Botas de seguridad antideslizantes.

- Guantes de protección.

- Protectores de los oídos contra el ruido.

- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.

4. EQUIPOS DE DESBROZADO Y ASTILLADO

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina.
- Caída por pendientes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes o erosiones con máquinas o con materiales.
- Golpes.

– Picadura de animales venenosos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria a utilizar en esta obra estará dotada de los siguientes medios:
- Cabina antivuelco que será la indicada exclusivamente por el fabricante.
- Botiquín portátil de primeros auxilios instalado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Extintor para incendios en perfecto funcionamiento.
- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado para el operario.
- Mantener los asideros y estribos limpios. No suba a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.
- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros. (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esa operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice el volante ni las palancas de control como asideros.
- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.
- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y tenga al alcance todos los mandos de control.
- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.
- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.
- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.
- Señalizar la zona peligrosa. Conozca las limitaciones de su máquina.
- No presuma ni haga competiciones con la máquina. No la utilice para "jugar" mientras trabaja.
- Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo puede ser peligroso.
- Mantenga limpio el retrovisor.
- Mientras trabaje, no lea, no beba, ni coma. Si tiene que prestar atención a cualquier otra parte, detenga la máquina.
- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).

- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento. Conozca la distancia de frenado de su máquina en la zona de trabajo.

- No utilice la máquina para el transporte de personas.

- No trabaje con la máquina en situación de semiavería. Repárela primero, luego reanude el trabajo.

- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.

- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Cuando pare la máquina, apagar el motor y colocar el freno. Si lo hacemos al terminar la jornada a su vez en un lugar despejado, limpio y nivelado. Ejemplo: cortafuegos, camino, etc., pero sin obstaculizar el paso de otros vehículos.

- Si ve acercarse a alguien, parar la máquina e indicarle del peligro para que se retire.

- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería. Utilice, además, gafas de protección.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.

- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Algunos aceites son inflamables.

- Al trabajar en el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor no está en marcha y de que ha liberado la presión del sistema.

- Para arrancar la máquina, mediante otra batería tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

- Los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causas de los chisporroteos.

- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- No trate de hacer ajustes o revisiones con el motor en marcha, ni en la máquina ni en la astilladora. Parar siempre todo el equipo.

- El enganche y remolcado de máquinas se realizará con maniobras lentas. Atento a las indicaciones de sus compañeros en tierra.

- Para realizar operaciones de mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

- Sepa donde se comprueban los niveles de los líquidos: aceite, combustible, refrigerante y aceite hidráulico.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. No acercarse a las partes móviles del equipo. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.

- No quitar el protector de la transmisión, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo. Para engrasar parar el motor.

- Para comprobar el estado de las cuchillas, poner el equipo en una zona nivelada con el motor parado.

- Calzar la máquina correctamente.

- Revisar con frecuencia el estado de las cuchillas de la astilladora, así como las sujeciones, protecciones y transmisión cardan. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.

- El juego de cuchillas tiene que estar completo, para no producir vibraciones en la máquina al quedar descompensado el eje en su giro. A su vez afilados y ajustados a su presión de trabajo correcta. Manipular las cuchillas siempre con guantes.

- No manipular o manejar el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir y joyas que puedan engancharse.

- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.

- Para los desplazamientos sacar la toma de fuerza para que la astilladora se pare en su giro.

- Plegar la mesa de alimentación.

- Ante un atasco parar el equipo. Los palos muy torcidos no se meterán en la astilladora, así como los que por su diámetro excesivo, veamos que nos van a dar problemas.

- Meter los palos ordenadamente, esperar a que haya pasado el anterior para meter el siguiente. Soltar el palo cuando cojan los rodillos de alimentación.

- Manipular los palos siempre con la espalda recta. Para cogerlos del suelo flexionar las piernas para realizar el esfuerzo con las mismas. La zona de trabajo estará despejada y sin obstáculos.

- Llevar siempre puesto el equipo de protección correctamente colocado.
- Evite pasar por debajo de árboles inclinados o rocas sueltas.
- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo.
- Para acercarse a llamar la atención del maquinista, siempre por la parte frontal del equipo, que pueda vernos. No acercarse hasta que esté el equipo completamente parado.
- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.
- En caso de incendio, sepa que extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o cargar de nuevo los extintores después de usarlos.
- Deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para un adecuado manejo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Cinturón abdominal antivibraciones.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Guantes de cuero.
- Protectores de los oídos contra el ruido.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.

5. MOTOSIERRA

La motosierra es una máquina ligera provista de motor, cuyo movimiento se transmite a una cadena cortante que se desliza por una guía o espada de longitud variable. A la hora de elegir la máquina se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Tarea: profesional.

-Uso: frecuencia y trabajo en el exterior.

- Tipo de máquina: Potencia, peso y otras características. La elección de la longitud de la barra-guía o espada se hará en función delos siguientes criterios:

- El diámetro de los árboles a derribar.

- El tipo de corte:

- Tala:espadas anchas.

- Desramado: espadas cortas.

- Tronzado: espadas estrechas y largas.

- Pinchado: espadas estrechas.

Exigencias para la motosierra:

- Encendido: Mejor electrónico, insensible a la humedad y a las impurezas.

- Forma: Ergonómica, sin resaltes ni ángulos y con tornillos empotrados.

- Interruptor de paro: Accesible y accionable con comodidad.

- Nivel sonoro: El menor posible, de modo que no exceda en ningún caso de:

    - 103 decibelios dB(A) a plena carga.

    - 105 dB(A) a todo gas sin carga.

- Nivel de vibración: Lo más bajo posible, sin exceder en ningún caso de 20 ó 40 m/s. Las mejores motosierras producen vibraciones de 10 m/s. o menos.

- Relación peso/potencia: La menor posible, de modo que se consiga la máxima potencia con la máquina más ligera.

-Distribución del peso: El centro de gravedad estará situado adecuadamente entre las asas y próximo al operario.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PASIVAS

La seguridad en el manejo de la motosierra exige el conocimiento y empleo de los dispositivos de seguridad que toda máquina bien equipada debe poseer.

Es básico completar los componentes de seguridad de la motosierra con un equipo de seguridad

personal que disminuya o evite las consecuencias de los accidentes que se puedan producir en caso de accidente.

Para garantizar un trabajo seguro, la motosierra deberá reunir los siguientes elementos:

I.- Captador de cadena Recoge la cadena cuando ésta se rompe, reduciendo su alcance y por tanto los posibles riesgos de que pueda dañar con el brazo, pierna o abdomen.

II.- Bloqueador o retén del acelerador

Bloquea el acelerador para evitar una aceleración fortuita.

III.- Placa protectora de la empuñadura trasera Evita los golpes en la mano derecha producidos por la rotura de la cadena, ramas, etc.

IV.- Silenciador El escape con silenciador orientado hacia delante y con apaga chispas evita quemaduras en caso de contactos involuntarios.

V.- Freno de cadena Funciona frenando la cadena cuando se escapa la mano izquierda o rebota o retrocede la motosierra. La cadena se detiene en fracciones de segundo.

VI.- Elemento amortiguador de vibraciones Su función es aislar la máquina de las manillas para evitar las vibraciones. Cuanto mayor sea el número de elementos de goma y más blandos sean éstos, mayor será su efecto.

VII.- Mando de paro STOP

VIII.- Cadena de seguridad Está compuesta por eslabones con andarines de profundidad que al realizar un ataque progresivo reducen el riesgo de rebote

IX.- Piñón de reenvío Aumenta la aceleración en punta y el giro de la cadena, disminuyendo la fricción con la guía, el rebote y facilitando la penetración en la madera.

X.- Punta de barra-guía De radio reducido, lo que disminuye el peligro de rebote.

RIESGOS

- Vibraciones

- Ruido

- Contacto eléctrico directo o indirecto.

- Atrapamiento por las correas de transmisión.

- Proyección de partículas procedentes del material a cortar (clavos, nudos de la madera, etc.)

- Rotura del disco y proyección de sus partes (dientes al aparecer clavos en la madera, etc.)

- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores.

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras.

- Incendios.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Si la maquinaria se ha adquirido con posterioridad al 01/01/95 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante, si es anterior al 01/01/95 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97.

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.

- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: Freno de cadena, Captor de cadena, Protector de la mano, Fijador de aceleración, Botón de parada fácil, Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.

- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la empresa.

- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.

- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.

- Utilizar espadas cortas

- Aserrar a plena aceleración

No cortar con la punta de la espada y procurar que el cuadrante superior de la punta de la espada no entre en contacto con objetos duros.

- Cortar preferiblemente con la parte inferior de la espalda

- Empelar una cadena de seguridad y mantenerla afilada de forma correcta

- Usar siempre el calibrador de profundidad para afilar el latón o andarín del diente.

- Verificar que los remaches están libres de grietas y otros defectos antes del manejo.

- Afilar correctamente la cadena y mantenerla lubricada y con la tensión correcta.

- Utilizar un calibrador de profundidad cuando se afielen los dientes andarines, con el fin de asegurar la altura correcta.

- Emplear motosierras con placa protectora de la mano derecha y captador de cadena.

- Emplear motosierras equipadas con amortiguadores de vibración ubicados entre la manija y el bloque motor de la motosierra.

- Abrigar las manos y las muñecas durante el trabajo.

- Mantener la cadena de la motosierra correctamente afilada.

- Mantener el sistema antivibratorio.

- Emplear una máquina con nivel de vibraciones inferior a 20m/seg

- Proteger los oídos con protectores o tapones.

- La motosierra no debe aexceder los 103 decibelios dB(A) a plena carga y los 105 dB (A) a todo gas sin carga.

- Operar siempre desde el suelo. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.

- Evitar que la cadena corte ne vacío

- Arrancar preferiblemente la motosierra en el suelo

- Realizar el mantenimiento con la máquina apagada.

- Transportar la máquina por el monte con la espada protegida.

- No encender la motosierra en el lugar de repostaje

- No fumar durante el llenado del combustible

- Utilizar depósitos de repostaje con sistemas antirebose

- Apagar la máquina antes de repostar.

- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.

- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).

- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado a él.

- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.

- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.

- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.

- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se gira el tronco.

- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.

- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.

- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.

- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles.

- No fumar mientras se reposta.

- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.

- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.

- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.

- Guantes de seguridad.

6. CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS

- Vuelco del camión

- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja)

- Caídas al subir o bajar de la caja

- Atropello de personas

- Derrame de la carga

- Choques contra otros vehículos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirá las medidas descritas en el apartado para maquinaria y maquinistas

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha

- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra

- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes

- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga

- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha

- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua

- No circular nunca en punto muerto

- No circular por el borde de excavaciones o taludes

- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda

- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado

- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido

- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente

- Ajustar retrovisores, asiento y cinturón antes de arrancar la máquina

- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad homologado

- Protectores auditivos o tapones

- Calzado antideslizante

- Cinturón antivibratorio

- Guantes de goma o de cuero en las reparaciones

- Gafas de protección y mascarilla contra el polvo

- Chaleco reflectante

- Asiento anatómico

- Extintor

- Señalización líneas eléctricas

- Dispositivo acústico marcha atrás

- Balizamiento de la zona de trabajo

- Señalización zona aparcamiento

- Topes borde excavación

- Ventilación adecuada

- Redes de protección de carga

7. CAMIÓN CON GRAPA PARA MANEJO DE TRONCOS

RIESGOS

- Vuelco del camión

- Atrapamientos

- Caídas al subir o bajar de la cabina

- Atropello de personas

- Desplome de la carga

- Choques contra otros vehículos

- Inestabilidad por mal apoyo de los calzos

- Electrocución por contacto directo con cables eléctricos.

- Golpes con partes móviles de la grúa.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirá las medidas descritas en el apartado para maquinaria y maquinistas

- Demarcación de la zona de trabajo de la pluma impidiendo el paso de personas por debajo del brazo y de la carga.

- Existirán personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y depósito de las cargas.

- No circular por el borde de excavaciones o taludes

- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda

- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas

- Verificar la ausencia de fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y de refrigeración

- Comprobar la presión de los neumáticos y el correcto accionamiento de los mandos de la grúa

- Aparcar el camión con el freno de estacionamiento puesto y la grúa plegada

- Antes de elevar una carga, comprobar que está bien sujeta. Comprobar el pestillo de seguridad

- Los elementos de sujeción de la carga (eslingas, ganchos, grilletes, etc.) tendrán suficiente capacidad para soportar las cargas a manipular y están en perfectas condiciones de conservación

- Evitar girar la carga antes de elevarla

- El gruísta controlará visualmente la carga durante toda la maniobra, en caso de no ser posible, ayudarse de un señalista

- Cuando se va a trabajar con la grúa extender totalmente los gatos estabilizadores

- Antes de manipular la carga, asegurarse que está bien nivelada

- Asegurarse que las patas de apoyo se asientan sobre terreno firme, o asegurar la estabilidad de la máquina con tablones gruesos o chapas metálicas

- Cuando la grúa se encuentre con los gatos estabilizadores en posición de trabajo, se evitará que los neumáticos estén en contacto con el suelo

- Cuando se circule la pluma estará lo más recogida posible, nunca desplegada

- Se evitará levantar peso que sobrepase la capacidad máxima de carga de la grúa, cargas enganchadas o adheridas en alguna parte. Evitar tirar de ellas en sentido oblicuo.

- Antes de desplegar la pluma cerciorarse de que no hay líneas eléctricas, telefónicas o cualquier tipo de obstáculo que pueda interferir con la grúa. Si hay alguna línea de alta tensión, guardar como mínimo una distancia libre de seguridad de 5 m entre el extremo superior de la grúa y la línea

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad homologado

- Calzado antideslizante y aislante

- Guantes de cuero para trabajos de reparación

- Guantes de goma o cuero para manipulación de cables y cargas

- Gafas de protección y mascarilla contra el polvo

- Chaleco reflectante

- Asiento anatómico

- Extintor

- Señalización líneas eléctricas

- Dispositivo acústico marcha atrás

- Balizamiento de la zona de trabajo

- Señalización zona aparcamiento

- Topes borde excavación

- Ventilación adecuada

8. MÁQUINAS- HERRAMIENTA

RIESGOS

- Cortes.

- Golpes por o contra objetos.

- Atrapamientos.

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras.

- Incendios.

- Proyección de partículas.

- Vibraciones y Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Si la maquinaria se ha adquirido con posterioridad al 01/01/95 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante, si es anterior al 01/01/95 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97.

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.

- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: Freno de cadena, Captor de cadena, Protector de la mano, Fijador de aceleración, Botón de parada fácil, Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.

- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la empresa.

- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.

- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.

- Operar siempre desde el suelo. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.

- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.

- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).

- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado a él

- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.

- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.

- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.

- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se gira el tronco.

- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.

- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra"

- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.

- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles.

- No fumar mientras se reposta.

- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.

- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.

- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.

- Guantes de seguridad.

9. HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS

- Golpes en las manos y los pies

- Cortes en las manos

- Proyección de partículas

- Caídas al mismo nivel

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar

- Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico

- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado

- Las rebabas son peligrosas en las herramientas, hay que eliminarlas

- Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados

- Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella escapara

- Colocar las herramientas en lugar seguro, tanto en el almacenaje como transporte. No dejarse abandonadas, con las puntas o filos sin proteger, encima de la maquinaria, en lugares elevados, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco homologado

- Guantes de cuero

- Gafas de protección contra proyección de partículas

- Calzado de seguridad

- Mascarilla antipolvo

- Protecciones auditivas

- Ropa de trabajo

- Bolsa porta herramientas

10. TIJERAS DE PODA Y DE FUERZA

RIESGOS

- Caídas a mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Impactos con herramientas
- Contacto con elementos calientes
- Proyección de partículas
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Incendios
- Riesgo inhalación de gases tóxicos
- Riesgo higiénico de ruidos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se evitará en lo posible pisar en sitios resbaladizos por agua debido a lluvia, humedad, nieve o hielo, que puedan provocar perdida de equilibrio y la consiguiente caída.
- Se mantendrá la zona de trabajo despejada sin acumulación de ramas, herramientas, etc.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite sobre las rocas o superficies resbaladizas que, por el trabajo con dichas substancias, pudieran producirse.
- Se utilizará calzado adecuado con suela antideslizante de caucho o similar con superficie estriada para aumentar el agarre y a su vez la comodidad y punta de acero para evitar cortes.
- Evitar los rebotes de la motosierra sosteniéndola firmemente con ambas manos, con plena aceleración de motor y no practicar el corte de punta sino se domina totalmente la técnica.
- Caídas a distinto nivel:
- No se trabajará en altura y a la intemperie cuando las condiciones climatologías sean inestables por causa del viento o de la lluvia.
- El almacenamiento de piezas y herramientas se hará en zonas no elevadas.

- Cuando se trabaje con herramientas o materiales en zonas elevadas se asegurará su estabilidad y se delimitara el paso inferior de transeúntes.
- Nunca se dejarán caer ramas o restos de podas y/o recortes cuando esto suponga un peligro para personas o inmuebles.
- Se usaran prendas de seguridad individual como por ejemplo: el casco protector reforzado.
- Evitar rebotes de la cadena con piedras, clavos, etc.
- Las herramientas pesadas se manejarán con precaución y su almacenamiento se hará con las medidas oportunas para evitar su caída.
- Las máquinas y herramientas con mecanismos móviles se manipularán con suma atención para evitar golpes y atropamientos.
- La calidad de las herramientas será la que asegura su idóneo uso evitando su rotura por normal funcionamiento, con el consiguiente riesgo que supondría para el operario.
- La utilización de las herramientas será únicamente para aquellos trabajos para las que fueron diseñadas.
- Las conexiones de las máquinas y herramientas eléctricas se harán siempre de manera correcta, sin improvisar enchufes ni tomas de corriente no homologadas por la normativa correspondiente.
- Las herramientas eléctricas que se utilicen dispondrán de la correspondiente toma de tierra.
- Se evitará trabajar en contacto con superficies húmedas o mojadas siempre que se manejen maquina o herramientas en tensión.
- Se trabajará en condiciones de seguridad y siempre manteniendo la distancia necesaria para evitar el contacto eléctrico.
- Se prestará la máxima atención al manipular elementos (cadenas, cuchillas, etc.) a fricciones y por 10 tanto a altas temperaturas.
- Se utilizarán prendas de protección individual aislantes térmicas para proteger las extremidades.
- Los operarios que se encuentren en las proximidades de los que trabajen con motosierra, etc., se distanciarán lo suficiente o portaran igualmente las mencionadas prendas protectoras.
- Siempre que puedan producirse proyecciones de partículas sobre los ojos se portaran las correspondientes prendas de protección ocular, gafas, mascarilla, etc.
- Siempre que se manipulen motosierras, tijeras, etc., se utilizaran los correspondientes guantes de protección.

- El trabajo con herramientas de corte se realizará con suma precaución para no propiciar el herir algún compañero cercano ni a sí mismo.
- Las herramientas de corte se guardarán en su lugar correspondiente, sin que puedan quedar olvidadas en cualquier sitio.
- Mover siempre la maquinaria de forma que apunten en dirección contraria al cuerpo.
- En el caso de la motosierra, ninguna parte del cuerpo debe encontrarse en el sector de giro prolongado de la cadena de aserrado.
- En caso de hacerse necesario la presencia en zonas de niveles de ruidos considerables se utilizarán los pertinentes cascos reductores acústicos en todo momento.
- En los ambientes de trabajo con cierto riesgo de exceso de ruidos se realizarán mediciones periódicas para evaluar los niveles de decibelios dominantes y poder actuar en consecuencia.
- Se inspeccionará con la frecuencia oportuna el estado de las máquinas para detectar a tiempo la posible formación de grietas o fisuras en los depósitos por las que puedan producirse fugas y quemaduras con fluidos a altas temperaturas.

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.
- Guantes de cuero reforzados.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Pantalón anticorte para motoserrista.

4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

4.1. MEDICINA PREVENTIVA

Todo trabajador que se incorpore a una obra, estará obligado a someterse a reconocimiento médico que le capacite como "apto" para el trabajo a desarrollar, previo a su incorporación a la misma, y/o presentar en obra el correspondiente certificado que acredite dicho certificado de aptitud.

El reconocimiento tendrá una validez de 12 meses, salvo que los trabajos a desarrollar requieran de reconocimientos específicos con periodicidades menores, en cuyo caso se estará a lo establecido por la Ley.

4.2. PRIMEROS AUXILIOS

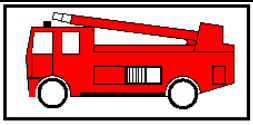
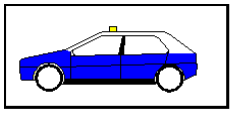
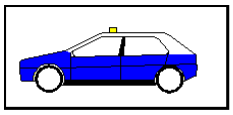
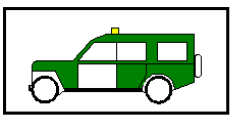
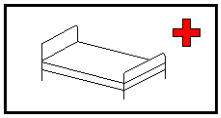
En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, conteniendo el material necesario y revisando dicho material con la periodicidad necesaria y efectuando su reposición de forma inmediata. Estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa contratista.

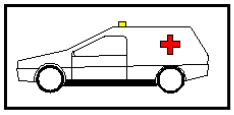
En sitio bien visible, para el conocimiento del personal, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos y ambulancias para casos de Urgencia, que garanticen una rápida asistencia a los posibles accidentados.

Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

4.3. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS

En sitio bien visible, para el conocimiento del personal, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos y ambulancias para casos de Urgencia, que garanticen una rápida asistencia a los posibles accidentados. Se adjunta un modelo.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA		
OBRA:		
TELF.:JEFE DE OBRA:		
TELF. OFICINAS OBRA		
	**BOMBEROS**	**112**
	**POLICÍA NACIONAL**	**091**
	**POLICIA LOCAL**	**092**
	**GUARDIA CIVIL**	**062**
	**CENTRO DE SALUD DE CEHEGÍN**	**968 72 36 52**
	**HOSPITAL COMARCAL NOROESTE (CARAVACA DE LA CRUZ)**	**968 70 91 00**

CENTRO ASISTENCIAL DE LA MUTUA **URGENCIAS** 	**HOSPITALES SEGURIDAD SOCIAL:** **061**
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	**900 200 515**

5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguros a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para que se desarrolle la obra sin accidentes.

El Contratista está obligado a que todo el personal reciba, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar, las conductas a observar en determinadas maniobras, el uso correcto de las protecciones colectivas y los equipos de protección individual.

Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña un trabajador, o cuando se introduzcan nuevas tecnologías, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos posibles y modo de evitarlos.

La empresa entregará a todos los trabajadores en el momento de su afiliación, las Normas de Comportamiento propias de su oficio y en función del trabajo a desarrollar, debiendo recibir una charla explicativa complementaria.

Se define como Normas de Comportamiento aquellas dirigidas a la actuación de cada persona que realiza un trabajo, con el fin que su cumplimiento y observancia contribuya a la Prevención de Riesgos y evicción de Accidentes.

6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un Capítulo para Seguridad y Salud de 3.061,50 €.

En esa partida se incluyen protecciones individuales, colectivas, formación, primeros auxilios, etc.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, o bien la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

ANEXO Nº2:

PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS 1

1. INTRODUCCIÓN

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá elaborar un plan de ejecución de las obras de acuerdo con sus medios y previsiones, y someterlo a la aprobación de la Dirección de la Obra.

A continuación, se adjunta el diagrama correspondiente al programa de trabajos inicialmente previsto, con las sucesivas fases de la obra.

2.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

La duración de la obra abarcará **hasta el 31/12/2025**. En este periodo quedan excluidos los meses de la Época de Peligro Alto de Incendios (del 1 de junio al 30 de septiembre de cada año); en dicho periodo no es posible realizar los trabajos que contempla la obra, por lo que serán meses no hábiles del Plan de Obra, cumpliendo así con lo dictado en el Plan Infomur.

La duración de la obra será desde su comienzo a partir la fecha de formalización del contrato, y quedando exceptuados de dicho plazo, los meses que abarca la Época de Peligro Alto de Incendios, en la Región de Murcia, hasta el 31/12/2025.

De igual manera y según se vaya desprendiendo de los trabajos de seguimiento biológico, se podrán establecer periodos de restricción de obra con el fin de la protección de la fauna que pueda existir, no pudiendo trabajar en los periodos de cría de las especies que se puedan detectar.

Así, durante la ejecución de los trabajos, se respetarán los periodos de reproducción de aves, en aquellas zonas afectadas por presencia de rapaces.

Se tendrá en cuenta que la saca y el transporte de madera y biomasa se realizará de forma simultánea en el plazo máximo de un mes, una vez cortada la madera.

ANEXO Nº3:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1 DETERMINACIÓN DEL COSTE/HORA DEL PERSONAL.....1

2 COSTES INDIRECTOS 1

3 MANO DE OBRA 2

4 MATERIALES.....2

5 MAQUINARIA.....2

6 PRECIOS AUXILIARES 3

7 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....3

1 DETERMINACIÓN DEL COSTE/HORA DEL PERSONAL

Para la determinación del coste hora del personal de obra, se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el convenio sectorial de las industrias de la construcción y obras públicas de la Región de Murcia incrementado con los porcentajes relativos a tipo de cotización, contingencias comunes, desempleo, FOGASA, formación profesional, etc. que son de aplicación y ajustando a los precios de mercado, de acuerdo con el artículo 100 de la LCSP, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el artículo 201 de dicha ley.

El resultado son los precios unitarios para mano de obra que figuran a continuación y que han servido de base para la elaboración de las correspondientes unidades de obra y precios descompuestos del Proyecto Técnico que sirve de base para la contratación de las obras.

Cabe indicar que según el artículo 35 del convenio, “el trabajador que maneje excavadora, camión, retrogrúa, dúmper o cualquier otra máquina […] tendrá como mínimo la categoría de oficial de primera”, quedando clasificado el conductor de máquinas bajo esta categoría dentro del proyecto.

Para los precios se tendrán en cuenta tanto el convenio forestal así como el convenio de la construcción.

2 COSTES INDIRECTOS

Para la determinación del coeficiente de costes indirectos, se seguirán las indicaciones de las normas complementarias del Reglamento General de Contratación.

Para el cálculo del coeficiente de costes indirectos se tendrán en cuenta todos los costes que no son directamente imputables a unidades de obra concretas, sino al conjunto de toda la obra, tales como instalaciones de oficina a pie de obra, almacenes, talleres y laboratorios, indemnizaciones, ocupación temporal del terreno, aparatos topográficos, etc. También se incluyen los costes del personal técnico y administrativo adscritos exclusivamente a la obra y que no intervienen directamente en la ejecución de las distintas unidades, tales como ingenieros técnicos, encargados, personal de oficinas, almacenes, talleres y sostenimiento de éstos.

Los costes indirectos que se prevén durante la ejecución de las obras, serán de un incremento del 1% de las unidades de obra para la obtención del precio final de ejecución material.

3 MANO DE OBRA

CAPATAZ	578,326 h	Capataz especialista en trabajos forestales		17,62	10.190,11
			Grupo CAP		**10.190,11**
DISEÑADOR	3,000 h	Especialista diseñador gráfico		29,50	88,50
			Grupo DIS		**88,50**
PEON.FOR	1.719,573 h	Peón especialista en trabajos forestales		15,69	26.980,10
			Grupo PEO		**26.980,10**
TITULADO	121,300 h	Titulado universitario ramas forestales 5 a 10 años experiencia		31,00	3.760,30
			Grupo TIT		**3.760,30**

TOTAL 41.019,01

4 MATERIALES

AGUA	0,004 m3	Agua para riego de camino		2,10	0,01
			Grupo AGU		**0,01**
MAT.20	0,011 t	Arena de río		11,22	0,13
MAT.33	0,008 t	Cemento CEM-I (pie de obra).		110,08	0,86
MAT.47	0,023 t	Garbancillo 5/20 mm		16,04	0,37
			Grupo MAT		**1,36**
MTPP044	3,000 Ud	Botiquín en diversos ta		83,00	249,00
			Grupo MTP		**249,00**
PANEL	1,000 ud	Señal obra 29,7x42 cm		150,20	150,20
			Grupo PAN		**150,20**
ROD10	3,000 m	Rollizo de madera tratada y torneada D: 12 cm		12,00	36,00
			Grupo ROD		**36,00**
TORNIL	1,000 ud	Conjunto de tornillería inoxidable		4,92	4,92
			Grupo TOR		**4,92**
TROME	194,080 h	Tromel o criba luz G30		10,00	1.940,80
			Grupo TRO		**1.940,80**

TOTAL 2.382,29

5 MAQUINARIA

ASTILLA	55,798 h	Astilladora de cuchillas o martillos astillado		260,00	14.507,48
			Grupo AST		**14.507,48**
AUTOCARGA	103,960 h	Autocargador forestal 101/130 CV		72,00	7.485,12
			Grupo AUT		**7.485,12**
CABRE	93,580 h	Máquina forestal con cabrestante 90/150 CV		37,00	3.462,46
			Grupo CAB		**3.462,46**
CAMION2	145,560 h	Camión tractor, 15 t, con plataforma		62,00	9.024,72
CAMIONP	291,120 h	Camión con grapa para manejo de troncos		60,00	17.467,20
			Grupo CAM		**26.491,92**
DESCORTA	194,080 h	Descortezadora industrial		20,00	3.881,60
			Grupo DES		**3.881,60**
MAQ.24	0,000 h	Pala cargadora ruedas neumáticas		67,23	0,01
MAQ.52	0,003 h	Vibrador hormigón o regla vibrante		20,20	0,05
MAQ.6	0,001 h	Camión basculante 4x4 14t		34,00	0,02
			Grupo MAQ		**0,08**
MOTOSI	838,680 h	Motosierra s/MO		3,10	2.599,91
MOTOSI2	27,680 h	Motosierra telescópica, sin mano de obra		3,50	96,88
			Grupo MOT		**2.696,79**
PALA	218,340 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV		58,00	12.663,72
			Grupo PAL		**12.663,72**
PINZA	93,580 h	Tractor de cadenas con pinza		27,00	2.526,66
			Grupo PIN		**2.526,66**
TIJ	124,800 h	Tijera electrica		2,00	249,60
			Grupo TIJ		**249,60**

U02LA201	0,014 h	Hormigonera 250 L		0,90	0,01
			Grupo U02		**0,01**

TOTAL 73.965,44

6 PRECIOS AUXILIARES

No se incluyen precios auxiliares

7 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Ver en documento “PRESUPUESTO”, el apartado 4, de Precios descompuestos.

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno

Ingeniero Forestal

PLANOS

ÍNDICE PLANOS

PLANO Nº 1. EMPLAZAMIENTO GENERAL

PLANO Nº 2. FISIOGRAFÍA GENERAL: PENDIENTE

PLANO Nº 3. ESTADO NATURAL: INVENTARIO DE HÁBITATS NATURALES, VEGETACIÓN Y FLORA PROTEGIDA

PLANO Nº 4. CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN

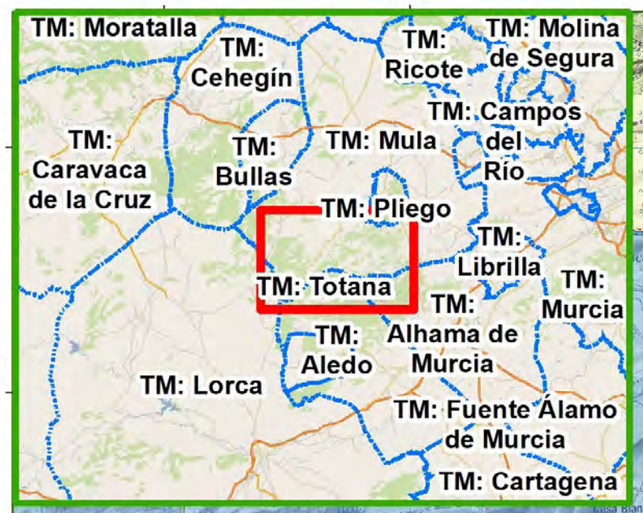
HOJA 1. DENSIDAD – N (pies/ha)

HOJA 2. FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA FCC (%)

HOJA 3. VOLUMEN CON CORTEZA – VCC (m3/ha)

HOJA 4. BIOMASA EXISTENTE (Tn/ha)

PLANO Nº 5. RODALES DE ACTUACIÓN



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

EMPLAZAMIENTO GENERAL

ESCALA

1:50.000

Nº PLANO: 1

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA:

NOVIEMBRE 2025

623.000 624.000 625.000 626.000

4.198.000 4.197.000 4.196.000

Collado de la Sabina

Cerro del Ciervo

Peñas Blancas

Casa de la Sabina

Los Lentejas

Los Caleres

Barranco de las Cuevas

Loma del Repelón

Piedras Coloradas

Perimetro La Sabina

Curvas de nivel (e. 20 metros)

Mapa de pendientes (%)

- < 3 %
- 3 - 12 %
- 12 - 24 %
- 24 - 45 %
- 45 - 60 %
- > 60 %

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

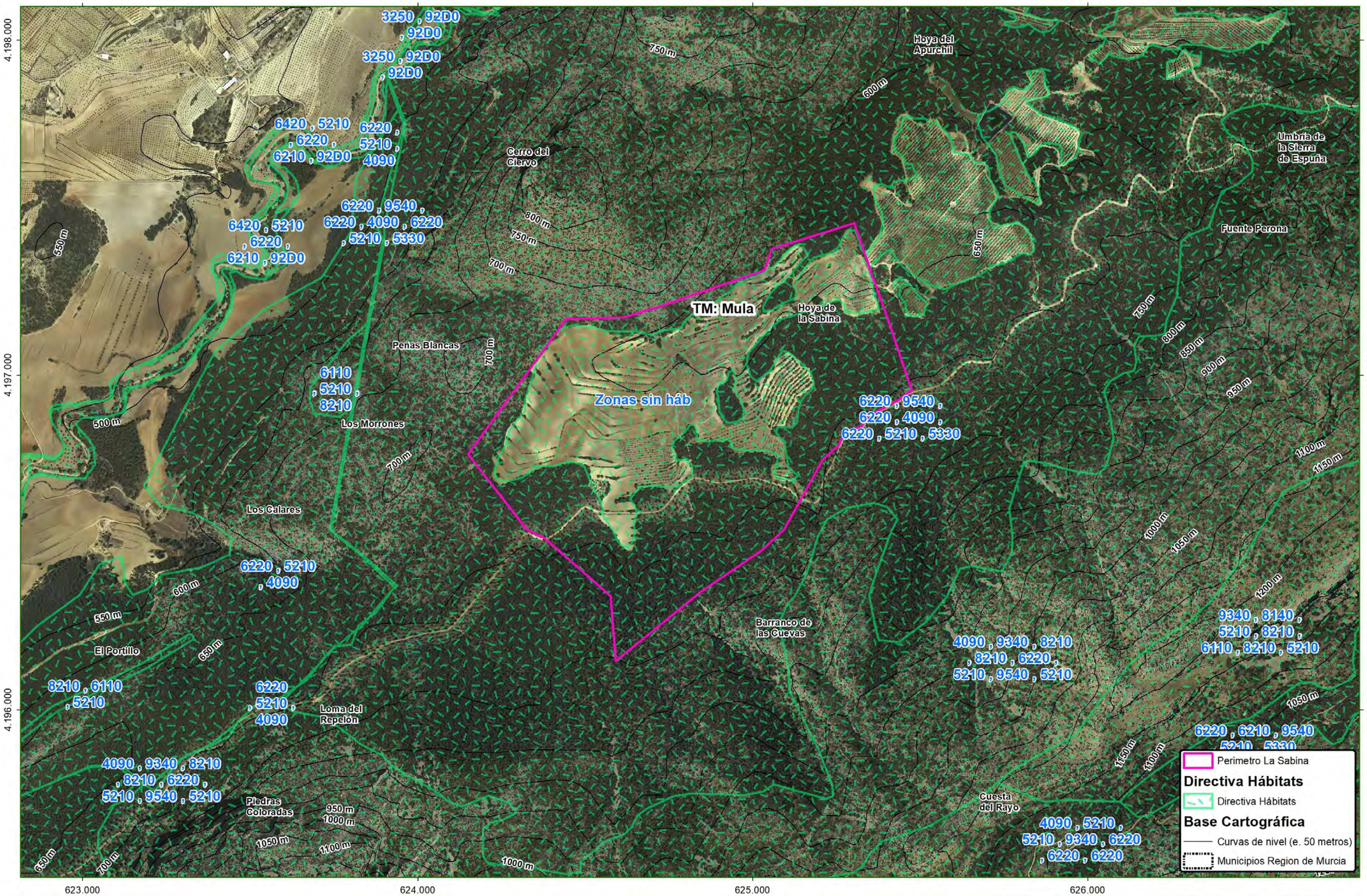
FISIOGRAFÍA GENERAL: PENDIENTE

ESCALA 1:10.000

Nº PLANO: 2

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

ESTADO NATURAL: INVENTARIO DE HÁBITATS NATURALES, VEGETACIÓN Y FLORA PROTEGIDA

ESCALA 1:10.000

Nº PLANO: 3

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025

624.000 624.500 625.000 625.500 626.000

4.197.500

4.197.000

4.196.500

Cantón 0

Cantón 1

Peñas Blancas

Los Morrones

Hoya de la Sabina

Barranco de las Cuevas

500 m 550 m 600 m 650 m 700 m 750 m 800 m 850 m 900 m 1000 m

Perimetro Las Lentejas

Cantón

Densidad (pies / ha)

< 100 (pies / ha)

100 - 250 (pies / ha)

250 - 500 (pies / ha)

500 - 750 (pies / ha)

> 750 (pies / ha)

Base Cartográfica

Curvas de nivel (e. 50 metros)

624.000 624.500 625.000 625.500 626.000

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN DENSIDAD – N (PIES/HA)

ESCALA

1:6.000

Nº PLANO: 4

Nº HOJA: 1 DE 4

FECHA:

NOVIEMBRE 2025

624.000 624.500 625.000 625.500 626.000

4.197.500 4.197.000 4.196.500

Cantón 0

Cantón 1

Hoya de la Sabina

Peñas Blancas

Los Morrones

Barranco de las Cuevas

500 m 550 m 600 m 650 m 700 m 750 m 800 m 850 m 900 m 1000 m

Perimetro La Sabina

Cantón

FCC (%)

< 20 %

20 - 40 %

40 - 60 %

60 - 80 %

> 80 %

Base Cartográfica

Curvas de nivel (e. 50 metros)

624.000 624.500 625.000 625.500 626.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA FCC (%)

ESCALA

1:6.000

Nº PLANO: 4

Nº HOJA: 2 DE 4

FECHA:

NOVIEMBRE 2025

624.000 624.500 625.000 625.500 626.000

4.197.500 4.197.000 4.196.500

Cantón 1
Cantón 0
Cantón 1
Cantón 1
Cantón 1
Cantón 1
Cantón 1
Cantón 1
Hoya de la Sabina
Peñas Blancas
Los Morrones
Barranco de las Cuevas
500 m
550 m
600 m
650 m
700 m
750 m
800 m
850 m
900 m
950 m
1000 m

Perimetro La Sabina
Cantón
VCC (m3/ha)
< 10 (m3/ha)
10 - 25 (m3/ha)
25 - 50 (m3/ha)
50 - 75 (m3/ha)
> 75 (m3/ha)
Base Cartográfica
Curvas de nivel (e. 50 metros)

624.000 624.500 625.000 625.500 626.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GREEN BOOST Región de Murcia

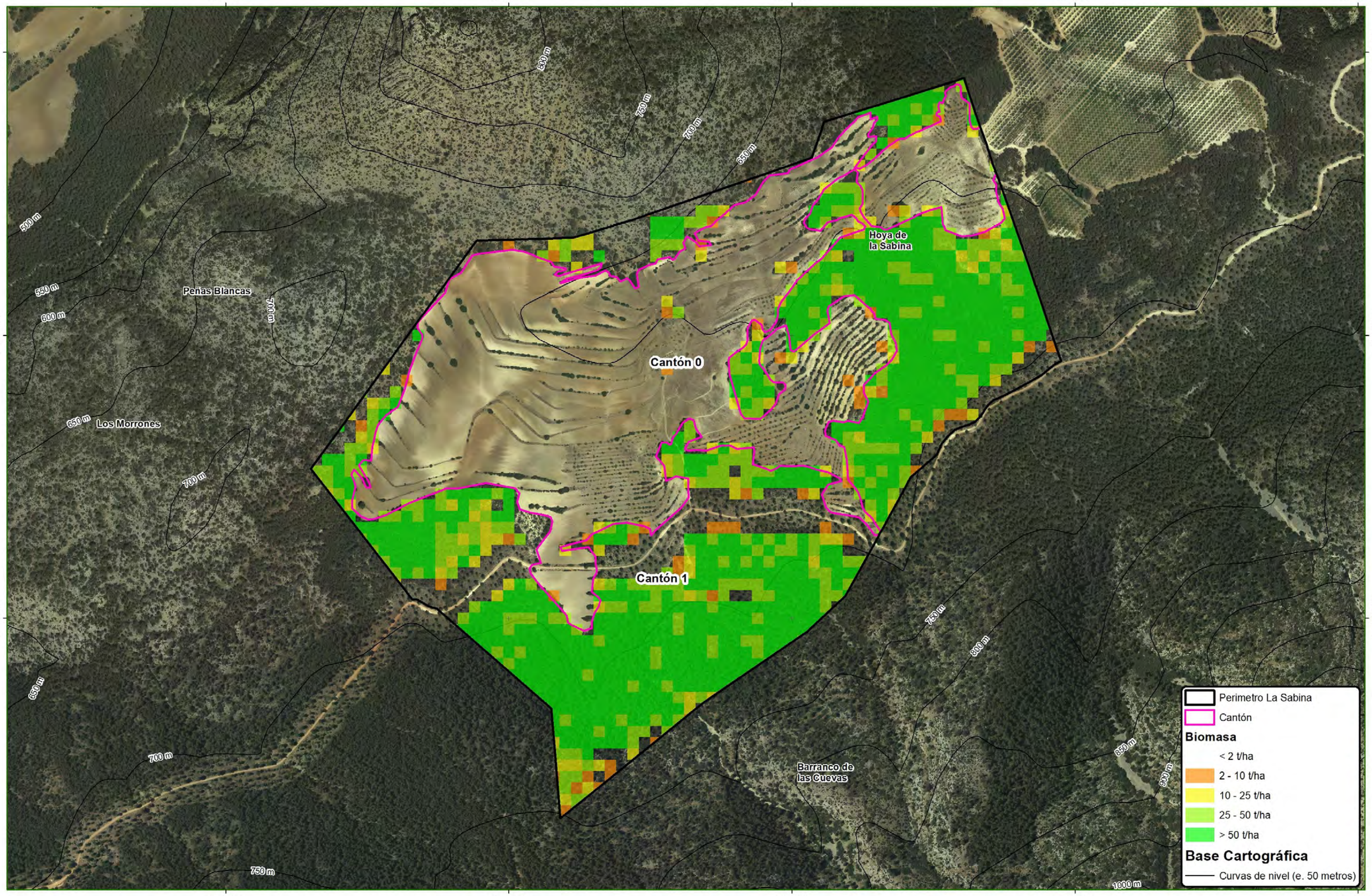
REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN VOLUMEN CON CORTEZA – VCC (M3/HA)

ESCALA
1:6.000

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 3 DE 4
FECHA: NOVIEMBRE 2025



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

CARACTERISTICAS DASOMÉTRICAS BIOMASA – (TN/HA)

ESCALA

1:6.000

Nº PLANO: 4

Nº HOJA: 4 DE 4

FECHA: NOVIEMBRE 2025

624.000 625.000 626.000

4.197.000

500 m 600 m 700 m 800 m 700 m 700 m 700 m 700 m 600 m 900 m 1000 m

Canton 1 -Rodal a S (ha) 5,22

Canton 1 -Rodal b S (ha) 15,3

Canton 1 -Rodal c S (ha) 1,11

Cantón 0

Canton 1 -Rodal f S (ha) 1,82

Cuartel A

Canton 1 -Rodal e S (ha) 4,1

Canton 1 -Rodal h S (ha) 3,64

Canton 1 -Rodal g S (ha) 1,71

Cantón 1

Canton 1 -Rodal d S (ha) 15,62

Barranco de las Lentejas

Perimetro La Sabina
Cuartel
Cantón
Grupo
Mejora
Prevencion
Base Cartográfica
Red Hidrográfica

624.000 625.000 626.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE LA SABINA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
PLAN DE MEJORA SELVÍCOLA

SELECCIÓN DE RODALES BIOMASA

ESCALA
1:6.000

Nº PLANO: 05
Nº HOJA: 1 DE 1
FECHA: NOVIEMBRE 2025

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPITULO I NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 1

1.1.- DEFINICIÓN 1

1.2.- APLICACIÓN 1

1.3.- COMPATBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS 1

CAPITULO II DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

2.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA 1

2.5.- EQUIPO TECNICO DE LA OBRA 2

2.6.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 2

2.7.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS 2

2.8.- PARTES E INFORMES 3

CAPITULO III CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA 3

3.1.- DESCRIPCIÓN 3

3.2.- PLANOS 3

3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES 4

3.4.- PLANOS DE DETALLE 4

3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA 4

3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES 4

3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS 4

CAPITULO IV. CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA 6

4.1.- HERRAMIENTAS 6

4.2- MATERIALES 6

4.2.1.- CONDICIONES GENERALES 6

4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES 8

4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO 9

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO 9

4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES 9

4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS 9

4.3.- MAQUINARIA 10

4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA 12
4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN 13
4.4.2.- SUSTITUCIONES 13
4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES 13
CAPITULO V DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA 14
5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES 14
5.2.-. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS 14
5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 14
CAPITULO VI DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14
6.1.- OBJETO DEL PROYECTO 14
6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14
6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 15
6.3.1.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES 15
6.3.2.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA 15
6.3.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS 16
6.3.4.- TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN 17
6.3.6.- OTROS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS: SEGUIMIENTO AMBIENTAL 31
CAPITULO VII RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 31
7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS 31
7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS 31
7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES 32
7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS 32
7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA 32
7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN 32
7.7.- CONDICIONES DE OBLIGARDO CUMPLIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 32
CAPITULO VIII MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 36
8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA 36
8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS 36
8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS 37
8.4.- MEDICIÓN DE PRODUCTOS 37
8.5.- UNIDADES DE OBRA 39
8.6.- ABONO DE LAS OBRAS 39

8.6.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO 39
8.6.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS 39
8.6.3.- PARTIDAS ALZADAS 40
8.6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA 40
8.6.5.- CERTIFICACIONES 40
8.6.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA 40
8.6.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA 41
8.6.8.- REVISIÓN DE PRECIOS 41
8.7.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA 41
8.8.- CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PENALIDADES POR CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES Y/O DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O A SUS VÍAS DE SACA 42
CAPITULO IX DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 44
9.1.-REPLANTEO 44
9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 44
9.3.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO 45
9.4.- CONDICIONES ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO. 47
9.5.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 49
9.5.1.- RIESGOS LABORALES 50
9.5.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN 50
9.5.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN 51
9.5.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA 51
9.5.5.- DISPOSICIONES LEGALES 51
9.5.6.-ACCIDENTES DE TRABAJO 51
9.5.7.-PREVISIÓN SOCIAL 52
9.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 52
CAPITULO X DISPOSICIONES VARIAS 53
10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL 53
10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO 53

CAPITULO I

NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de prescripciones técnicas particulares para las obras antes citadas, constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales, y a las unidades de obra.

1.2.- APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras descritas, dirigidas, controladas e inspeccionadas por la Dirección Facultativa designada por la Propiedad del monte, y quedarán incorporadas al contrato de obra por simple referencia a ellas.

1.3.- COMPATBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el presente Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación, para Obras de Carreteras y Puentes u otros aplicables. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra correspondiente esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

CAPITULO II

DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas a personal técnico designado por la Propiedad.

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por personal competente de la Dirección Facultativa.

2.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, la empresa designará un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Propiedad del monte, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del jefe de la Unidad de obra.

La Propiedad del monte exigirá que la empresa designe, para estar al frente de las obras, un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal con un mínimo de 5 años de experiencia en aprovechamientos forestales y residencia en la provincia en que se desarrollen las obras y con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Ingeniero Director de las Obras relativas al cumplimiento del Contrato.

Tanto el Ingeniero (Jefe de Obra) como el Capataz deberán estar todos los días en obra para su correcta ejecución.

2.5.- EQUIPO TECNICO DE LA OBRA

El equipo Técnico del que tiene que estar formado la dirección de obra por parte del contratista contará como mínimo de:

- Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal acreditando un mínimo de 5 años de experiencia en aprovechamientos forestales (obras de similares características).
- Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal acreditando un mínimo de 2 años de experiencia en señalamientos forestales de masas mediterráneas.

2.6.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el personal técnico designado por la Propiedad, así como la empresa, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su función.

2.7.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS

Las funciones del Técnico Director de las Obras, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con la Empresa, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir a la Empresa el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Condiciones correspondientes dejan a su decisión. Suspensión de trabajos por condiciones atmosféricas adecuadas.
- Decidir sobre la buena ejecución de trabajos de eliminación de plantas invasoras, así como de la poda, clara, eliminación de residuos y suspenderlo en su caso.

- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

- Gestionar, en nombre de la Propiedad, los permisos necesarios ante las Administraciones competentes.

- Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Empresa deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.

- Acreditar a la Empresa las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

- Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

La Empresa está obligada a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

2.8.- PARTES E INFORMES

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

CAPITULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA

3.1.- DESCRIPCIÓN

La descripción de las obras está contenida en el Capítulo V de este Pliego, en la Memoria y en los Planos. Dicho Capítulo contiene la descripción general y localización de la obra y constituye la norma y guía que ha de seguir la Empresa adjudicataria.

3.2.- PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geográficamente la ubicación general y particular, así como definen la realidad geométrica y los detalles para la ejecución de las obras.

3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En el caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en éste último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio de la Propiedad del monte, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y éste tenga precio en el contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director de la obra o por la Empresa, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de replanteo.

3.4.- PLANOS DE DETALLE

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de la obra; sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Propiedad del monte entregue a la Empresa pueden tener un valor vinculante o meramente informativo.

3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos vinculantes, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Memoria.
- Planos.
- Pliegos de prescripciones técnicas particulares.
- Presupuesto.

La inclusión en el Proyecto de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada en la Propiedad del monte. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que la Empresa debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, la Empresa será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

CAPITULO IV.

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.1.- HERRAMIENTAS

La empresa adjudicataria deberá proporcionar a los operarios y demás empleados de la obra los medios auxiliares necesarios (herramientas, equipos de protección individual y colectiva, material de consumo) para la correcta ejecución de las distintas unidades previstas, sin que ello suponga incluir en el presupuesto partidas específicas por este concepto.

Las herramientas estarán siempre en perfectas condiciones de uso para su buen rendimiento y ejecución de los trabajos, siendo el personal de servicio el encargado de controlar su estado, quien podrá exigir la reparación o sustitución a tales fines.

4.2- MATERIALES

4.2.1.- CONDICIONES GENERALES

GENERALIDADES

El Contratista propondrá al Director de la Obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a 7 días, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director, las muestras y/o datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada previamente por el Director.

La muestra en obra de cualquier material no atenuará, en modo alguno, el cumplimiento de las especificaciones prescritas.

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras del presente proyecto, deben ajustarse a las especificaciones de este pliego y a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos.

La Dirección de Obra deberá examinar y aceptar dichos materiales, si bien la aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

La aceptación o el rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y a los fines del proyecto. Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no tuvieren la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquél, se reconocieran que no eran adecuados para su fin, la Dirección de las Obras podrá dar orden al adjudicatario para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones

establecidas. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

INSPECCIÓN

El Contratista deberá remitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los talleres, almacenes, etc., donde se encuentren los materiales, y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra considere necesarias.

SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de Obra deberá contestar, también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, que nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

TRANSPORTE, MANIPULACION Y EMPLEO DE LOS MATERIALES

Se hará de forma que no queden alteradas sus características, ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de las Obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan, a su juicio, la calidad y condiciones adecuadas a tal fin a que han de ser destinados.

MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplea el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto lo referente a vicios ocultos.

ANÁLISIS

De ser necesario algún tipo de análisis, la elección de los laboratorios y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis, serán de la exclusiva competencia de la Propiedad del monte.

4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES

SEÑALES Y CARTELES

La instalación de cartelería en los espacios protegidos está justificada como instrumento de información y educación ambiental a la población, para concienciar de los valores del lugar y de las actuaciones permitidas y prohibidas en el mismo, para ayudar a que la rehabilitación se consolide e incidir sobre la fuente de los impactos de la degradación.

Los carteles de señalización tendrán el tablero metálico y postes de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4), e irán fijados al suelo con mortero de cemento.

El diseño y dimensiones serán las fijadas según la normativa de señalización vigente y, en su caso, los criterios de la Propiedad.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles

periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

DEFECTOS

Los defectos, deformaciones, grietas, roturas, etc., no admisibles a juicio del Director de obra, que presenten las obras de fábrica, serán motivo suficiente para ordenar su demolición, con la consiguiente reconstrucción, todo ello según el inapelable juicio del Director de Obra.

4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales que no estando especificados en este Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y cumplirán las prescripciones de normas oficiales.

En todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Director técnico de la obra, quien podrá exigir la documentación de idoneidad técnica y los ensayos necesarios para garantizar su calidad.

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO

Todos los materiales a que se refieren los artículos anteriores serán examinados antes de su empleo en los términos y formas que determine el Ingeniero encargado de las obras, sin cuyo requisito no podrá hacerse uso de ellos para las mismas.

El examen de que se habla en este artículo no supone recepción de los materiales, por consiguiente, la responsabilidad del Contratista de esta parte no cesa mientras no sea recibida la obra en que dichos materiales se hubiesen empleado.

4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no satisfagan las condiciones exigidas se procederá a su recusación por la Dirección, conforme a lo establecido en el contrato y en el presente pliego.

El Contratista podrá reclamar, en plazo y forma, indicado en dicha cláusula y se resolverá conforme a lo dispuesto en la misma.

4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS

La Propiedad del monte podrá someter, tanto a los materiales empleados como a la unidades de obra ejecutadas, a todas las pruebas y ensayos que juzgue necesarios para asegurar su calidad y adecuación a lo

prescrito en este Pliego, siendo todos los gastos que ello ocasione por cuenta del Contratista hasta un límite del uno por ciento (1 %) del Presupuesto, salvo que los resultados de dichos ensayos y análisis sean desfavorables en cuyo caso no se aplicará este límite.

4.3.- MAQUINARIA

La Empresa queda como mínimo obligada a situar en las obras equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto. El Técnico Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deben utilizarse para las obras.

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

Las herramientas y el parque de maquinaria que han de intervenir en la ejecución de la obra y que se precisa necesariamente contarán con:

- **Trabajos selvícolas**
  - Autocargador forestal
  - Tractor de cadenas
  - Camión con plataforma
  - Camión con grapa
  - Pala cargadora
  - Astilladora
  - Motosierra
  - Podadora
  - Cabrestante
  - Herramientas manuales

- **Trabajos de procesado de madera en industria**
  - Descortezadora de rodillos
  - Astilladora industrial
  - Criba o trómel para obtención de astilla G30

Con carácter previo al inicio de los trabajos, el adjudicatario someterá a la aprobación de la Dirección de obra las características de la maquinaria que prevea utilizar en el aprovechamiento.

Con independencia de la aprobación inicial, si durante la ejecución se observara que se producen daños en el suelo o vuelo del monte, la Dirección de Obra podrá posteriormente exigir la sustitución de la maquinaria por otra de similares características (peso, tamaño, etc…) más adecuadas para los trabajos a realizar.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la retirada y sustitución de la maquinaria que no satisfagan las condiciones mínimas exigibles en la ejecución de los distintos trabajos recogidos en el Proyecto. En ningún caso podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Facultativa.

Toda la maquinaria, equipos y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, así como reunir todos los requisitos de seguridad y normalización que le sean exigibles de acuerdo con la legislación en vigor.

Será obligación del contratista el buen funcionamiento de la maquinaria aportada, siendo por su cuenta la provisión de combustible, así como cuantos mantenimientos, averías y reparaciones pudieran producirse.

En caso de avería de larga duración de la maquinaria contratada, se deberá sustituir dicha maquinaria por otra de similares características, en un plazo no superior a 7 días (plazo prorrogable).

Dado que la maquinaria en su funcionamiento puede provocar chispas, las cuales es posible que puedan generar incendios, se extremará al máximo las medidas de seguridad, y en todo caso el contratista deberá poner a disposición de la Dirección de Obra o, en su caso, de la Propiedad del monte, todos los medios preventivos y de extinción de incendios que se requieran en cada tajo, de acuerdo con la legislación vigente.

Se dispondrá de medios para poder sofocar un conato de incendio en el caso de que éste se produzca. En caso de aparición de chispas o incendio, el contratista estará obligado a disponer en la maquinaria, de un equipo de autoprotección frente a incendios. Así mismo contará con varias herramientas de extinción, al menos con un extintor de mochila de 18 litros lleno y un batefuegos.

Toda la maquinaria que intervenga en los trabajos descritos deberá contar ineludiblemente con las consabidas medidas de seguridad y de control de contaminantes: escape con apaga chispas, cabina antivuelco, cinturón de seguridad, extintores, motor sin fugas de aceite ni emisión de humos evitables, luces de emergencia, etc.

Salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa, y no existiendo causas de fuerza mayor que lo justifiquen, el contratista no podrá abandonar el tajo objeto de desembosque hasta la completa realización y finalización del Servicio requerido.

La maquinaria de desembosque se va desplazando por la superficie del monte, recogiendo los restos de corta que encuentre depositados en el suelo. Para ello, desde cada punto de estacionamiento, activará la grúa o cabrestante e irá recogiendo todos los restos situados en el radio de acción de ésta, hasta completar la recogida de todos los restos situados a su alcance. Esta operación la irá repitiendo en sucesivos

estacionamientos, hasta completar la carga útil del remolque del autocargador, momento en el cual se desplazará hasta la zona de acopio o cargadero, donde depositará el material transportado en el remolque. Los restos forestales son agarrados por la grúa, cargados en el remolque y transportados en suspensión, es decir, sin estar nunca en contacto con el suelo.

Se tomará todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, y especialmente de los tendidos, aéreos o no, de los que se guardará en todo momento la distancia y precauciones indicadas por la compañía responsable de dichas instalaciones.

Durante la época de lluvias, los trabajos que impliquen utilización de maquinaria pesada o aquellos que puedan ser afectados por la misma, podrán ser suspendidos por la Dirección Facultativa cuando la pesadez del terreno lo justifique.

Queda prohibido dejar en los tajos cualquier tipo de residuo procedente del mantenimiento de la herramienta y/o maquinaria (bidones, latas, aceites, etc.), siendo obligación de la Empresa Adjudicataria proceder a su recogida antes de dar por finalizados los trabajos en el tajo, y realizar una gestión correcta de los mismos.

EQUIPO DE DESEMBOSQUE (AUTOCARGADOR)

Se trata de un tractor forestal con potencia mínima de 200 C.V. equipado con un remolque de carga (de mediana o de gran capacidad). El conjunto tendrá tracción 6x6 u 8x8.

El remolque de mediana capacidad ha de ser capaz de transportar 25-30 m3 de material, mientras que el de gran capacidad ha de ser capaz de transportar 35-40 m3 de material.

El remolque se carga mediante una grúa telescópica hidráulica con alcance mínimo de 7 m, terminada en una pinza o grapa abierta, de 800 kg de capacidad en punta o superior. Esto es obligatorio de cara a no recoger elementos extraños (arenas, piedras) junto a los restos de biomasa.

Los restos forestales son agarrados por la grúa, cargados en el remolque y transportados en suspensión, es decir, sin estar nunca en contacto con el suelo.

El remolque ha de estar dotado de un sistema prensa, “Press collector” que permita la compactación de la biomasa transportada, con el consiguiente incremento en el material desemboscado en cada viaje.

El trasvase del material, desde el remolque hasta el lugar de acopio, se realizará de tal forma que las testas de los restos recogidos queden orientadas hacia el lugar donde posteriormente se situará la astilladora.

4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Todas las herramientas, materiales y los equipos de maquinaria que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones o en los Cuadros de Precios y deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

Todos los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección Facultativa, quien podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquellos que, a su juicio, no reúnan las condiciones adecuadas.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis y pruebas antes indicados, correrán por cuenta del Adjudicatario.

4.4.2.- SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiese de sustituirse algún material o equipo de maquinaria, se recabará, por escrito, la autorización del Director de las Obras, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución.

La Dirección Facultativa contestará, también por escrito, y determinará qué nuevos materiales o maquinaria han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo invariable la esencia del proyecto.

4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES

Es obligación del Adjudicatario hacer cuanto sea necesario para la buena ejecución y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, siempre que, sin separarse del espíritu del proyecto y de su correcta interpretación, lo disponga el Director de las Obras y dentro de los límites que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Correrán por cuenta del Adjudicatario las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto a la Propiedad del monte responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de medios auxiliares.

CAPITULO V

DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA

5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES

El plazo total para la ejecución de las obras (ver ANEXO PLAN DE OBRA) se cuenta a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

5.2.-. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por la Empresa, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando la Empresa obligada a restablecer a su costa a las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Técnico Director lo exige y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

La Empresa será además responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Propiedad del monte. Igual responsabilidad acarreará a la Empresa la ejecución de trabajos que el Técnico Director apunte como defectuosos.

5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa quedará obligada a señalar, a su costa, las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba el Técnico Director de la Obra.

CAPITULO VI

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

6.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objeto la realización de las obras descritas en el apartado de la Memoria 7.-DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras están localizadas y descritas cualitativamente en la Memoria. Por otro lado, para cualquier duda sobra la ejecución de la obra deberán atenderse a la información gráfica descrita en los planos, así como a la información que presenten los pliegos de condiciones técnicas existentes.

Las obras que se proponen en el monte privado “La Sabina” (TM de Mula) son:

- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN FAJA (6,92 ha)**
    - Trabajos de señalamiento, corta y poda
    - Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
    - Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
    - Transporte a entidad receptora de biomasa para prueba piloto
- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA (41,60 ha)**
    - Trabajos de señalamiento, corta y poda
    - Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
    - Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
    - Transporte a entidad receptora de biomasa para prueba piloto

6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.3.1.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

Debido al alto valor natural de las formaciones y comunidades que se asientan sobre el monte La Sabina, la ejecución de la obra se realizará de forma que se ocasionen los menores impactos posibles y se favorezca una recuperación rápida de los elementos afectados. Las técnicas de ejecución estarán caracterizadas siempre por su sencillez y rusticidad dado que el medio sobre el que nos situamos así lo precisa.

En el área de trabajo se deberán colocar un cartel de obra en el que figurarán la Propiedad y empresa adjudicataria, título del proyecto, presupuesto de ejecución, dirección de obras, texto aclaratorio sobre la ejecución de la obra. Fechas de inicio y finalización.

Las características particulares del tipo de actuaciones a ejecutar quedan detalladas en la Memoria y se ejecutarán conforme a lo establecido en la misma.

6.3.2.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta a la Dirección de Obra del comienzo de los trabajos, antes de las 24 horas previas a su iniciación.

Inmediatamente después de recibir la adjudicación provisional, el Contratista preparará un “Plan de Avance de Obra”.

Este Plan o Programa indicará, de forma gráfica, las fechas propuestas de comienzo y terminación de cada una de las diversas subdivisiones de la Obra, en relación con la fecha de terminación estipulada en el

contrato.

El Contratista habrá de aportar el personal, las instalaciones para la ejecución y la maquinaria suficiente para la realización de los trabajos, de acuerdo con el Plan presentado por él mismo y aprobado por la Dirección de Obra.

La empresa realizará un Plan de Saca que contendrá cuanta información técnica y descriptiva sea necesaria para su adecuada interpretación y reconocimiento sobre el terreno. El documento técnico contendrá como mínimo, los siguientes apartados:

- Características generales del aprovechamiento.
- Justificación técnica y medioambiental del sistema de saca y transporte a utilizar, así como la descripción de los medios humanos y materiales a emplear.
- Descripción de las vías de saca existentes, actuaciones necesarias para su puesta en funcionamiento y la necesidad de su ampliación o adecuación al tipo de transporte a realizar.
- Localización de los cargaderos y estimación del producto a gestionar en cada uno de ellos. Necesidades de creación de nuevos cargaderos.
- Método eliminación de los residuos de corta.
- Calendario de ejecución.
- Aspectos de Seguridad y Salud.
- Cartografía a escala 1:10000 donde se reflejará cuanta información sea necesaria para la adecuada interpretación sobre el de Saca (localización de zonas de trabajo, cargaderos, vías de saca, sentido y orden de saca, etc.).

Antes de la corta se señalarán los pies a cortar, para ello, se requiere un Ingeniero Técnico Forestal o Ingeniero de Montes con experiencia en la realización de los mismos.

Esta función puede recaer en el Ingeniero Jefe de obra, si está suficientemente capacitado, y en su defecto en otro Ingeniero debidamente cualificado para ello.

Para ello se acreditará la formación y experiencia en actuaciones silvícolas de masas mediterráneas, en las que se hayan debido realizar señalamientos de pies. En el mercado profesional, es un trabajo poco habitual, y no hay una importante disponibilidad de personal técnico formado en estos aspectos. Esta acción se realiza con el fin de contar con personal debidamente cualificado para un trabajo tan concreto a aplicar en las masas arboladas de la Región, muy sensibles silvícolamente.

6.3.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Ingeniero Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras; y

suministrará al Contratista toda la información que precise para que aquéllos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

6.3.4.- TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN

Los trabajos selvícolas comprendidos en el presente Proyecto consistirán en la ejecución de cortas, podas y gestión de restos vegetales en masas de pinar.

A. SEÑALAMIENTO

Una vez confirmadas las zonas de inicio en cuanto a afecciones biológicas, se procederá a realizar los trabajos de señalamiento, con carácter previo al apeo.

Para ello, en determinados rodales se precisa la realización previa de un señalamiento correcto de los pies a apear, que debe ser realizado por un técnico cualificado, con documentada experiencia en la realización de señalamientos en masas forestales mediterráneas.

Esta función puede recaer en el Técnico Jefe de obra, si está suficientemente capacitado, y en su defecto en otro Ingeniero debidamente cualificado para ello.

Antes del apeo se realizará el señalamiento de todos los rodales que lo precisen y este deberá ser supervisado y autorizado por la Dirección facultativa. En caso de que no sea satisfactorio no podrán iniciarse los trabajos.

La Dirección Facultativa, si así lo considera, podrá proponer la retirada del trabajo del personal dedicado tanto al seguimiento biológico, como al Ingeniero dedicado al señalamiento, si detecta que dicho personal, no dispone de los conocimientos necesarios en gestión forestal requeridos para realizar el trabajo solicitado en esta obra, debiendo ser sustituido por personal cualificado.

El señalamiento del arbolado es una de las fases más importantes del trabajo a realizar en las claras, dado que el objetivo fundamental es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales, al mismo tiempo que se fomenta la bioeconomía rural gracias al aprovechamiento de biomasa forestal de calidad.

El señalamiento es una fase importante porque en él se decide que árboles se van a extraer de la masa. Dicho señalamiento se realizará marcando el árbol a cortar con pintura a una altura de 1,30-1,50 m.

Se llevarán a cabo dos tipos de señalamiento:

- Primer señalamiento, cuyo objetivo es de señalar los pinos que interfieren en las calles a abrir en la masa para el paso de maquinaria de desembosque. Así, cada 12-14 m se hace una calle de una anchura de 2-2,5 m para el paso de esta maquinaria, señalando todos los pies. En la entrecalle se señala entre un 15-25% de pies, en función de la densidad del rodal.

- Segundo señalamiento, consistente en señalar los pies que se precisa cortar según criterios de corta establecidos: por debilidad, dominancia, estado sanitario (secos o enfermos), bifurcados, apertura de huecos, etc. en toda la masa del rodal.

❖ **Criterios de selección de árboles a cortar entre calles:**

A continuación, se detallan los criterios para la corta de árboles.

En todo caso la corta se realizará dejando un espaciamiento regular entre los árboles que permanezcan en pie.

En caso de duda respecto a la aplicación conjunta de todos los criterios expuestos, así como de las prioridades en casos dudosos, el adjudicatario deberá recabar instrucciones de la Dirección de Obra.

En el caso de que el adjudicatario repetidamente efectúe de manera incorrecta la corta de arbolado según los criterios establecidos en este apartado, la Dirección de obra podrá detener la corta y ordenar que el adjudicatario realice a su costa el marcado previo de los pies a extraer; en este caso, el adjudicatario extraerá sólo los pies marcados.

Criterios específicos:

La clara es mixta compuesta por una clara sistemática consistente en la apertura de calles y una clara por lo bajo entre calles, apeando los pinos dominados, inclinados y torcidos. En rodales donde exista mezcla de especies se cortará preferente el pino favoreciendo la frondosa. En todo caso, se buscará la eliminación de los pinos peor conformados, los dominados y los pies cuya copa esté trabada. No se eliminarán pinos dominantes o codominantes salvo que presenten defectos como ahorquillados, torcidos, ramosos, etc. o por razones silvícolas lo autorice previamente la Dirección de obra.

Se cortarán los árboles que presenten alguna de las siguientes características: guía seca, enfermos, atacados o dañados, los muertos o moribundos y los bifurcados a menos de tres metros del suelo. Para el apeo de los pinos bifurcados a más de tres metros de altura, se seguirán los mismos criterios que se sigue para los no bifurcados. Los pies que estén muertos y que no tengan aprovechamiento comercial, se arrastrarán a las calles de saca para que sean destruidos por el paso de la maquinaria, salvo un número de 5-10 árboles/ha que se conservarán en pie para que puedan suponer lugar de refugio o de cría de quirópteros, rapaces nocturnos, pícidos, etc., siempre que no supongan riesgos fitosanitarios.

B. CORTAS O APEO

Todas las operaciones de derribo, descope, desrame, arrastre, saca, etc. serán por cuenta del adjudicatario.

Antes de comenzar el aprovechamiento, la Empresa adjudicataria avisará a la Dirección de Obra, con una

antelación mínima de dos días hábiles, y comunicará igualmente el inicio de los trabajos al Centro de Coordinación Forestal (CECOFOR), de acuerdo con la normativa vigente en materia de prevención y extinción de incendios forestales. El aprovechamiento se realizará de forma ordenada y concatenada, es decir, comenzando por el lugar o lugares que indique el personal técnico y afectando a superficies continuas.

Los tocones de los árboles cortados no deberán sobresalir más de 5 cm sobre el nivel del suelo, medidos en la dirección superior de la pendiente. En caso de dejar los tocones con altura excesiva se podrá exigir que sean resegados por el adjudicatario.

Si el señalamiento de los árboles marcados para cortar fuera mediante chaspe en tronco y tocón, el corte será siempre por encima de la marca del tocón de manera que ésta sea visible.

El adjudicatario está obligado a respetar las condiciones que para el apeo y saca de la madera se establezcan sobre el terreno por parte de la Dirección de Obra, con el fin de evitar daños al arbolado remanente, en especial a los árboles de porvenir y al regenerado, así como la erosión superficial.

Se aprovecharán todos los fustes apeados hasta 7 cm de diámetro en punta delgada.

Los restos de corta de dimensión inferior a 7 cm de diámetro se dejarán distribuidos por el monte, intentando en lo posible que su acumulación sea mayor sobre las calles de desembosque y las zonas de paso habitual de maquinaria.

Si el apeo se realizara con procesadora, el maquinista deberá facilitar a la dirección de obra, los partes diarios de cubicación suministrados por la máquina. De forma regular, y en presencia de la dirección de obra, se comprobará el funcionamiento de los instrumentos de medida de la misma.

La longitud de la madera que debe cargar el autocargador no debe de exceder de 5 m para evitar daños al resto de pies de porvenir.

Si por necesidades ineludibles en la extracción fuese necesario el apeo de algún pie que no forme parte del aprovechamiento se comunicará a la dirección de obra, la cual decidirá sobre la conveniencia de su aprovechamiento. Así mismo se notificará la existencia en el área de corta de cualquier pie desarraigado o tronchado cuyo apeo no estuviese previsto. En estos casos, y previo señalamiento de estos pies, el adjudicatario podrá proceder a su apeo, arrastre y extracción. En el caso de que ello implicase gastos de señalamiento, éstos deberán ser abonados por el adjudicatario.

- **Cortas de mejora:**

Esta operación de eliminación de pies se efectuará prioritariamente en aquellos pies que tras haberse realizado una corta final han crecido dobles, tronchados, rotos, peor conformados, debilitados o secos y en aquellos que presenten un aspecto y coloración amarillenta que denote su precario estado vegetativo.

En definitiva, tendrán prioridad para extraerse los pies dobles y aquellos necesarios para dar el espaciamiento preciso a los pies restantes.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

Se apearán y retirarán de la masa:

- Los árboles enfermos o con síntomas de enfermedad, con pudriciones en el tronco
- Los árboles bifurcados.
- Los árboles dominados
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.
- Los que compitan con especies más valiosas.

Se conservarán los pies:

- Con mayor rectitud y verticalidad.
- Dominantes y codominantes.
- Aquellos cuya distancia de su fuste y su copa hasta los árboles vecinos sea la adecuada.

❖ **Cortas preparatorias**

Una vez eliminados los pies con peor estado sanitario, se procederá a la eliminación de otros pies bajo criterio técnico forestal, de modo que se consiga un espaciamiento adecuado en función de la calidad de estación y la edad de los árboles. La distancia resultante entre árboles (fustes y copas) después de la corta de los árboles debe fomentar el desarrollo radicular y del sistema aéreo del arbolado.

Este tipo de cortas consiste en buscar y seleccionar los árboles de mejor fenotipo, más vigorosos y con mayor abundancia de piñas con el fin de que conformen los pies-padre que van a proporcionar el regenerado a la masa.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

Se apearán y retirarán de la masa:

- Todos aquellos que hayan sido dañados mediante apeo de árboles en otras cortas anteriores.
- Los que tengan excesiva esbeltez
- Los que hayan sufrido daños por agentes meteorológicos (viento, nieve, etc.)
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.

Se conservarán los pies:

- Aquellos que se encuentren en claros de la masa o zonas muy erosionadas, aislados y que no tengan regenerado asegurado.
- Los árboles con mejor fenotipo
- Los pies más vigorosos

❖ **Cortas finales**

Las cortas finales consistirán por un lado en la eliminación de los pies padre que anteriormente han proporcionado el regenerado, y por otra parte en la eliminación de densidad del regenerado.

Se apearán y retirarán de la masa:

- Los pies padres que impidan el correcto desarrollo del regenerado. El cual ya presenta un vigor suficiente para asegurar la persistencia de la masa de cara al futuro
- El regenerado que se encuentra con una densidad de 2000 a 2500 pies /ha se reducirá a 900/1000 pies/ha con una corta sistemática, dejando espaciamiento para el correcto desarrollo de la masa

Se conservarán los pies:

- Algunos pies-padre en zonas de calidad de estación baja donde se pueda ver dificultado el regenerado de cara al futuro.
- Una densidad de pies apropiada de regenerado que constituya el correcto desarrollo de la masa

Consideraciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar los apeos

Los apeos deben de efectuarse de manera adecuada de forma que la caída del pie cortado no afecte a ningún otro pie, tanto si se prevé eliminar también como si no. Se deben evitar los daños sobre los troncos, copas y sistemas radiculares de los árboles que quedarán en pie.

Se verificará que el tocón resultante del derribo quede a ras del suelo o como máximo a 10 cm sobre la superficie.

En general, las cortas se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

La realización de los trabajos de apeo, se realizará siempre teniendo en cuanta la posterior estrategia de saca, de forma que la caída de los árboles quede correctamente dirigida hacia su posterior saca (con la coz encarada hacia la calle o vía de saca).

Tras el apeo, dado que el desembosque se realizará por árbol completo, aquellos fustes de tamaño superior a 5 m. serán tronzados como máximo a 5 m. para que no sobresalgan del remolque del autocargardor, y se

minimicen daños de asaca.

De igual manera, en caso de que se pretendan extraer fustes de madera, el desrame y limpieza de fuste, no se podrá realizar dentro del rodal de saca, siempre en cargadero, para evitar que queden restos.

En las zonas en las que se deban apear arboles padre, que estén ahogado al regenerado, su apeo deberá siempre estar bien dirigido de forma que se minimice la afección al regenerado ya establecido: y en los trabajos de saca, deberá respetar y segur la dirección de caída del árbol, para minimizar daños al regenerando.

De igual manera, se evitará dañar con la caída de árboles a las especies protegidas colindantes (encinas, quejigos, etc)

Con los trabajos de apeo, se tenderá a dar prioridad al aumento de especies de frondosas, en caso de que las haya, liberándolas.

Las frondosas que se encuentren en los rodales de trabajo, deberán ser resalveadas, y sus restos palucheados insitu.

Se tendrá especial cuidado, en dejar el máximo número de árboles posible que ejerzan de pantalla visual, en los límites de cultivos.

C. PODAS

La poda consistirá en la eliminación de ramas o ramillas para formar al árbol de acuerdo con su futuro aprovechamiento o a conseguir su porte natural.

Los pinos que queden en pie, tras las operaciones de clareo del pinar, serán podados hasta una altura mínima de 1,80 metros, o a la altura a la cual se ha producido ya la muerte de los ápices de las ramas, aun cuando éstas sustenten aún algunas acículas verdes. Esta altura mínima de poda de 1,80 metros sólo podrá ser menor si supone un riesgo para la vitalidad del árbol, por ser éste de escaso porte. En este caso, la poda afectará a todas las ramas muertas o con muerte apical, con una altura mínima de 1/3 de la altura total del pie. También se podarán aquellas ramas que, aun hallándose insertas por encima de los 1,80 metros de altura, cuelguen por debajo de esta medida y dificulten el tránsito por el monte. Se cortarán, igualmente, e independientemente de la altura a la que se hallen, las ramas desgajadas por viento, nieve, animales o cualquier otro motivo. La poda se realizará con hacha, motosierra, podón, tijeras u otras herramientas. La poda se hará con un corte liso, lo más pegado al tronco que sea posible (sin dejar muñón), de modo que se evite la acumulación de agua y la humedad que favorecen la acción de los hongos de pudrición. Se procurará que la señal de poda tenga su longitud máxima en el sentido longitudinal del tronco. Esta unidad se abonará por superficie, medida en hectáreas, donde la masa de pinar remanente tras la clara haya sido realmente podada.

Las podas serán diferentes según se trate de especies resinosas o frondosas.

En la poda de pinos se cortarán, en general, las ramas de modo que el árbol quede con una copa que su longitud sea 2/3 de su altura total, modificándose esta proporción en aquellos casos que por circunstancias especiales sea conveniente un tratamiento distinto, que será indicado a la Empresa por el Ingeniero Director de las Obras.

No se podarán en la actuación los pies con malformaciones o los que tengan ramas muy engrosadas que suelen cicatrizar mal, y nunca las ramas de más de 15 centímetros de diámetro.

Es aconsejable realizar esta operación durante el periodo de paro vegetativo para disminuir los posibles daños que ocasionalmente se pudieran ocasionar para la vegetación circundante (golpes, rotura de ramas, etc), así como a los pies restantes que se están podando.

Aquellas ramas a podar que posean un diámetro de inserción en el tronco inferior a 2 cm no podrán ser podados con la motosierra, deberán realizarse de forma manual con una tijera de podar.

D. DESEMBOSQUE O SACA DE RESTOS VEGETALES

Para la saca y transporte de los productos el adjudicatario podrá utilizar los cargaderos, veredas, arrastraderos y vías existentes señalados por la Dirección de Obra. Si el adjudicatario precisara reparar cargaderos, veredas, arrastraderos o vías existentes, o construir otros nuevos será necesaria la oportuna autorización de la Dirección de Obra, en la que se concretarán las condiciones que deban cumplirse. Se deberá construir como mínimo una vía de saca que divida la zona de aprovechamiento por el trazado y en las condiciones que le fije la Dirección de Obra. En todo caso la propia ejecución y los gastos que se originen serán por cuenta del adjudicatario y las obras quedarán a beneficio del monte. Excepcionalmente la dirección de obra podrá autorizar el depósito, por un tiempo de permanencia inferior a una semana, de algunos productos junto a caminos o pistas forestales, fijando los lugares concretos y condiciones, de forma que siempre se lleve a cabo sobre el talud de terraplén y dejando libres las cunetas. El adjudicatario solicitará a la dirección de obra el señalamiento de los árboles a apear para la ejecución de las calles de desembosque y propondrá sobre el terreno el diseño que considere más conveniente desde su punto de vista para una mejor operatividad de la maquinaria.

El desembosque de la madera cortada se realizará con autocargador o tractor con cabrestante, accediendo por las calles de desembosque abiertas en la fase de apero, recogiendo los árboles que se encuentran apeados entre calles o los que previamente se han apilado en el borde de la misma.

Los tractores autocargadores llevarán a cabo el desembosque transportando los pinos enteros de manera totalmente suspendida sobre el semichasis trasero, dentro de una caja o remolque que se llena de trozas por medio de una grúa.

Se podrá dar el caso de que en algún rodal finalmente no se pueda extraer el material apeado, por problemas de diversa índole (densidad final, flora, fauna, pedregosidad, etc.). En su caso, los restos se

eliminarán in-situ a través del medio que se considere más adecuado, para ello, los trabajos de clareo irán enfocados a la trituración in-situ).

La saca mediante calles en lmp, solo se permitirá en zonas con alta pendiente. Aun así, el autocargador no puede dar la vuelta en las calles, salvo que se cuente con el apoyo de viales o cortafuegos en los extremos de las calles; en caso contrario, tiene que entrar limpiando la calle primero y luego cargando el remolque para evitar giros, de forma que entre y salga por la misma calle.

En la fase de desembosque, se contará con el apoyo de un operario dotado de motosierra, cuya labor principal será la de guiar al conductor de la maquinaria, para seguir el itinerario más sencillo y con la menor afección a la vegetación posible, y en su caso facilitando su paso, buscando las vías de saca menos impactantes y adecuadas. A la vez irá recogiendo y palucheando los restos que se vayan quedando en el suelo, procedente de tronzado de ramas, árbol dañado, etc, con el fin de que los rodales queden completamente limpios tras dicha fase.

Aun así, una vez haya finalizado el desembosque de cada rodal, este será repasado por un equipo de operarios, cuya labor será la de sanear y paluchear los restos que hayan podido quedar entrecalles o zonas de trabajo.

El palucheo del combustible deberá realizarse a 30 cm de distancia, para favorecer la rápida descomposición de los restos y su asimilación al suelo.

Las cunetas de las pistas utilizadas deben permanecer completamente limpias y libres de obstáculos que puedan impedir la circulación del agua. Finalizado el aprovechamiento se exigirá, si fuera necesario, el perfilado de las mismas y la reparación con motoniveladora de cierres u otros desperfectos ocasionados, especialmente en la salida de los arrastraderos.

Es responsabilidad de la empresa la conservación de los arrastraderos que utilice, debiendo evitar el encauzamiento de las aguas y la socavación del arrastradero, mediante la ejecución de cortes transversales en el mismo de forma que den salida lateral a las aguas.

Queda prohibido el arrastre de madera sobre el firme de las pistas forestales. Durante la realización del aprovechamiento, el adjudicatario mantendrá en ambos sentidos de la pista de acceso la señalización reglamentaria de peligro indefinido con la rotulación de corta de madera. No podrán usarse los caminos en los casos en que la dirección de obra lo estimen conveniente por motivos de lluvias o nieve.

La Empresa adjudicataria no podrá interrumpir el uso de caminos y pasos para el ganado, ni oponerse al tránsito por las sendas o caminos que la autoridad forestal competente juzgue necesarios para el buen aprovechamiento del monte.

Se prohíbe la circulación y arrastre sobre el lecho de cauces, así como sobre firmes empapados.

Se prohíbe el tránsito de maquinaria y camiones por los terrenos limítrofes con cauces de agua, salvo para cruzarlos por los lugares que, en caso necesario, señale la dirección de obra. Dicha prohibición se establece

en los 10 metros contiguos a los cauces temporales y permanentes de sección menor de 4 metros y en una franja de 20 metros para el caso de cauces permanentes de sección mayor de 4 metros.

Se prohíbe que las máquinas o los camiones abandonen las pistas o arrastraderos ampliando las superficies dañadas o formando las típicas variantes o "bypasses".

Consideraciones a tener en cuenta para los trabajos de saca:

- **Vías de saca:**

- **Ejecución vías de saca:**

Para la saca en general y siempre que sea posible, se buscará la realización de **calles simuladas,** para minimizar su impacto visual (incorporar imagen).

Cuando la topografía no lo permita y las vías de saca o **calles** deban realizarse obligatoriamente en línea de máxima pendiente **(Imp),** se tendrá en cuenta:

- Que las vías de saca que accedan a caminos o cortafuegos, no lo harán directamente, sino simulando una curva de acceso, para evitar su impacto visual desde caminos. De esta forma se evita que las vías se divisen directamente desde las infraestructuras viarias.

De forma general, el autocargardor no debe salir nunca perpendicular a viales, siempre de forma oblicua.

Al final del aprovechamiento se repararán las rodadas producidas por las máquinas y camiones, aunque si los surcos tuvieran más de 15 cm de profundidad y 100 metros de longitud se exigirá su reparación antes de continuar las labores de aprovechamiento.

- **Restauración de vías de saca:**

- A la conclusión del aprovechamiento el adjudicatario deberá dejar las vías utilizadas en buenas condiciones de uso, lo cual será evaluado por la Dirección de Obra, siendo aquel responsable de la conservación de las pistas, caminos y pasos que utilice, y de su reparación al concluir el aprovechamiento, en caso contrario estará obligado a abonar los daños que valore la Dirección de Obra, o en su caso el perito designado por las partes.

- Así, una vez se hayan finalizado los trabajos de desembosque, las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante:

  - Aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos.

  - Restitución del suelo a través de laboreo si ha quedado muy compactada tras la saca.

- Restitución fisiográfica a su situación original, si se han debido realizar movimientos de tierras.
- Colocación de madera colocada en perpendicular a la dirección de la vía saca y ancladas debidamente.
- En caso de fuerte deterioro, se deberá corregir a través de repoblación.
- Se restaurarán todas las vías utilizadas. Para evitar mayores afecciones, tendrá especial cuidado en que las vías de saca, posteriormente a la obra, pasen desapercibidas y no se pueden detectar, para que no sirvan de base a los ciclistas y senderistas, para usar nuevas rutas dentro del Parque. Por este motivo, como mínimo, todas las vías se taparán con ramaje, una vez se hayan finalizado los trabajos de saca.

➢ **Maquinaria de acopio, saca y desembosque**

AUTOCARGADOR

- El conductor de la maquinaria de saca, y en especial del autocargador, deberá tener una amplia experiencia en trabajos de saca, y seguir las indicaciones del Plan de saca aprobado, así como de la Dirección facultativa, debiendo quedar su labor lo menos impactante y más limpia posible, de forma delicada con el entorno. Si se detecta que el personal responsable de la maquinaria de saca no realiza trabajos respetuosos ambientalmente, podrá ser sustituido a petición de la Dirección de Obra por personal debidamente cualificado y sensible con el entorno.
- A lo largo de la obra, en cuanto a la estrategia de saca, la Dirección de obra podrá proponer en función de las condiciones del terreno, densidad de la masa, pendiente, accesibilidad, etc., cualquier maquinaria que se adapte mejor y ocasione menos daños, de las propuestas en obra, actualizando el Plan de saca.
- Se podrá dar el caso de que en algún rodal finalmente no se pueda extraer el material apeado, por problemas de diversa índole (densidad final, flora, fauna, pedregosidad, etc.). En su caso, los restos se eliminarán insitu a través del medio que se considere más adecuado, para ello, los trabajos de clareo irán enfocados a la trituración insitu).
- La saca mediante calles en lmp, solo se permitirá en zonas con alta pendiente, aun así, el autocargador no puede dar la vuelta en las calles, salvo que se cuente con el apoyo de viales o cortafuegos en los extremos de las calles; en caso contrario, tiene que entrar limpiando la calle primero y luego cargando el remolque para evitar giros, de forma que entre y salga por la misma calle.

- El arbolado colindante a los caminos, suele verse afectada por el trasiego de la maquinaria pesada, por lo que una vez finalizado el desembosque, dicho arbolado se podará telescópicamente

- El horario de desembosque será desde el **orto hasta media hora antes del ocaso**. Se evitarán largos periodos en el autocargardor de un mismo maquinista, ya que, a partir de 8 horas, el cansancio del maquinista resta efectividad a los trabajos de saca, y aumenta el riesgo de accidente. Por lo que la máquina puede trabajar en el horario permitido, pero los turnos de maquinista no excederán las 8 horas.

➢ **Extracción del residuo obtenido:**

El residuo silvícola que se genera con estos trabajos puede ser de dos tipos (astilla y madera).

Para los trabajos de desembosque y saca del monte del residuo apeado se tendrá en cuenta:

a) Astilla:

- *Árbol completo sin tronzar*: (altura de arbolado menor a 5 m.)

- *Árbol completo tronzado:* (altura de arbolado superior a 5 metros). En este caso, la operación de apeo irá seguida del tronzado del fuste, siendo la longitud estándar de 5 metros para facilitar su transporte en autocargardor. Este tronzado tiene la finalidad de facilitar la carga en el autocargardor así como de evitar daños a los pies de la masa residual durante las labores de desembosque, pero **en ningún momento puede considerarse procesado de la madera ya que bajo ningún concepto el desramado y procesado se podrá producir en el interior de los rodales,** quedando esta labor estrictamente restringida a las zonas de acopio o cargaderos.

b) Madera:

Cuando se pretendan aprovechar trozas de madera, se apeará la troza que generalmente está limpia de ramaje, y la parte del arbolado con ramaje, se extraerá completa sin desramar, en longitudes de 5 m. máximo, no pudiéndose desramar dentro del rodal, sino en cargadero. Así se evitan acumulación de restos dentro del monte.

En este caso se deberá prestar especial atención a los trabajos de saca, ya que supone el acceder dos veces al rodal de trabajo para los trabajos de saca, primero para obtener las trozas de madera con una maquinaria, y una segunda vuelta para extraer el resto de ramajes y copas, por lo se utilizara la maquinaria más ligera posible.

E. ASTILLADO DE RESTOS VEGETALES

Una vez que los productos extraídos del monte han alcanzado la humedad requerida se procede a su astillado en cargadero.

El astillado se llevará a cabo en las zonas de acopio seleccionadas para ello.

De forma general, el astillado se realizará directamente sobre camión, para su transporte inmediato, evitando así su vertido en el suelo, de forma que se minimicen los costes y se evite el trabajo complementario de recogida del suelo y nueva carga.

La actuación de **astillado a suelo y posterior carga y transporte**, solo será posible, con autorización expresa de la Dirección de Obra, y en circunstancias excepcionales debidamente justificadas.

Una vez finalizados los trabajos de astillado, los caminos deberán ser barridos de restos de astillas y dejarlos en la situación original anterior a las obras.

Al finalizarla jornada y durante los fines de semana, los caminos deben quedar totalmente transitables, para la adecuada ejecución de trabajos de gestión del monte.

solo se podrá trabajar de lunes a viernes, (dado la alta afluencia de visitantes durante los fines de semana).

F. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS IN SITU

Los restos de poda obtenidos, de arbolado adulto y/o regenerado natural, deberán ser eliminados insitu, a través de, en función de la accesibilidad al rodal :

- Desbrozadora manual de disco astillador.
- Palucheo de restos de poda a través de motosierra.

- Para la poda y/o realce de pinar regenerado de escasas dimensiones se utilizará tijera manual, eléctrica o neumática, para evitar el deterioro del pie por uso de motosierra.
- Podrá darse la situación de que como consecuencia de causas no previstas: afloramiento de piedra, alta densidad de regenerado, especies de flora o fauna protegida, la corta prevista no pueda ir acompañada de la saca del combustible, por no poder acceder la maquinaria de desemboque, en dicho caso el trabajo será un clareo suave, con la previsión de que los restos puedan ser eliminados insitu, sin ser sacados del monte (a través de palucheo).

G. PUNTOS DE ACOPIO: CARGADEROS

- De forma general, se tenderá a realizar el menor número de cargaderos posible y de menores dimensiones, para minimizar afecciones.

- La ubicación de cargaderos deberá aprovechar los claros existentes en los márgenes de caminos, cortafuegos, etc. En casos excepcionales por falta de puntos de acopio, podrán realizarse acondicionamiento de cargaderos que requieran algún movimiento de tierras. Una vez finalizado el astillado del mismo, dichos puntos deberán volver a su situación topográfica anterior.
- Se realizará poda telescópica a los árboles colindantes al cargadero, y a ser posible, se mantendrán árboles en pie dentro de la zona de cargadero sin apear, para que queden más integrados paisajísticamente.
- Si la Dirección de Obra lo considera necesario, todos aquellos cargaderos, que no se consideren útiles para la gestión de monte (apartadero de camino, puntos seguros frente a un posible incendio, etc.), deberán ser repoblados con las especies del lugar que aconseje la Dirección de Obra, con protector incluido para evitar la afección por fauna.
- De igual manera y dado que el material apeado no podrá permanecer más de un mes en el monte desde su corta, los cargaderos una vez estén completos, se irán astillando y vaciando, para que en caso necesario sigan usándose, para el acopio del resto de material cercano, sin necesidad de adecuar otros cargaderos nuevos.
- Los cargaderos una vez finalizada la saca se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán, el arbolado colindante se podará telescópicamente.

- **Tiempo máximo de acopio de combustible apeado:**

- El combustible apeado, no podrá permanecer cortado o acopiado más de un mes, desde su apeo. Transcurrido ese plazo, el material debe estar fuera del rodal y de los cargaderos de obra (no quedando material alguno en el monte). En caso de que el material en ese plazo, no haya alcanzado el descenso de humedad suficiente, el contratista deberá trasladar el combustible extraído a lugar seguro, fuera del monte para su posterior astillado, secado o transporte a destino final).
- En época de peligro alto, no puede quedar material apeado dentro del monte.

H. CARGA Y TRANSPORTE DE MADERA

El horario de carga de madera en el monte será de 8:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, diferenciando ambas épocas por la coincidencia con el cambio de hora oficial. Los días y horarios especiales deberán ser autorizados por la Dirección de Obra. La carga de madera en días u horas prohibidas se considerará constitutivo de infracción administrativa y se sancionará según lo dispuesto en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Dada la peligrosidad del trasporte dentro del monte, se deberá contar con personal que señalice el trabajo y organice el tráfico, donde sea necesario, sobre todo en las zonas de uso público incluso pudiendo llevara a restringirlo mientras duran los trabajos de transporte, y sobre todo debe estar bien señalizada la carretera y caminos y accesos a los mismos, máxime en zonas de afluencia de ciclistas.

Todos los viales deben quedar en las mismas condiciones que antes de realizarse la obra, en caso de desperfectos en caminos y carreteras, el contratista deberá adecuarlos a su estado original.

En caso de que el vial existente no permita el acceso de un camión de transporte de piso móvil de 25 Tn, se deberán utilizar camiones de menor tonelaje y dimensiones, para poder proceder al transporte.

En caso de que, con las labores de astillado, paso de maquinaria, o transporte, se ocasione algún daño a los viales existentes, el contratista deberá arreglar dichos daños y dejar el vial en las mismas condiciones que antes de iniciar los trabajos.

Para el trasporte se utilizarán camiones tipo bañera y/o pisos móviles. Este tipo de camiones facilitan las labores posteriores de descarga.

Una vez que la carga del camión está completa, éste se dirigirá al destino para realizar la descarga del producto. En esta fase es primordial la coordinación entre las labores de procesado y astillado y el transporte para evitar tiempos de espera indeseables que disminuirían los rendimientos y aumentarían significativamente los costes.

Se utilizarán camiones con cubicación de caja en torno a los 75-90 m3 y 25 Tn.

Dada la peligrosidad del trasporte dentro del monte, se deberá contar con personal que señalice el trabajo y organice el tráfico, donde sea necesario, sobre todo en el entorno de las zonas de uso público, incluso pudiendo llegar a restringirlo mientras duran los trabajos de transporte.

Especialmente quedarán bien señalizados carreteras, caminos y accesos a los mismos, máxime en zonas de afluencia de ciclistas.

En caso de que el vial existente no permita el acceso de un camión de transporte de piso móvil de 25 Tn, se deberán utilizar camiones de menor tonelaje y dimensiones, para poder proceder al transporte.

Durante los trabajos de astillado y transporte se realizará una señalización más exhaustiva y control del tráfico, para evitar cualquier posible accidente con personal ajeno la obra. Se contará al menos con un

operario específico, para el control y señalización de entrada y salida de camiones en esta fase y control del tráfico.

6.3.6.- OTROS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS: SEGUIMIENTO AMBIENTAL

A. <u>SEÑALIZACION DE ZONAS DELICADAS BIOLÓGICAMENTE</u>

- Se deberán señalizar las especies de flora protegida, para que no se vean afectadas, (formando e informando a los trabajadores para su reconocimiento).
- Se deberá respetar el radio de exclusión de flora o fauna.
- En dichos radios de exclusión, no se procederá al tratamiento silvícola de las zonas colindantes, pero si la Dirección de Obra lo considera conveniente se podrán realizar clareos de saneamiento o podas, en cuyo caso el material deberá eliminarse de la forma más cuidadosa posible.

CAPITULO VII

RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

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

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el Particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS

La Empresa será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediatamente de los hallazgos al Técnico Director de las obras y colocarlos bajo su custodia.

7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

La Empresa adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS

La Empresa deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.

7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA

La Empresa estará obligada a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Técnico Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal de la Empresa, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos. La Empresa podrá recurrir, si entendiese que no hay motivos fundados para dicha prohibición. La Empresa está obligada al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa vigente en materia laboral.

7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN

Cuando la Empresa durante la ejecución de las obras, ocupe sitos en el monte pertenecientes a la Propiedad del monte, o haga uso de material o de útiles propiedad de los mismos, tendrá la obligación de su conservación y hacer entrega de ellos, en perfecto estado, a la terminación de la contrata, reponiendo los que hubiera inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios y material que haya usado.

7.7.- CONDICIONES DE OBLIGARDO CUMPLIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. <u>Presentación y aprobación del Plan de Saca</u>

La empresa adjudicataria, deberá aportar un **<u>Plan de Saca</u>**, que deberá ser supervisado y aprobado por la Dirección de Obra, como fase imprescindible previa a la ejecución de los trabajos de tratamientos selvícolas.

La propuesta previa podrá verse modificada durante la ejecución de la obra, en función de las circunstancias concretas encontradas, siempre, con la aprobación de la Dirección de obra.

2. Consideraciones para señalamiento previo de pies a cortar

Este trabajo será realizado por personal técnico competente con titulación universitaria de la rama forestal-montes, con experiencia en gestión de masas forestales.

La Dirección Facultativa, si así lo considera, podrá proponer la retirada del trabajo del Ingeniero dedicado al señalamiento, si detecta que dicho personal, no dispone del conocimiento necesario en gestión forestal requeridos para realizar el trabajo solicitado en esta obra, debiendo ser sustituido por personal cualificado.

3. Consideraciones para trabajos de saca de madera

El conductor de la maquinaria de saca, y en especial del autocargador, deberá tener una amplia experiencia en trabajos de saca, y seguir las indicaciones del Plan de saca aprobado, así como de la Dirección facultativa, debiendo quedar su labor lo menos impactante y más limpia posible, de forma delicada con el entorno. Si se detecta que el personal responsable de la maquinaria de saca no realiza trabajos respetuosos ambientalmente, podrá ser sustituido a petición de la Dirección de Obra por personal debidamente cualificado y sensible con el entorno.

En cuanto a la estrategia de saca, a lo largo de la ejecución de la obra, la Dirección de obra podrá proponer, en función de las condiciones del terreno, densidad de la masa, pendiente, accesibilidad, etc., cualquier maquinaria que se adapte mejor y ocasione menos daños, de las propuestas en obra, actualizando el Plan de saca.

El arbolado colindante a los caminos, suele verse afectada por el trasiego de la maquinaria pesada, por lo que una vez finalizado el desembosque, dicho arbolado se podará telescópicamente.

El horario de desembosque será desde el **orto hasta media hora antes del ocaso**. Se evitarán largos periodos en el autocargardor de un mismo maquinista, ya que, a partir de 8 horas, el cansancio del maquinista resta efectividad a los trabajos de saca, y aumenta el riesgo de accidente.

4. Restauración de vías de saca

Una vez se hayan finalizado los trabajos de desembosque, las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos selvícolas ejecutados con a raíz del proyecto.

Restitución del suelo a través de laboreo, en caso de haber quedado el terreno muy compactado tras la saca.

Restitución fisiográfica a su situación original, si se han realizado movimientos de tierras previos.

Colocación de madera colocada en perpendicular a la dirección de la vía saca y anclada debidamente.

En caso de fuerte deterioro, se deberá corregir a través de repoblación.

Así, como mínimo, todas las vías se taparán con ramaje, una vez se hayan finalizado los trabajos de saca.

5. Consideraciones con los puntos de acopio: cargaderos

De forma general, se tenderá a realizar el menor número de cargaderos posible y de menores dimensiones, para minimizar afecciones.

La ubicación de cargaderos deberá aprovechar los claros existentes en los márgenes de caminos, cortafuegos, etc. En casos excepcionales por falta de puntos de acopio, podrán realizarse acondicionamiento de cargaderos que requieran algún movimiento de tierras. Una vez finalizado el astillado del mismo, dichos puntos deberán volver a su situación topográfica anterior.

Se realizará poda telescópica a los árboles colindantes al cargadero, y a ser posible, se mantendrán árboles en pie dentro de la zona de cargadero sin apear, para que queden más integrados paisajísticamente.

Si la Dirección de Obra lo considera necesario, todos aquellos cargaderos, que no se consideren útiles para la gestión de monte (apartadero de camino, puntos seguros frente a un posible incendio, etc.), deberán ser repoblados con las especies del lugar que aconseje la Dirección de Obra, con protector incluido para evitar la afección por fauna.

De igual manera y dado que el material apeado no podrá permanecer más de un mes en el monte desde su corta, los cargaderos una vez estén completos, se irán astillando y vaciando, para que en caso necesario sigan usándose, para el acopio del resto de material cercano, sin necesidad de adecuar otros cargaderos nuevos.

Los cargaderos, una vez finalizada la saca los residuos finos se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), los gruesos se sacarán del monte, para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán.

6. Tiempo máximo de acopio de la madera apeada

La madera apeada, no podrá permanecer acopiada más de un mes, desde su apeo. Transcurrido ese plazo, el material debe estar fuera del rodal y de los cargaderos de obra (no quedando material alguno en el monte).

En caso de que el material en ese plazo, no haya alcanzado el descenso de humedad suficiente, el contratista deberá trasladar el combustible extraído a lugar seguro, fuera del monte para su posterior astillado, secado o transporte a destino final.

En época de peligro alto, no puede quedar material apeado dentro del monte.

7. Consideraciones con los trabajos de transporte

En caso de que, con las labores de astillado, paso de maquinaria o transporte se ocasione algún daño a los viales existentes, el contratista deberá arreglar dichos daños y dejar el vial en las mismas condiciones que antes de iniciar los trabajos.

Todos los viales deben quedar en las mismas condiciones que antes de realizarse la obra, en caso de desperfectos en caminos y carreteras, el contratista deberá adecuarlos a su estado original.

Durante los trabajos de astillado y transporte se realizará una señalización más exhaustiva y control del tráfico, para evitar cualquier posible accidente con personal ajeno la obra. Se contará al menos con un operario específico, para el control y señalización de entrada y salida de camiones en esta fase y control del tráfico.

8. Señalización de la obra

La obra deberá ser adecuadamente señalizada, en todos los viales de acceso, para evitar problemas con los usuarios del monte.

De igual manera, en las zonas donde existan sendas y otras instalaciones, donde es factible la afluencia de uso público, también deberá estar correctamente señalizada y en su caso puede llegar a limitarse a través de cierre temporal, mientras duran los trabajos para impedir el acceso de los usuarios a los rodales de trabajo y así evitar cualquier tipo de accidente. Para ello, la empresa se asegurará diariamente, de la no presencia de personal ajeno a la obra en las zonas de trabajo.

En las zonas de trabajo se contará con personal, que didácticamente pueda explicar a los usuarios, la necesidad de las actuaciones, su descripción y objetivos para dar a entender a la sociedad la tipología de trabajos se están acometiendo.

Cada fase de trabajo se mantendrá debidamente señalizada.

9. Señalización de zonas delicadas biológicamente

Se deberán señalizar las especies de flora protegida, para que no se vean afectadas por las obras, además de formar e informar a los operarios para su reconocimiento y medidas de conservación.

Se deberá respetar el radio de exclusión de flora o fauna.

En dichos radios de exclusión, no se procederá al tratamiento silvícola de las zonas colindantes, pero si la Dirección de Obra lo considera conveniente se podrán realizar clareos de saneamiento o podas, en cuyo caso el material deberá eliminarse de la forma más cuidadosa posible.

10. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Durante la época de realización de los trabajos, éstos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director, cuando las condiciones climatológicas lo justifiquen (sequías prolongadas, heladas intensas, vientos, etc.). En concreto:

- **Lluvias**

Durante la época de lluvias los trabajos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director cuando la pesadez del terreno lo justifique, según las dificultades surgidas para la ejecución de estas.

- **Incendios**

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

CAPITULO VIII

MEDICIÓN y ABONO DE LAS OBRAS

8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso y unidad, según se determina en cada caso, ya los precios indicados al efecto en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

Salvo indicaciones en contrario, los precios fijados en el citado Cuadro incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección de Obra.

8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS

Las unidades de obra para las que no se especifica especialmente la forma de medición y abono de los artículos precedentes, serán medidas en las unidades respectivamente indicadas en el Cuadro de Precios considerando las cantidades realmente ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones o de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

A cada medición, le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro núm. 1, entendiéndose que tales precios se refieren a la unidad de obra totalmente ejecutada, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su colocación, uso o realización definitiva.

8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

a) Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios descompuestos, sin que pueda pretenderse la valoración por dicho Cuadro.

b) En ningún caso de éstos tendrá derecho la Empresa a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho cuadro u omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

8.4.- MEDICIÓN DE PRODUCTOS

*El aprovechamiento es **a riesgo y ventura**, siendo la cuantía estimada en proyecto meramente orientativa y no supone una revisión de precios una mayor o menor cuantía del aprovechamiento. No obstante, para que el aprovechamiento se pueda considerar concluido, se deberá ejecutar toda la zona incluida en los planos, independiente de que se haya superado el volumen inicialmente previsto, que es meramente indicativo. En caso de no ejecutar toda la zona incluida en los planos que sirven de demarcación superficial del aprovechamiento se sancionará de acuerdo a lo establecido en el Punto 3.6.*

La liquidación, en las fracciones fijadas a liquidación final, se basará en el procedimiento ordinario de pesaje.

Para el pesaje el adjudicatario seguirá las siguientes prescripciones, sin perjuicio de que sean mal ejecutadas por su personal o empresas subcontratadas o encargadas parcialmente por él de la realización de una o varias fases del aprovechamiento.

Con el fin de facilitar a la Dirección de Obra sus labores de control e inspección, el adjudicatario deberá avisar imprescindiblemente y al menos con una hora de antelación al Director de Obra, o en su ausencia al Coordinador de Seguridad y Salud designado por la Propiedad, de la llegada al monte de todos y cada uno de los camiones que vayan a cargar la madera. A través de dicha llamada se comunicarán el nombre de la Empresa adjudicataria (o de la empresa transportista), los datos del transporte: la matrícula del camión e identificación del conductor, la hora prevista de entrada al monte del camión y el número de teléfono móvil del transportista. La llamada efectuada deberá poder acreditarse documentalmente en el caso de que se le requiera por la Propiedad y en ningún caso podrá realizarse desde aparato que impida reconocer el número de procedencia del teléfono receptor.

Todos los camiones cargados de madera deberán salir del monte con el albarán firmado por el encargado de la empresa. De las tres copias, una quedará para la empresa adjudicataria, otra deberá quedar en el taco de

albaranes y la otra se grapará junto con el ticket de báscula y se depositará en el buzón instalado en la báscula.

Los camiones deberán pesarse obligatoriamente en una de las básculas designadas anteriormente por la Dirección de obra.

Los camiones deberán pesarse en vacío la primera vez que van a cargar. El ticket de báscula se depositará en la báscula de pesaje indicando "TARA" y matrícula del camión. Ese peso se usará para calcular el peso neto de madera que transporta ese camión. Tanto los pesajes en vacío como los pesajes con carga de madera se realizarán en la báscula que designe el personal la Dirección de Obra o la Propiedad del monte. El pesaje se realizará adecuadamente situando todos los ejes del camión sobre la plataforma de la báscula. Los gastos de los pesajes correrán por cuenta del adjudicatario. Tras el pesaje del camión, una copia del ticket de peso se depositará en el buzón instalado en la báscula, indicando en la parte posterior del ticket el número de monte al que pertenece y la matrícula del camión y grapado a una de las copias del albarán de salida del monte.

Durante los diez primeros días de cada mes, el adjudicatario deberá remitir a la Dirección de obra o a la Propiedad del monte, la relación mensual de camiones procedentes de la zona del aprovechamiento, en la cual constarán las fechas de cada viaje, el número de matrícula de cada camión y el pesaje de cada camión en kilogramos. El adjudicatario deberá aportar, mediante una declaración jurada, los datos de la madera extraída y permitir las mediciones y, en general, cualquier toma de datos sobre el arbolado aprovechado, que le sean solicitados por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá en cualquier momento inspeccionar las claras con los protocolos técnicos que estime oportuno y comprobará si efectivamente se han seguido los criterios establecidos en el presente pliego de prescripciones y si existe un exceso de masa cortada:

a) En las fracciones aprovechadas a riesgo y ventura, si se comprobase que existe un exceso de masa cortada, su volumen se determinara a partir de la medición de los diámetros en tocón y normales de los pies remanentes y los diámetros de tocón de los pies cortados, de manera que se asimilen unos a otros. Se obtendrán también las alturas totales de los pies apeados a partir de las alturas totales de los pies remanentes de igual diámetro. Y con dichos datos se calculará el volumen medio extraído (o en su caso el peso) a partir de los modelos a los que se ajuste la masa objeto de aprovechamiento. Si el aprovechamiento se hubiera licitado en toneladas se tomará para su cálculo el factor de conversión de 0,85 Tm/m3.

b) En las fracciones aprovechadas a liquidación final, la Dirección de Obra, aparte de los controles de pesaje, podrá establecer las medidas pertinentes para determinar si existe un exceso de masa cortada. Este procedimiento, para el cálculo del volumen medio extraído, se basará en la medición de los diámetros de los pies cortados y de las alturas de los pies remanentes de igual diámetro, utilizando para la conversión a peso el factor de 0,85 Tm/m3. En caso de determinarse que ha habido exceso se sumará a la liquidación que se practique.

8.5.- UNIDADES DE OBRA

Todos los precios se aplicarán a la unidad de obra totalmente terminada con arreglo a las especificaciones de este Proyecto. Los precios indicados se detallan en el Documento IV Presupuesto del presente Proyecto

Las unidades de medida y los precios con los que se abonarán las distintas unidades de obra serán los siguientes:

- Los tratamientos selvícolas, se medirán en hectáreas realmente tratadas, siendo abonadas según se establece en los precios indicados en el Documento Presupuesto del presente Proyecto.

Todas aquellas unidades de obra incluidas en el presente proyecto, pero no mencionadas en este capítulo, se medirán y abonarán de acuerdo con las respectivas unidades que figuren en el Documento Presupuesto del presente Proyecto.

8.6.- ABONO DE LAS OBRAS

8.6.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO

Al Adjudicatario se le abonará la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas. Por consiguiente, el número de unidades de cada clase que se consignen en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

8.6.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS

A las distintas obras realmente ejecutadas se les aplicarán los precios unitarios de ejecución material por contrata aumentados en los porcentajes que para gastos generales de la empresa, beneficio industrial, etc., se establezcan en el contrato.

Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Empresa ejecutará las obras con estricta sujeción a lo proyectado y contratado. Cualquier incremento de dimensiones, variación o modificación de las unidades de obra deberá contar con **autorización previa y por escrito de la Propiedad del monte o de la Dirección Facultativa**, en la que se especifique expresamente su valoración económica.
En ausencia de dicha autorización previa y valoración expresa, la Empresa **no tendrá derecho** a percibir un mayor precio que el que correspondería a la ejecución ajustada al proyecto y al contrato.

8.6.3.- PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegras a la Empresa las partidas alzadas que se consignen en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, bajo esta forma de pago.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato; o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

8.6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes.

En consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el contrato.

8.6.5.- CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas siempre que éstas estén realizadas conforme al proyecto aprobado se acreditará a la Empresa mediante certificaciones expedidas por el Técnico Director de las obras.

Estas certificaciones y sus valoraciones, realizadas de acuerdo con las normas antes reseñadas, servirán de base para redactar las cuentas en firme que darán lugar a los libramientos a percibir directamente por la Empresa para el cobro de cada obra certificada.

Cuando las obras no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, o no cumplan el Programa de Pruebas previsto en el Pliego, el Técnico Director no podrá certificarlos y dará por escrito a la Empresa las normas y directrices necesarias para que subsane los defectos señalados.

Dentro del plazo de ejecución las obras deberán estar totalmente terminadas de acuerdo con las normas y condiciones técnicas descritas.

8.6.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

La Empresa Adjudicataria queda comprometida a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que se realice el Acta de Reconocimiento y Comprobación.

El plazo de garantía tendrá una duración de un año desde la fecha de la recepción de la obra.

Durante el plazo de garantía, el contratista estará obligado a la conservación de la obra, siendo responsable de los daños que en ella se produzcan, siguiendo, en su caso, las instrucciones que reciba del director facultativo.

8.6.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA

Se establece un plazo de recepción máximo de un mes tras la fecha de finalización de la entrega. A dicha recepción concurrirá el responsable del contrato, el director de obra y el contratista o representante autorizado.

Si la prestación del contratista no reuniere las condiciones necesarias para proceder a su recepción, se dictarán por escrito las instrucciones oportunas para que subsane los defectos observados y cumpla sus obligaciones en el plazo que para ello se fije, no procediendo la recepción hasta que dichas instrucciones hayan sido cumplimentadas, levantándose entonces el acta correspondiente.

Si se considera que el trabajo reúne las condiciones debidas, se dará por recibido levantándose al efecto el Acta correspondiente.

8.6.8.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto es inferior a dos años, no procede la revisión de precios.

8.7.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA

Serán de cuenta de la Empresa, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos que origine el replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.
- Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de conservación del presente Pliego, durante el plazo de garantía.
- Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.
- Los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación de los caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar la debida seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales para el suministro de agua y energía eléctrica

necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, de demolición de las instalaciones provisionales.

- Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

- 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 de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas.

Serán de cuenta de la Empresa los gastos de inspección.

En caso de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta de la Empresa los gastos originados por la liquidación de 1as obras ejecutadas, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las mismas.

Serán satisfechos por la Empresa los gastos que lleva consigo la contratación de las obras.

8.8.- CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PENALIDADES POR CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES Y/O DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O A SUS VÍAS DE SACA

A) CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES

Se entiende por “corta no autorizada”, cualquier operación de apeo, desembosque y/o saca, que no se ajuste a lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas por las que se rige el aprovechamiento. Si el adjudicatario cortase árboles no señalados o que no se ajusten al criterio de corta establecido en el pliego de prescripciones técnicas, será penalizado.

Cuando figure la obligación de notificación previa a su salida del monte de los camiones cargados con madera, el incumplimiento de dicha notificación previa será motivo de una penalidad.

Se aplicará penalidad por madera apeada o restos vegetales no tratados y retirados del monte en el plazo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

En caso de no ejecutar toda la zona demarcada para el aprovechamiento de acuerdo a lo establecido en os Planos, se realizará una estimación de la madera no extraída, procediendo a su inclusión en la medición y liquidación final del aprovechamiento. Para realizar la estimación del volumen de madera no extraída se aplicará a la superficie no ejecutada un volumen medio por ha. igual al resultante de realizar la media del volumen extraído en la superficie que se haya ejecutado hasta el momento de finalizar el plazo de ejecución.

Estos hechos no contemplados en el proyecto pueden suponer la paralización de la obra y/o penalización en la certificación de obra, procediendo a la no certificación de dichas unidades y a la aplicación de medidas de restauración del área afectada, conforme la Dirección de Obra considere oportuno.

B) DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O SUS VÍAS DE SACA

B.1.) CLASIFICACIÓN DE LOS DAÑOS

Con carácter general, se consideran como inevitables los daños infligidos a los árboles por el adjudicatario, salvo que, por su cuantía, ubicación u otras características se estime que pudieran haberse evitado, en cuyo caso se propondrá la apertura del correspondiente expediente sancionador y todo ello sin perjuicio de las penalidades a que hubiera lugar en todos los casos. Si durante la ejecución del aprovechamiento resultaran dañados árboles u otros elementos del monte estos no podrán ser retirados por el adjudicatario y quedarán en el monte a disposición de la Dirección de Obra.

B.2.) DAÑOS A ÁRBOLES DE CORTA NO AUTORIZADA

Si el adjudicatario dañase árboles no señalados para corta, se aplicará la penalidad considerando como herida las lesiones producidas en el fuste, cualquiera que sea su tamaño y siempre que la profundidad del descortezado alcance la madera, aun cuando no llegue a producirse el desprendimiento de la corteza.

B.3.) PROTECCIÓN DEL SOTOBOSQUE Y/O REGENERADO:

En las zonas del monte donde exista sotobosque y/o regenerado, éste deberá ser respetado en todo momento. Se considerarán daños evitables los daños al sotobosque que afecten a más del 10% de las plantas de porte arbóreo o arbustivo presentes en el rodal definidas como especies acompañantes de singular importancia por el personal técnico designado por la Propiedad del monte en el acta de entrega del aprovechamiento; igualmente para el regenerado natural se considerará daños evitables cuando afecten a más del 10% de los individuos.

B.4.) PROTECCIÓN DEL SUELO y VÍAS DE SACA:

Las rodadas de profundidad superior a 10 centímetros se consideran daños evitables en todo caso.

B.5.) PENALIZACIÓN POR DAÑOS

Cualquier daño mencionado supondrá la suspensión de la obra, y/o paralización del contrato, y la no certificación de las unidades de obra afectadas, además de la reparación del mismo en las condiciones que establezca la unidad de obra.

CAPITULO IX

DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

9.1.-REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez replanteada la obra se llevará a cabo la realización de la misma de acuerdo con lo establecido por el Director de la obra y conforme con las condiciones que en el momento del comienzo existan para su ejecución o bien en lo que se establezca en la memoria o en este pliego. Las obras comenzarán en el momento de efectuar el Acta de Replanteo.

9.3.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO

En la ejecución de los aprovechamientos se estará en todo momento a lo dispuesto en la normativa vigente, en especial:

- *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y sus modificaciones en la ley 10/2006 y la ley 21/2015*
- *Decreto 50/2003, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.*
- *Ley 7/2003 de caza y pesca fluvial de la Región de Murcia. Dicha ley deroga lo relativo a caza y pesca de la Ley 7/95, y las modificaciones que se han producido hasta esta fecha, Ley 11/1995 y Ley 10/2002.*
- *Ley 13/2007, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, para la adopción de medidas urgentes en materia de medio ambiente.*

- ✓ En la ejecución de los aprovechamientos se estará, así mismo, en todo momento a lo dispuesto en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ En la ejecución de los aprovechamientos se actuará, como norma general, con la mínima interferencia hacia los procesos naturales. Asimismo, la empresa del aprovechamiento no podrá interferir en la ejecución de cualquier otra actividad que se esté realizando en el monte y que no tenga autorizada.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento designará a la persona que actuará como su representante en lo que a este aprovechamiento contratado se refiere y lo notificará por escrito al director de obra. Dicho representante será el responsable de llevar a buen fin las directrices marcadas por la persona responsable de la Dirección de Obra, haciendo llegar a su personal las indicaciones sobre la ejecución del aprovechamiento.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento presentará a la persona responsable de la Dirección de Obra, y mantendrá actualizada, una relación detallada de la maquinaria, personal presente en el monte (nombre, oficio y categoría) del que dispondrá para la ejecución de las actuaciones de aprovechamiento y matrícula de los medios de transporte a utilizar.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento se compromete a facilitar a la Dirección de Obra copia de toda la documentación relativa al aprovechamiento que le sea requerida, así como todos los datos referentes al mismo que le sean demandados.
- ✓ El inicio de las actuaciones de aprovechamiento no tendrá lugar hasta que se firme el Acta de Inicio que deberá expedir a la Dirección de Obra

- ✓ El plazo de ejecución del aprovechamiento será el indicado en el pliego de prescripciones técnicas particulares, comenzando a contabilizarse desde el día siguiente a la firma del Acta de Inicio del aprovechamiento, excepción hecha de los periodos inhábiles que se establezcan expresamente en el contrato de obra.
- ✓ Desde el momento que se haga la entrega del aprovechamiento, que será efectiva a partir de la firma del Acta de Inicio, la empresa adjudicataria del aprovechamiento será la responsable de los productos entregados, de tal forma que no se podrá hacer reclamación alguna si, con posterioridad al mismo, tales productos se deprecian o pierden por causa de cualquier índole.
- ✓ La realización de obras auxiliares o instalaciones de cualquier índole por parte de la empresa adjudicataria estará supeditada a la debida autorización de la Dirección de Obra. Las obras o instalaciones desmontables deberán quedar desmontadas a la finalización de este, quedando las fijas a beneficio del monte.
- ✓ La dirección de obra podrá ordenar la paralización cautelar del aprovechamiento si por cualquier circunstancia consideran que existen amenazas para la conservación de la integridad de los ecosistemas, hábitats, especies o individuos de las mismas.
- ✓ Las zonas de aprovechamiento, así como los cargaderos y demás áreas utilizadas han de quedar limpias de residuos en el plazo concedido para la ejecución del aprovechamiento.
- ✓ En lo que respecta a la utilización del fuego para la eliminación de residuos, se estará a lo dispuesto en el Plan Informur.
- ✓ Con carácter general se cuidará que en el desarrollo de las actuaciones no se produzcan situaciones que incrementen el riesgo de incendio, manteniendo el monte en condiciones que no faciliten la producción y propagación de incendios, a cuyos efectos se retirarán o eliminarán los residuos generados por aprovechamientos forestales, labores selvícolas u otros trabajos realizados en el monte, observándose las siguientes precauciones:

  - Mantener los caminos, pistas o fajas cortafuegos limpios de residuos o desperdicios y libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos.
  - Mantener limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia y una faja periférica de anchura suficiente en cada caso. Los productos se apilarán en cargaderos, en cargaderos, debiendo guardar entre sí las pilas de madera, leña u otros productos forestales una distancia mínima de 10 metros.
  - Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos de explosión o eléctricos, transformadores eléctricos, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá rodearse de un cortafuegos perimetral de una anchura mínima de 5 metros.

- En la carga de combustible de motosierras y motodesbrozadoras, evitar el derrame en el llenado de los depósitos y no arrancarlas en el lugar en que se ha repostado.

- No fumar mientras se manejan las máquinas citadas en la letra d) y depositarlas, en caliente, en lugares limpios de combustible vegetal.

- Se dispondrá de extintores de agua y reservas de ésta en cantidad no inferior a 50 litros por persona. Cuando existan motores de explosión o eléctricos, será preceptivo disponer además de extintores de espuma o gas carbónico.

- En caso de incendio, la empresa adjudicataria estará obligada a prestar cuantos medios humanos y materiales estén a su alcance para cooperar con la mayor rapidez posible, en los trabajos de extinción. Sus operarios estarán obligados de cumplir la normativa y de avisar al 112 o al órgano competente en caso de incendio o cualquier anomalía que observasen en el monte donde trabajan.

- La empresa adjudicataria será responsable de los daños que se originen en el monte, así como en las pistas y caminos forestales, que sean consecuencia de los trabajos de ejecución del aprovechamiento. Una vez finalizados los mismos, estará obligada a la reparación de las pistas utilizadas a su costa.

- Al finalizar el aprovechamiento, y una vez emitida el Acta de Medición Final, la persona responsable de la Dirección de Obra junto con las personas concurrentes a la firma del Acta de Inicio procederán a efectuar un reconocimiento final del cumplimiento de las condiciones impuestas en los pliegos de prescripciones técnicas y, en su caso, en el pliego del aprovechamiento. Fruto de este reconocimiento se levantará un Acta de Conformidad o Disconformidad. En este último caso, cuando se hayan observado deficiencias subsanables, se darán las pautas y plazos necesarios para su subsanación. En cualquier otro caso, se estará a lo establecido en el contrato de obra y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

9.4.- CONDICIONES ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO.

Previamente al inicio de los trabajos y una vez firmada el Acta de Inicio, la empresa adjudicataria está obligada a ejecutar, a su costa, el señalamiento conforme a lo establecido en el Proyecto de Ordenación o Plan Técnico vigente y siguiendo las instrucciones que pudiera recibir por parte de la Dirección de Obra. El señalamiento se hará por personal cualificado y bajo la constante supervisión de la dirección de obra y/o la persona responsable de la Propiedad del monte.

Para poder cargar en otro horario u otros días distintos de los especificados, se precisará una autorización de la Dirección de Obra, la cual deberá ser solicitada con al menos una semana de antelación, aportando los datos suficientes para identificar el aprovechamiento, de manera que el vehículo que vaya a cargar fuera del horario arriba indicado lleve la correspondiente autorización.

El transporte de producto fuera de estas franjas horarias sin autorización expresa, se considerará constitutivo de infracción administrativa y se sancionará según lo dispuesto en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

La empresa adjudicataria está obligada a aprovechar todo el producto que haya sido apilado en cargadero y, en el caso de tratarse de producto en suelo o en pie, toda aquel que le haya sido adjudicado o señalado. También está obligada a eliminar los residuos de corta generados por su actividad, de forma que no generen plaga. Podrá hacerlo mediante quema o, preferentemente, astillado que podrá aprovechar en su beneficio o dejar esparcido en el monte.

El establecimiento, número y situación de cargaderos en el monte corresponderá a la Dirección de Obra.

Se utilizarán como vías de saca, los caminos y sendas existentes en la zona objeto del aprovechamiento, cuidando de mantenerlas en buen uso. No obstante, la empresa adjudicataria podrá solicitar, a su costa, la construcción y/o reparación de vías de saca que, previamente, habrán de ser autorizadas por la dirección de Obra, ejecutadas cumpliendo con los requisitos legales y según las directrices que marque la persona responsable, sobre zonas previamente reconocidas para evitar actuar sobre especies de flora y fauna amenazadas.

Cuando el aprovechamiento sea sobre producto en pie y el volumen del aprovechamiento sea suficientemente importante, a criterio de la persona responsable, la empresa adjudicataria realizará un Plan de Saca que contendrá cuanta información técnica y descriptiva sea necesaria para su adecuada interpretación y reconocimiento sobre el terreno. El documento técnico contendrá como mínimo, los siguientes apartados:

- Características generales del aprovechamiento.
- Justificación técnica y medioambiental del sistema de saca y transporte a utilizar, así como la descripción de los medios humanos y materiales a emplear.
- Descripción de las vías de saca existentes, actuaciones necesarias para su puesta en funcionamiento y la necesidad de su ampliación o adecuación al tipo de transporte a realizar.
- Localización de los cargaderos y estimación del producto a gestionar en cada uno de ellos. Necesidades de creación de nuevos cargaderos.
- Método eliminación de los residuos de corta.
- Calendario de ejecución.
- Aspectos de Seguridad y Salud.
- Cartografía a escala 1:10000 donde se reflejará cuanta información sea necesaria para la adecuada interpretación sobre el de Saca (localización de zonas de trabajo, cargaderos, vías de saca, sentido y orden de saca, etc.).

Cuando el aprovechamiento sea en pie o en suelo, el desembosque se efectuará de forma continua en la parcela o parcelas señaladas por la persona responsable y, en su caso, por el orden indicado en el Plan de Saca, evitando cualquier selección o floreo. Y cuando el aprovechamiento sea sobre producto apilado en cargadero, se realizará sobre aquellos más próximos a los lugares donde se están ejecutando los tratamientos selvícolas que originan el producto.

Cuando el aprovechamiento implique el apeo de árboles o arbustos, el tocón resultante no deberá tener una altura superior a 5 cm.

Se establecerán medidas de prevención de plagas de insectos xilófagos en los trabajos realzados para las cortas de Pinus spp., que a continuación se detallan:

- Durante los meses de marzo, abril y mayo, el material leñoso de riesgo (todo fragmento de fuste o rama de Pinus sp. cuyas dimensiones superen conjuntamente 5 cm de diámetro y 10 cm de longitud) no podrá permanecer más de 25 días desde su generación a menos de 1.000 m de individuos de Pinus sp., sin que se realice su descortezado, su astillado, tronzado o cualquier otra actuación dirigida a la reducción de sus dimensiones por debajo de las del material leñoso de riesgo, o bien su eliminación.
- Durante los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, el material leñoso de riesgo no podrá permanecer más de 50 días desde su generación a menos de 1.000 m de individuos de Pinus spp., sin que se realice su descortezado, su astillado, tronzado o cualquier otra actuación dirigida a la reducción de sus dimensiones por debajo de las del material leñoso de riesgo, o bien su eliminación.

Deberán respetarse los pies de árboles con plataformas de nidificación de rapaces, así como los árboles muertos con presencia de nidificación de pícidos. Para ello se establecerá una zona de seguridad en torno a dichos árboles, no inferior de 50 m. de radio para las rapaces forestales y 20 m para los pícidos, en la que no se realizará ningún aprovechamiento.

La época de extracción de madera, leñas y biomasa deberá respetar las fechas de nidificación (abril – julio) en el entorno cercano a dichas nidificaciones, estimándose un área de prevención de 50 m de radio en rapaces y de 25 m en pícidos a partir del perímetro de seguridad

Deberán mantenerse tras la realización del aprovechamiento las especies de matorral noble, así como los árboles más significativos de cada rodal.

Las fechas de trabajo deberán respetar las fechas de reproducción de las aves, debiendo efectuar un reconocimiento previo de la detectarán nidificaciones en las ramas del árbol o en huecos del mismo.

9.5.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se acompaña el presente proyecto de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el que se detallan los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la realización de los trabajos.

9.5.1.- RIESGOS LABORALES

La Empresa deberá cumplir estrictamente toda la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como la establecida para la contratación y el transporte de personal debiendo acreditar estas últimas documentalmente si así lo requiriera la Dirección de Obra.

Con objeto de velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y en virtud del párrafo 2 del art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas deberán cumplir cuantos requisitos, limitaciones, prohibiciones y condiciones de trabajo, establezca la citada ley y disposiciones que la desarrollen.

En cumplimiento del deber de protección (art. 14 de esta Ley), el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo y planificación de la acción preventiva.
- Adopción de medidas de prevención y protección y en su caso material de protección que deba utilizarse.

La efectividad de estas medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

9.5.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

La Empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados y suficientemente adaptados al trabajo que deba realizarse.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo (máquina, aparato, instrumento o instalación) pueda presentar un riesgo, la Empresa adoptará medidas con el fin de que:

- La utilización del equipo quede reservada a encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, conservación o mantenimiento sean realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

La Empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

9.5.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

La Empresa deberá informar a los trabajadores sobre los riesgos para su seguridad, sobre las medidas de prevención y protección aplicables a los riesgos señalados y sobre el derecho de los trabajadores en ocasiones de riesgo grave o inminente. Deberá garantizar, también, que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica en materia preventiva.

9.5.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA

Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras correspondientes a la propia actividad de aquellas, deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

9.5.5.- DISPOSICIONES LEGALES

Se cumplirá la normativa legal vigente de aplicación para este tipo de obras, así como de cualquiera de los materiales, equipos y métodos de trabajo utilizados en la misma.

9.5.6.-ACCIDENTES DE TRABAJO

La empresa será responsable, como patrón, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre accidentes de trabajo, debiendo, sin embargo, observar cuanto el Ingeniero le dicte durante las obras, encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y la buena marcha de las obras.

Dicho cumplimiento no podrá excusar en ningún caso responsabilidad de la empresa.

9.5.7.-PREVISIÓN SOCIAL

Igualmente será responsable la empresa del cumplimiento de las disposiciones vigentes o que se dicten durante la ejecución de las obras, sobre accidentes, subsidio familiar y otras de carácter social, que tengan vigencia en el momento de la adjudicación de las obras, aunque no estén previstas en la fijación de los precios-base asignados a este Proyecto.

9.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La empresa estará obligada a evitar la contaminación del aire, cursos y masas de agua, cultivos y montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producir la ejecución de las obras, explotación de canteras, talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situados en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

En particular se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos y en la perforación en seco de las rocas.

Se evitará así mismo, de manera especial, la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes de lavados de áridos y del lavado de los tajos de hormigonado.

CAPITULO X

DISPOSICIONES VARIAS

10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL

La Empresa deberá ejecutar todo aquello que sin separarse del espíritu general del Proyecto aprobado y de las prescripciones de este Pliego de Condiciones, ordene el Director de la Obra, para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle taxativamente descrito y detallado en dicho Pliego.

10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre la Empresa adjudicataria y la Propiedad del monte, cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS 1

3. CUADRO DE PRECIOS 2

4. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA						
	SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA, PODA, SACA , ASTILLADO EN FAJA						
SEÑALAFAJA	**ha Señalamiento de arbolado previo al apeo >50% densidad inicial**						
	Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas consistentes en clareos y claras. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Señalamiento previo:		**6,92**			**6,92**	
	Rodales						6,92
CORTA.F	**ha Corta y Procesado madera; pte25-50; FAJAS > 50% PIES**						
	Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa en FAJA AUXILIAR, con métodos manuales con ayuda de motosierra , pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareo y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500-1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa		**6,92**			**6,92**	
	Rodales						6,92
PODAF	**ha Poda telescopica en faja**						
	Poda EN FAJA con motosierra y telescópica en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.para densidades de poda < a 450 pies/ha						
	Rodales extracion biomasa		**6,92**			**6,92**	
	Rodales						6,92
B.3.01MCFAJA	**ha Saca madera autocargador Pte>30% - Dist <100m**						
	Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca EN FAJA hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas. Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Distancia media entre calles de 50 m. Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores al 30% intensidad de saca superior a 14t por hectárea, en distancias de saca de hasta 100 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Saca con autocargador		**6,92**			**6,92**	
	Rodales extracion biomasa - Auto						6,92

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**						
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
		1	**6,92**			**6,92**	
							6,92
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**						
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
		6,92				**6,92**	
							6,92
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**						
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**1**	**6,92**			**6,92**	
							6,92
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**						
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
		6,92				**6,92**	
							6,92
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**						
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
		6,92				**6,92**	
							6,92

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO L01.01.02 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA **ha Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

	Señalamiento previo en cortas regeneracion con biomasa:		**41,6**			**41,60**	
							41,60

CORTA.M **ha Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

	Rodales extracion biomasa		**41,6**			**41,60**	
							41,60

PODAM **ha Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

	Rodales extracion biomasa		**41,6**			**41,60**	
							41,60

SACAMASA2 **ha Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

	Saca con apoyo de cable		**41,6**			**41,60**	
							41,60

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**						
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
		1	**41,60**			**41,60**	
							41,60
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**						
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
		41,6				**41,60**	
							41,60
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**						
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**41,6**				**41,60**	
							41,60
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**						
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
		41,6				**41,60**	
							41,60
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**						
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**41,6**				**41,60**	
							41,60

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION						
DISEÑO	**ud Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**						
	Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Cartel obra	**1**				**1,00**	
							1,00
PLACA	**ud Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**						
	Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
		1				**1,0000**	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD						
	SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
PP001	**ud Casco de seguridad homologado.**						
	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.						8,00
PP003	**ud Gafa antipolvo y anti-impactos.**						
	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.						8,00
PP005	**ud Mascarilla de respiracion antipolvo.**						
	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.						8,00
PP007	**ud Protector auditivo.**						
	PROTECTOR AUDITIVO.						8,00
PP008	**ud Cinturon de seguridad.**						
	CINTURON DE SEGURIDAD.						8,00
PP010	**ud Mono o buzo de trabajo.**						
	MONO O BUZO DE TRABAJO.						8,00
PP011	**ud Impermeable.**						
	IMPERMEABLE.						8,00
PP017	**par Guantes de cuero.**						
	GUANTES DE CUERO.						8,00
PP019	**par Botas de seguridad de lona.**						
	BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.						8,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
PP021	**ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico**						
	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.						
							3,00
PP022	**ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**						
	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.						
							3,00
PP024	**m Cordon de balizamiento reflectante**						
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.						
							90,00
PP026	**ud Valla contención**						
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).						
							1,00
PP028	**ud Tope para camion**						
	TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.						
							4,00
	SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS						
PP030	**ud Extintor de polvo polivalente**						
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.						
	Extintor	**1**				**1,00**	
							1,00
SHY285	**ud Extintor portátil anhídrido carbónico**						
	Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.						
	Extintor	**1**				**1,00**	
							1,00
	SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
PP050	**ud Botiquin instalado en obra**						
	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.						
	Botiquin	**3**				**3,00**	
							3,00
PP051	**ud Reconocimiento medico obligatorio**						
	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.						
							6,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO						
PP052	**Tecnico de seguridad en formacion.**	**h**					
	TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.						
							20,00
PP054	**Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**	**h**					
	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.						
							15,00

2. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA, PODA, SACA , ASTILLADO EN FAJA

SEÑALAFAJA — ha — **Señalamiento de arbolado previo al apeo >50% densidad inicial** — **133,74**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas consistentes en clareos y claras. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CORTA.F — ha — **Corta y Procesado madera; pte25-50; FAJAS > 50% PIES** — **409,24**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa en FAJA AUXILIAR, con métodos manuales con ayuda de motosierra , pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareo y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500-1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PODAF — ha — **Poda telescopica en faja** — **189,03**

Poda EN FAJA con motosierra y telescópica en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.para densidades de poda < a 450 pies/ha

CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

B.3.01MCFAJA — ha — **Saca madera autocargador Pte>30% - Dist <100m** — **372,45**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca EN FAJA hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores al 30% intensidad de saca superior a 14t por hectárea, en distancias de saca de hasta 100 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

TMASA — ha — **Transporte arbol hasta planta 15 t/ha** — **121,20**

Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
DESCORTEZA	ha	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**	451,47

Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA	ha	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**	301,99

Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30	ha	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	373,70

Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

TRANS02	ha	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	187,86

Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SUBCAPÍTULO L01.01.02 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA ha **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial** **125,82**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CIENTO VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CORTA.M ha **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES** **354,67**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PODAM ha **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm** **137,23**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SACAMASA2 ha **Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m** **357,68**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TMASA ha **Transporte arbol hasta planta 15 t/ha** **121,20**

Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
DESCORTEZA	ha	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**	451,47

Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA	ha	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**	301,99

Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30	ha	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	373,70

Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

TRANS02	ha	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	187,86

Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO ud **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION** **89,39**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PLACA ud **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm** **294,65**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
PP001	**ud**	**Casco de seguridad homologado.** CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO. ONCE EUROS	**11,00**
PP003	**ud**	**Gafa antipolvo y anti-impactos.** GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS. ONCE EUROS	**11,00**
PP005	**ud**	**Mascarilla de respiracion antipolvo.** MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO. OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	**8,10**
PP007	**ud**	**Protector auditivo.** PROTECTOR AUDITIVO. DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	**10,20**
PP008	**ud**	**Cinturon de seguridad.** CINTURON DE SEGURIDAD. TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**13,50**
PP010	**ud**	**Mono o buzo de trabajo.** MONO O BUZO DE TRABAJO. QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**15,50**
PP011	**ud**	**Impermeable.** IMPERMEABLE. DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	**10,91**
PP017	**par**	**Guantes de cuero.** GUANTES DE CUERO. ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**11,50**
PP019	**par**	**Botas de seguridad de lona.** BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA. DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**17,50**
SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
PP021	**ud**	**Señal normalizada de trafico con soporte metalico** SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA CO-LOCACION. NOVENTA Y SIETE EUROS	**97,00**
PP022	**ud**	**Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico** CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLO-CACION. CUARENTA Y NUEVE EUROS	**49,00**
PP024	**m**	**Cordon de balizamiento reflectante** CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCA-CION Y DESMONTAJE. DOS EUROS	**2,00**
PP026	**ud**	**Valla contención** ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso coloca-ción y desmontaje. (20 usos). DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**2,89**
PP028	**ud**	**Tope para camion** TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCA-CION. VEINTIOCHO EUROS	**28,00**

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente** **30,76**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico** **127,94**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PP050 **ud** **Botiquin instalado en obra** **83,83**

BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.

OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PP051 **ud** **Reconocimiento medico obligatorio** **49,49**

RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PP052 **h** **Tecnico de seguridad en formacion.** **22,00**

TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.

VEINTIDOS EUROS

PP054 **h** **Formacion en seguridad y salud en el trabajo.** **20,52**

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN

Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

3. CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA, PODA, SACA , ASTILLADO EN FAJA

SEÑALAFAJA **ha** **Señalamiento de arbolado previo al apeo >50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas consistentes en clareos y claras. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	132,42
Resto de obra y materiales	1,32
TOTAL PARTIDA	**133,74**

CORTA.F **ha** **Corta y Procesado madera; pte25-50; FAJAS > 50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa en FAJA AUXILIAR, con métodos manuales con ayuda de motosierra , pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareo y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500-1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	358,69
Maquinaria	46,50
Resto de obra y materiales	4,05
TOTAL PARTIDA	**409,24**

PODAF **ha** **Poda telescopica en faja**

Poda EN FAJA con motosierra y telescópica en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.para densidades de poda < a 450 pies/ha

Mano de obra	160,76
Maquinaria	26,40
Resto de obra y materiales	1,87
TOTAL PARTIDA	**189,03**

B.3.01MCFAJA **ha** **Saca madera autocargador Pte>30% - Dist <100m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca EN FAJA hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores al 30% intensidad de saca superior a 14t por hectárea, en distancias de saca de hasta 100 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	56,76
Maquinaria	312,00
Resto de obra y materiales	3,69
TOTAL PARTIDA	**372,45**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TMASA	**ha**	**Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**	
		Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	120,00
		Resto de obra y materiales	1,20
		TOTAL PARTIDA	**121,20**
DESCORTEZA	**ha**	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**	
		Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Mano de obra	98,00
		Maquinaria	349,00
		Resto de obra y materiales	4,47
		TOTAL PARTIDA	**451,47**
AMASA	**ha**	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**	
		Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	299,00
		Resto de obra y materiales	2,99
		TOTAL PARTIDA	**301,99**
CRIBAG30	**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	
		Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Mano de obra	98,00
		Maquinaria	232,00
		Resto de obra y materiales	43,70
		TOTAL PARTIDA	**373,70**
TRANS02	**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	
		Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	186,00
		Resto de obra y materiales	1,86
		TOTAL PARTIDA	**187,86**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SUBCAPÍTULO L01.01.02 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA ha **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	124,57
Resto de obra y materiales	1,25
TOTAL PARTIDA	**125,82**

CORTA.M ha **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	307,76
Maquinaria	43,40
Resto de obra y materiales	3,51
TOTAL PARTIDA	**354,67**

PODAM ha **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	120,57
Maquinaria	15,30
Resto de obra y materiales	1,36
TOTAL PARTIDA	**137,23**

SACAMASA2 ha **Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.

Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.

Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.

Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	82,14
Maquinaria	272,00
Resto de obra y materiales	3,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**357,68**
TMASA	**ha**	**Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**	
		Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	120,00
		Resto de obra y materiales	1,20
		TOTAL PARTIDA	**121,20**
DESCORTEZA	**ha**	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**	
		Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Mano de obra	98,00
		Maquinaria	349,00
		Resto de obra y materiales	4,47
		TOTAL PARTIDA	**451,47**
AMASA	**ha**	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**	
		Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	299,00
		Resto de obra y materiales	2,99
		TOTAL PARTIDA	**301,99**
CRIBAG30	**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	
		Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Mano de obra	98,00
		Maquinaria	232,00
		Resto de obra y materiales	43,70
		TOTAL PARTIDA	**373,70**
TRANS02	**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	
		Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	186,00
		Resto de obra y materiales	1,86
		TOTAL PARTIDA	**187,86**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO **ud** **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra.....	88,50
Resto de obra y materiales	0,89
TOTAL PARTIDA.....	**89,39**

PLACA **ud** **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

Mano de obra.....	98,00
Resto de obra y materiales	196,65
TOTAL PARTIDA.....	**294,65**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

PP001 **ud** **Casco de seguridad homologado.**
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.
TOTAL PARTIDA..... 11,00

PP003 **ud** **Gafa antipolvo y anti-impactos.**
GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.
TOTAL PARTIDA..... 11,00

PP005 **ud** **Mascarilla de respiracion antipolvo.**
MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.
TOTAL PARTIDA..... 8,10

PP007 **ud** **Protector auditivo.**
PROTECTOR AUDITIVO.
TOTAL PARTIDA..... 10,20

PP008 **ud** **Cinturon de seguridad.**
CINTURON DE SEGURIDAD.
TOTAL PARTIDA..... 13,50

PP010 **ud** **Mono o buzo de trabajo.**
MONO O BUZO DE TRABAJO.
TOTAL PARTIDA..... 15,50

PP011 **ud** **Impermeable.**
IMPERMEABLE.
TOTAL PARTIDA..... 10,91

PP017 **par** **Guantes de cuero.**
GUANTES DE CUERO.
TOTAL PARTIDA..... 11,50

PP019 **par** **Botas de seguridad de lona.**
BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.
TOTAL PARTIDA..... 17,50

SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

PP021 **ud** **Señal normalizada de trafico con soporte metalico**
SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA CO-LOCACION.
TOTAL PARTIDA..... 97,00

PP022 **ud** **Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**
CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLO-CACION.
TOTAL PARTIDA..... 49,00

PP024 **m** **Cordon de balizamiento reflectante**
CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCA-CION Y DESMONTAJE.
TOTAL PARTIDA..... 2,00

PP026 **ud** **Valla contención**
ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).
TOTAL PARTIDA..... 2,89

PP028 **ud** **Tope para camion**
TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCA-CION.
TOTAL PARTIDA..... 28,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

TOTAL PARTIDA..... 30,76

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

TOTAL PARTIDA..... 127,94

SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PP050 **ud** **Botiquin instalado en obra**

BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.

Resto de obra y materiales 83,83

TOTAL PARTIDA..... 83,83

PP051 **ud** **Reconocimiento medico obligatorio**

RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.

Resto de obra y materiales 49,49

TOTAL PARTIDA..... 49,49

SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PP052 **h** **Tecnico de seguridad en formacion.**

TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.

TOTAL PARTIDA..... 22,00

PP054 **h** **Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

TOTAL PARTIDA..... 20,52

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN

Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA, PODA, SACA , ASTILLADO EN FAJA

SEÑALAFAJA — ha — **Señalamiento de arbolado previo al apeo >50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas consistentes en clareos y claras. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TITULADO	2,500	h	Titulado universitario ramas forestales 5 a 10 años experiencia	31,00	77,50	
PEON.FOR	3,500	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	54,92	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	132,40	1,32	
			Mano de obra			132,42
			Otros			1,32
			TOTAL PARTIDA			**133,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CORTA.F — ha — **Corta y Procesado madera; pte25-50; FAJAS > 50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa en FAJA AUXILIAR, con métodos manuales con ayuda de motosierra , pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareo y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500-1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	7,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	123,34	
PEON.FOR	15,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	235,35	
MOTOSI	15,000	h	Motosierra s/MO	3,10	46,50	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	405,20	4,05	
			Mano de obra			358,69
			Maquinaria			46,50
			Otros			4,05
			TOTAL PARTIDA			**409,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PODAF — ha — **Poda telescopica en faja**

Poda EN FAJA con motosierra y telescópica en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.para densidades de poda < a 450 pies/ha

CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	8,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	125,52	
MOTOSI	4,000	h	Motosierra s/MO	3,10	12,40	
MOTOSI2	4,000	h	Motosierra telescópica, sin mano de obra	3,50	14,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	187,20	1,87	
			Mano de obra			160,76
			Maquinaria			26,40
			Otros			1,87
			TOTAL PARTIDA			**189,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B.3.01MCFAJA		**ha**	**Saca madera autocargador Pte>30% - Dist <100m**			
			Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca EN FAJA hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.			
			Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Distancia media entre calles de 50 m.			
			Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores al 30% intensidad de saca superior a 14t por hectárea, en distancias de saca de hasta 100 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.			
			Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	0,550	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	9,69	
PEON.FOR	3,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	47,07	
AUTOCARGA	3,000	h	Autocargador forestal 101/130 CV	72,00	216,00	
PINZA	1,500	h	Tractor de cadenas con pinza	27,00	40,50	
CABRE	1,500	h	Máquina forestal con cabrestante 90/150 CV	37,00	55,50	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	368,80	3,69	
			Mano de obra			56,76
			Maquinaria			312,00
			Otros			3,69
			TOTAL PARTIDA			**372,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

TMASA		**ha**	**Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**			
			Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
CAMIONP	2,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	120,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	120,00	1,20	
			Maquinaria			120,00
			Otros			1,20
			TOTAL PARTIDA			**121,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESCORTEZA		**ha**	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**			
			Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
CAMIONP	4,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	240,00	
PALA	0,500	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	29,00	
DESCORTA	4,000	h	Descortezadora industrial	20,00	80,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	447,00	4,47	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			349,00
			Otros			4,47
			TOTAL PARTIDA			**451,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA		**ha**	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**			
			Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
ASTILLA	1,150	h	Astilladora de cuchillas o martillos astillado	260,00	299,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	299,00	2,99	
			Maquinaria			299,00
			Otros			2,99
			TOTAL PARTIDA			**301,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30		**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**			
			Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
PALA	4,000	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	232,00	
TROME	4,000	h	Tromel o criba luz G30	10,00	40,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	370,00	3,70	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			232,00
			Materiales			40,00
			Otros			3,70
			TOTAL PARTIDA			**373,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TRANS02		**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa** Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
CAMION2	3,000	h	Camión tractor, 15 t, con plataforma	62,00	186,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	186,00	1,86	
			Maquinaria			186,00
			Otros			1,86
			TOTAL PARTIDA			**187,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO L01.01.02 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA — ha — **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TITULADO	2,500	h	Titulado universitario ramas forestales 5 a 10 años experiencia	31,00	77,50	
PEON.FOR	3,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	47,07	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	124,60	1,25	
			Mano de obra			124,57
			Otros			1,25
			TOTAL PARTIDA			**125,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CORTA.M — ha — **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	5,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	88,10	
PEON.FOR	14,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	219,66	
MOTOSI	14,000	h	Motosierra s/MO	3,10	43,40	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	351,20	3,51	
			Mano de obra			307,76
			Maquinaria			43,40
			Otros			3,51
			TOTAL PARTIDA			**354,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PODAM — ha — **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	1,500	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	26,43	
PEON.FOR	6,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	94,14	
TIJ	3,000	h	Tijera electrica	2,00	6,00	
MOTOSI	3,000	h	Motosierra s/MO	3,10	9,30	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	135,90	1,36	
			Mano de obra			120,57
			Maquinaria			15,30
			Otros			1,36
			TOTAL PARTIDA			**137,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SACAMASA2		**ha**	**Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**			
			Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.			
			Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.			
			Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.			
			Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	1,100	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	19,38	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
AUTOCARGA	2,000	h	Autocargador forestal 101/130 CV	72,00	144,00	
PINZA	2,000	h	Tractor de cadenas con pinza	27,00	54,00	
CABRE	2,000	h	Máquina forestal con cabrestante 90/150 CV	37,00	74,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,10	3,54	
			Mano de obra			82,14
			Maquinaria			272,00
			Otros			3,54
			TOTAL PARTIDA			**357,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TMASA		**ha**	**Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**			
			Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
CAMIONP	2,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	120,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	120,00	1,20	
			Maquinaria			120,00
			Otros			1,20
			TOTAL PARTIDA			**121,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESCORTEZA		**ha**	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**			
			Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
CAMIONP	4,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	240,00	
PALA	0,500	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	29,00	
DESCORTA	4,000	h	Descortezadora industrial	20,00	80,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	447,00	4,47	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			349,00
			Otros			4,47
			TOTAL PARTIDA			**451,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA		**ha**	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**			
			Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
ASTILLA	1,150	h	Astilladora de cuchillas o martillos astillado	260,00	299,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	299,00	2,99	
			Maquinaria			299,00
			Otros			2,99
			TOTAL PARTIDA			**301,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30		**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**			
			Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
PALA	4,000	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	232,00	
TROME	4,000	h	Tromel o criba luz G30	10,00	40,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	370,00	3,70	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			232,00
			Materiales			40,00
			Otros			3,70
			TOTAL PARTIDA			**373,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TRANS02		**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa** Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
CAMION2	3,000	h	Camión tractor, 15 t, con plataforma	62,00	186,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	186,00	1,86	
			Maquinaria			186,00
			Otros			1,86
			TOTAL PARTIDA			**187,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO — **ud** — **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

DISEÑADOR	3,000	h	Especialista diseñador gráfico	29,50	88,50	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	88,50	0,89	
				Mano de obra		88,50
				Otros		0,89
				TOTAL PARTIDA		**89,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PLACA — **ud** — **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
PANEL	1,000	ud	Señal obra 29,7x42 cm	150,20	150,20	
ROD10	3,000	m	Rollizo de madera tratada y torneada D: 12 cm	12,00	36,00	
TORNIL	1,000	ud	Conjunto de tornillería inoxidable	4,92	4,92	
D.2.08	0,027	m3	Hormigon en masa HM 15 elab. in situ, arido 20	96,67	2,61	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	291,70	2,92	
				Mano de obra		98,00
				Materiales		193,73
				Otros		2,92
				TOTAL PARTIDA		**294,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

PP001 ud **Casco de seguridad homologado.**
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

PP003 ud **Gafa antipolvo y anti-impactos.**
GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

PP005 ud **Mascarilla de respiracion antipolvo.**
MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **8,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PP007 ud **Protector auditivo.**
PROTECTOR AUDITIVO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **10,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PP008 ud **Cinturon de seguridad.**
CINTURON DE SEGURIDAD.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **13,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP010 ud **Mono o buzo de trabajo.**
MONO O BUZO DE TRABAJO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **15,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP011 ud **Impermeable.**
IMPERMEABLE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **10,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PP017 par **Guantes de cuero.**
GUANTES DE CUERO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP019		par	**Botas de seguridad de lona.** BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**17,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

PP021		ud	**Señal normalizada de trafico con soporte metalico** SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**97,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS

PP022		ud	**Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico** CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**49,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS

PP024		m	**Cordon de balizamiento reflectante** CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS

PP026		ud	**Valla contención** ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PP028		ud	**Tope para camion** TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**28,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **30,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **127,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
PP050		**ud**	**Botiquin instalado en obra**				
			BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.				
MTPP044	1,000	Ud	Botiquín en diversos ta		83,00	83,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)		83,00	0,83	
				Materiales			83,00
				Otros			0,83
				TOTAL PARTIDA			**83,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS							
PP051		**ud**	**Reconocimiento medico obligatorio**				
			RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.				
MTPP045	1,000	Ud	Reconocimiento médico		49,00	49,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)		49,00	0,49	
				Otros			49,49
				TOTAL PARTIDA			**49,49**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS							
SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO							
PP052		**h**	**Tecnico de seguridad en formacion.**				
			TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.				
				Sin descomposición			
				TOTAL PARTIDA			**22,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS							
PP054		**h**	**Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**				
			FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.				
				Sin descomposición			
				TOTAL PARTIDA			**20,52**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS							

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA								
	SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA, PODA, SACA , ASTILLADO EN FAJA								
SEÑALAFAJA	**ha Señalamiento de arbolado previo al apeo >50% densidad inicial**								
	Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas consistentes en clareos y claras. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Señalamiento previo:	**6,92**				**6,92**			
	Rodales						6,92	133,74	925,48
CORTA.F	**ha Corta y Procesado madera; pte25-50; FAJAS > 50% PIES**								
	Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa en FAJA AUXILIAR, con métodos manuales con ayuda de motosierra , pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareo y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500-1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**6,92**				**6,92**			
	Rodales						6,92	409,24	2.831,94
PODAF	**ha Poda telescopica en faja**								
	Poda EN FAJA con motosierra y telescópica en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm.para densidades de poda < a 450 pies/ha								
	Rodales extracion biomasa	**6,92**				**6,92**			
	Rodales						6,92	189,03	1.308,09
B.3.01MCFAJA	**ha Saca madera autocargador Pte>30% - Dist <100m**								
	Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca EN FAJA hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas. Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Distancia media entre calles de 50 m. Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores al 30% intensidad de saca superior a 14t por hectárea, en distancias de saca de hasta 100 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Saca con autocargador	**6,92**				**6,92**			
	Rodales extracion biomasa - Auto						6,92	372,45	2.577,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**								
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
		1	**6,92**			**6,92**			
							6,92	121,20	838,70
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**								
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
		6,92				**6,92**			
							6,92	451,47	3.124,17
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**								
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**1**	**6,92**			**6,92**			
							6,92	301,99	2.089,77
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**								
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
		6,92				**6,92**			
							6,92	373,70	2.586,00
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**								
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
		6,92				**6,92**			
							6,92	187,86	1.299,99
	TOTAL SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA, PODA, SACA , ASTILLADO EN FAJA								**17.581,49**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO L01.01.02 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA								
SEÑALAMASA	**ha Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**								
	Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Señalamiento previo en cortas regeneracion con biomasa:	**41,6**				**41,60**			
							41,60	125,82	5.234,11
CORTA.M	**ha Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**								
	Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**41,6**				**41,60**			
							41,60	354,67	14.754,27
PODAM	**ha Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**								
	Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**41,6**				**41,60**			
							41,60	137,23	5.708,77
SACAMASA2	**ha Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**								
	Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas. Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m. Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Saca con apoyo de cable	**41,6**				**41,60**			
							41,60	357,68	14.879,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**								
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
		1	**41,60**			**41,60**			
							41,60	121,20	5.041,92
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**								
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
		41,6				**41,60**			
							41,60	451,47	18.781,15
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**								
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**41,6**				**41,60**			
							41,60	301,99	12.562,78
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**								
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
		41,6				**41,60**			
							41,60	373,70	15.545,92
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**								
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**41,6**				**41,60**			
							41,60	187,86	7.814,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO L01.01.02 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA...								**100.323,39**
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA								**117.904,88**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION								
DISEÑO	**ud Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**								
	Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Cartel obra	**1**				**1,00**			
							1,00	89,39	89,39
PLACA	**ud Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**								
	Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
		1				**1,0000**			
							1,00	294,65	294,65
	TOTAL CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION								**384,04**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
PP001	**ud Casco de seguridad homologado.**								
	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.						8,00	11,00	88,00
PP003	**ud Gafa antipolvo y anti-impactos.**								
	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.						8,00	11,00	88,00
PP005	**ud Mascarilla de respiracion antipolvo.**								
	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.						8,00	8,10	64,80
PP007	**ud Protector auditivo.**								
	PROTECTOR AUDITIVO.						8,00	10,20	81,60
PP008	**ud Cinturon de seguridad.**								
	CINTURON DE SEGURIDAD.						8,00	13,50	108,00
PP010	**ud Mono o buzo de trabajo.**								
	MONO O BUZO DE TRABAJO.						8,00	15,50	124,00
PP011	**ud Impermeable.**								
	IMPERMEABLE.						8,00	10,91	87,28
PP017	**par Guantes de cuero.**								
	GUANTES DE CUERO.						8,00	11,50	92,00
PP019	**par Botas de seguridad de lona.**								
	BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.						8,00	17,50	140,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES 873,68								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								
PP021	**ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico**								
	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.								
							3,00	97,00	291,00
PP022	**ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**								
	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.								
							3,00	49,00	147,00
PP024	**m Cordon de balizamiento reflectante**								
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.								
							90,00	2,00	180,00
PP026	**ud Valla contención**								
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).								
							1,00	2,89	2,89
PP028	**ud Tope para camion**								
	TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.								
							4,00	28,00	112,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								**732,89**
	SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS								
PP030	**ud Extintor de polvo polivalente**								
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.								
	Extintor	**1**				**1,00**			
							1,00	30,76	30,76
SHY285	**ud Extintor portátil anhídrido carbónico**								
	Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.								
	Extintor	**1**				**1,00**			
							1,00	127,94	127,94
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS ..								**158,70**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
PP050	**ud Botiquin instalado en obra**								
	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.								
	Botiquin	**3**				**3,00**			
							3,00	83,83	251,49
PP051	**ud Reconocimiento medico obligatorio**								
	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.								
							6,00	49,49	296,94
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								**548,43**
	SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								
PP052	**h Tecnico de seguridad en formacion.**								
	TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.								
							20,00	22,00	440,00
PP054	**h Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**								
	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.								
							15,00	20,52	307,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								**747,80**
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								**3.061,50**
	TOTAL								**121.350,42**

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO **RESUMEN** **EUROS**

COD.	ACTUACIÓN	TOTAL
1	ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA	117.904,88 €
2	PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION	384,04 €
3	SEGURIDAD Y SALUD	3.061,50 €
	PEM	**121.350,42 €**
	GG + BI (19 %)	23.056,58 €
	PRESUPUESTO NETO	**144.407,00 €**
	IVA (10 %)	14.030,68 €
	IVA (21 %)	861,04 €
	IVA TOTAL	**14.891,72 €**
	PRESUPUESTO TOTAL	**159.298,72 €**

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CIENTO VEINTIÚN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (121.350,42 €).

El Presupuesto Neto asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con CERO CÉNTIMOS (144.407,00 €).

El IVA (10 %) alcanza una cantidad de CATORCE MIL TREINTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (14.030,68 €).

El IVA (21 %) alcanza una cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS (861,04 €).

El IVA TOTAL alcanza una cantidad de CATORCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (14.891,72 €).

El Presupuesto General asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS (159.298,72 €).

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "AGUA BLANCA" EN EL TM DE MULA



REDACCIÓN DEL PROYECTO

José Martínez Moreno
Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

NOVIEMBRE 2025

GREEN BOOST cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA Y ANEXOS

MEMORIA

ANEXOS

PLANOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

MEMORIA Y ANEXOS

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 4
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 6
2.1. ÁMBITO 6
3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO 8
4. OBJETIVOS 9
5. LOCALIZACIÓN Y ACCESSO 10
5.1. LOCALIZACIÓN 10
5.2. ACCESOS 11
6. FIGURAS DE PROTECCIÓN Y BIODIVERSIDAD 12
6.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN 12
7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS 13
7.1. MÉTODO OPERATIVO DE TRABAJO 13
7.2. TIPOS DE ACTUACIONES SELVICOLAS QUE SE DAN EN EL PROYECTO 13
7.3. RELACIÓN DEL TIPO DE ACTUACION SELVICOLA CON EL TIPO DE MASA EXISTENTE 13
7.4. ACTUACIONES SELVÍCOLAS PARA EXTRACCIÓN DE BIOMASA EN MASA 16
7.4.1. SEÑALAMIENTO PREVIO 16
7.4.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CORTA Y PODA DE LA MASA 16
7.4.3. SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA ACOPIOS EN EL MONTE 17
7.4.4. TRANSPORTE HASTA PLANTA DE GESTIÓN DE LA MADERA 17
7.4.5. DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO DEL PRODUCTO OBTENIDO 18
7.4.6. TRANSPORTE A DESTINO 18
7.5. PLACA INFORMATIVA DE FINANCIACION DE PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA 18
8. METODOS GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SELVÍCOLAS 19
8.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO Y APEO 19
8.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE PODA 23
8.3. EJECUCIÓN DE LA SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA PUNTO DE ACOPIO EN MONTE 25
8.4. EJECUCIÓN DE DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO 27

8.5. LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACIÓN 28
9. SEGURIDAD Y SALUD 29
10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 29
11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 29
12. PLAZO DE EJECUCIÓN 30
13. REVISIÓN DE PRECIOS 30
14. FINANCIACIÓN 30
15. PRESUPUESTO 30
15.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 30
15.2. PRESUPUESTO NETO E IVA 30
15.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 31

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. REFERENCIA RESPECTO A LAS HOJAS 50.000 DEL IGN 10
TABLA 2. RODALIZACIÓN 14
TABLA 3. RODALES CON SEÑALAMIENTO 16
TABLA 4. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN MASA CON EXTRACCIÓN BIOMASA 16
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE SACA 17

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. APEO DE PIE DOMINADO. 20
IMAGEN 2. PEÓN REALIZANDO TRABAJOS DE APEO DE ÁRBOLES 21
IMAGEN 3. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON MOTOSIERRA. 24
IMAGEN 4. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON TELESCÓPICA. 25
IMAGEN 5. ESQUEMA DE CALLE DE DESEMBOSQUE SIMULADA 25
IMAGEN 6. MODELO DE AUTOCARGADOR A EMPLEAR EN OBRA 27

IMAGEN 7. LABORES DE SACA Y ACOPIO 27

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS MASAS CON UNA BUENA GESTIÓN FORESTAL.....4

FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN “MONTE AGUA BLANCA” 10

FIGURA 3. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA 11

FIGURA 4. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA 11

FIGURA 5. FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES EN EL ENTORNO DEL MONTE AGUA BLANCA ...12

FIGURA 6. TIPO DE TRATAMIENTOS A APLICAR POR RODAL DE ACTUACIÓN 15

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Una de las principales características de los sistemas forestales es su **multifuncionalidad**, ya que cumplen fines económicos, sociales y medioambientales. Constituyen hábitats de animales y plantas, y a su vez desempeñan otros importantes cometidos medioambientales como la mitigación del cambio climático. Los bosques proporcionan asimismo importantes beneficios a la sociedad en su conjunto, como es el caso de la salud humana, las actividades recreativas, o el turismo.

En la Región de Murcia es necesario destacar que una importante proporción de las **masas forestales**, muchas procedentes de repoblaciones realizadas desde los años 60, tiene un **bajo nivel evolutivo por falta de una gestión adecuada** para lograr sus objetivos, de manera que su evolución puede generar problemas de inestabilidad, incapacidad de adaptación a los escenarios de cambio global, baja resiliencia ante cambios y vulnerabilidad ante incendios forestales y nuevas plagas.

La **gestión forestal sostenible** busca la explotación y/o el mantenimiento de las superficies forestales de tal manera que se preserve su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad, y su potencial para cumplir en la actualidad y en el futuro, funciones ecológicas, económicas y sociales significativas tanto a nivel local y nacional como global, sin ocasionar daños a otros ecosistemas.

Por este motivo, **es preciso acometer trabajos selvícolas**, cuyo fin aborde la diversificación y evolución de aquellas masas, que por diversos motivos no tiene un correcto desarrollo, como es el caso de repoblaciones densas y estancadas de pinar o masas con escasa regeneración.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS MASAS CON UNA BUENA GESTIÓN FORESTAL



Siguiendo esta línea de actuación, se promueve la redacción del PROYECTO DE "**TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA**".

En concreto, el proyecto se desarrollará en el Monte "**Agua Blanca**", ubicado en el término municipal de Mula. La propiedad pertenece a Manuel Navarro Alarcón y María Josefa del Baño Abril, y en ella se aplicarán tratamientos selvícolas que:

- Favorecerán el desarrollo de las masas forestales.
- Disminuirán el riesgo de incendios forestales de las masas forestales.
- Disminuirán la vulnerabilidad al cambio climático de estas masas forestales.
- Aumentarán los servicios ecosistémicos generados por las masas forestales, fomentando la captación de $C0_2$ y fomentando la biodiversidad, tanto a la flora (hábitats, formaciones y especies concretas) como a la fauna (numerosos grupos).

La selvicultura adaptativa favorece la **biodiversidad de la flora** pues con las actuaciones propuestas (podas, claras, clareos...) en los rodales de pinares de pino carrasco seleccionados se formarán claros en las masas de pinar donde especies de porte arbustivo como enebros, lentiscos, coscojas, romeros, tomillos, etc. y otros árboles como quejigos y encinas podrán tener mayores oportunidades para crecer.

Estos tratamientos selvícolas sirven como **control de la competencia y diversificación de la estructura vegetal**: al podar o cortar aquellos pinos carrascos que tienen problemas de crecimiento o que se encuentran en una elevada densidad que dificulta el crecimiento de otras plantas, se promueve su control y la oportunidad de crecimiento de otras especies de árboles, arbustos y herbáceas, así como el desarrollo de los servicios ecosistémicos derivados de estas especies.

Además, la zona de actuación englobada en este proyecto se consideran zona de alto riesgo de incendio forestal casi en su totalidad, exceptuando las zonas clasificadas como agrícolas, de acuerdo con la clasificación establecida para la Región de Murcia, por lo que las actuaciones selvícolas previstas contribuirán también a **reducir el riesgo de incendios forestales,** puesto que se reduce la densidad de pinos carrascos en algunas zonas y, con ella la carga de combustible disponible para el fuego y el riesgo de propagación de los incendios.

Así, a grandes rasgos, podemos indicar que el presente proyecto de selvicultura adaptativa o sostenible contribuye a la **conservación de todos los grupos faunísticos** presentes en el monte ya que la extracción de una cantidad considerable de biomasa por hectárea, como la que se propone llevar a cabo, contribuye notablemente a reducir la severidad de los incendios forestales y, por lo tanto, a conservar las infraestructuras de reproducción refugio o alimentación de prácticamente todos los grupos poblacionales de fauna. Y, por otra parte, la ejecución de podas y clareos contribuye a la formación de una masa forestal con una estructura vegetal más variada, con más especies de plantas, que atraen no solo a las especies de fauna propias de los pinares densos de pino carrasco, sino también a especies de animales que viven en hábitats forestales con otras especies de árboles, matorrales y herbáceas. De este modo, la **diversidad faunística del monte también se verá aumentada** con los trabajos de selvicultura adaptativa previstos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. ÁMBITO

La Región de Murcia dispone de una red de Espacios Naturales Protegidos según la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia, haciéndose más extensa con la Red Natura 2000 que incluye ZEPAs, ZECs y LICs.

Con la aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, la Región de Murcia dispone de una red de Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), los cuales están considerados como espacios protegidos, con la denominación específica de espacios protegidos Red Natura 2000.

El presente proyecto se enmarca dentro de figuras de espacios protegidos de la Red Natura 2000, como es la zona ZEPA ES0000267 “Sierras de Burete, Lavia y Cambrón”, por lo que es de importancia considerar varios aspectos que demuestran su importancia y beneficios:

1. **Importancia Ecológica y Ambiental**

Conservación de Biodiversidad:

Los bosques y montes de la Región de Murcia albergan una rica biodiversidad que merece protección. La gestión forestal sostenible ayuda a conservar hábitats de especies autóctonas, muchas de las cuales pueden estar amenazadas o en peligro de extinción.

Protección del Suelo y Prevención de la Erosión:

La gestión forestal sostenible contribuye a la estabilización del suelo y a la prevención de la erosión, un problema significativo en áreas con pendientes pronunciadas y climas semiáridos como Murcia. Esto es crucial para evitar la desertificación y la pérdida de suelos fértiles.

Secuestro de Carbono:

Los bosques gestionados sosteniblemente actúan como sumideros de carbono, capturando y almacenando CO2 de la atmósfera. Esto ayuda a mitigar el cambio climático, un beneficio ambiental global que es especialmente relevante en regiones vulnerables como el Mediterráneo.

2. **Beneficios Socioeconómicos**

Desarrollo Rural y Empleo:

El proyecto generará empleo en las áreas rurales, contribuyendo al desarrollo económico local. La gestión forestal sostenible puede crear puestos de trabajo en actividades como la silvicultura, el turismo ecológico, la recolección de productos forestales no madereros y la prevención de incendios.

Producción Sostenible de Recursos:

La gestión forestal sostenible permite la producción continua de recursos forestales como madera, frutos y plantas medicinales, garantizando que estas actividades sean rentables a largo plazo sin comprometer la salud del ecosistema.

3. Gestión de Riesgos y Protección Civil

Prevención de Incendios Forestales:

La implementación de tratamientos selvícolas, como la limpieza de matorrales y la poda de árboles, reduce la carga de combustible en los bosques, disminuyendo así el riesgo de incendios forestales. Esto protege tanto el medio ambiente como las poblaciones cercanas.

Adaptación al Cambio Climático:

Un manejo adecuado de los bosques mejora su resiliencia ante eventos climáticos extremos, como sequías e inundaciones. La diversificación de especies y la restauración de bosques degradados son estrategias clave para adaptarse a las condiciones cambiantes.

4. Educación y Concienciación

Sensibilización Ambiental:

El proyecto puede incluir programas de educación ambiental y participación comunitaria, aumentando la conciencia sobre la importancia de los bosques y promoviendo prácticas sostenibles entre los residentes locales y visitantes.

Investigación y Monitoreo:

La gestión forestal sostenible también puede proporcionar datos valiosos para la investigación científica y el monitoreo ambiental, mejorando nuestro entendimiento de los ecosistemas forestales y su respuesta a diferentes prácticas de manejo.

En resumen, la implementación de un proyecto de gestión forestal sostenible en la Región de Murcia que además, se encuentra dentro de la Red Natura 2000, es esencial para conservar la biodiversidad, proteger el suelo, disminuir el riesgo de incendios, mitigar el cambio climático y promover el desarrollo rural. A través de prácticas de manejo responsables, se pueden obtener beneficios ambientales, económicos y sociales significativos, asegurando la salud y productividad de los bosques para las generaciones futuras.

3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO

Los trabajos que se proponen en el proyecto de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE DE "AGUA BLANCA" EN EL TM DE MULA son los que se definen a continuación:

ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA (37,88 ha)

- Trabajos de señalamiento, corta y poda
- Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
- Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
- Transporte a destino

4. OBJETIVOS

El **objetivo general** del proyecto es asegurar la evolución, conservación y el uso racional de los recursos forestales, garantizando la resiliencia, sostenibilidad ambiental, económica y social a largo plazo.

Los **objetivos específicos** que se persiguen con el desarrollo de los trabajos propuestos en este proyecto, basados en la Gestión Forestal Sostenible, son los siguientes:

- Favorecer la evolución de las masas de pinar de *Pinus halepensis*, estancadas y afectadas por la repercusión del cambio climático, hacia estructuras más estables, maduras, estructuradas, resilientes, con menor grado de vulnerabilidad frente los efectos adversos del cambio climático (sequias, plagas y/o nuevos incendios) y mayor grado de adaptación a los mismos.
    - Aproximar la densidad de la masa a la densidad objetivo acorde a su edad.
    - Obtener un equilibrio ecológico que permita el óptimo desarrollo de la masa sin perder la función protectora de la masa.
    - Transformar las masas debilitadas y/o desestructuradas, en masas heterogéneas tanto en su composición como estructura.
    - Dotar a la masa de mayor multifuncionalidad y persistencia, sin olvidar su regeneración natural.
- Mejora de los accesos para favorecer las labores de gestión, vigilancia y supervisión de los montes.
- Reducir el riesgo de incendios forestales.
    - Mejorar la red viaria para facilitar el acceso a los servicios de emergencia.
    - Disminuir la carga de combustible de las masas para trasformar el modelo de combustible con alto riesgo de incendios en un modelo menos inflamable.
    - Crear infraestructuras para la prevención de incendios.
- Mejora de la biodiversidad florística.
    - Mejora de la estructura de las masas de pinar de *Pinus halepensis.*
    - Puesta en luz de estrato de matorral para favorecer su diversidad.
- Mejora de la biodiversidad faunística.
    - Favorecer a diferentes grupos faunísticos generando hábitats de alimentación y cobijo al dar luz al estrato de matorral.
    - Favorecer la disponibilidad de árboles de gran porte para la nidificación de rapaces forestales.

- Contribuir a la conservación de suelo, a la retención de agua y al secuestro de carbono.
- Contribuir al aprovechamiento de los servicios ecosistémicos por los ciudadanos.

5. LOCALIZACIÓN Y ACCESSO

5.1. LOCALIZACIÓN

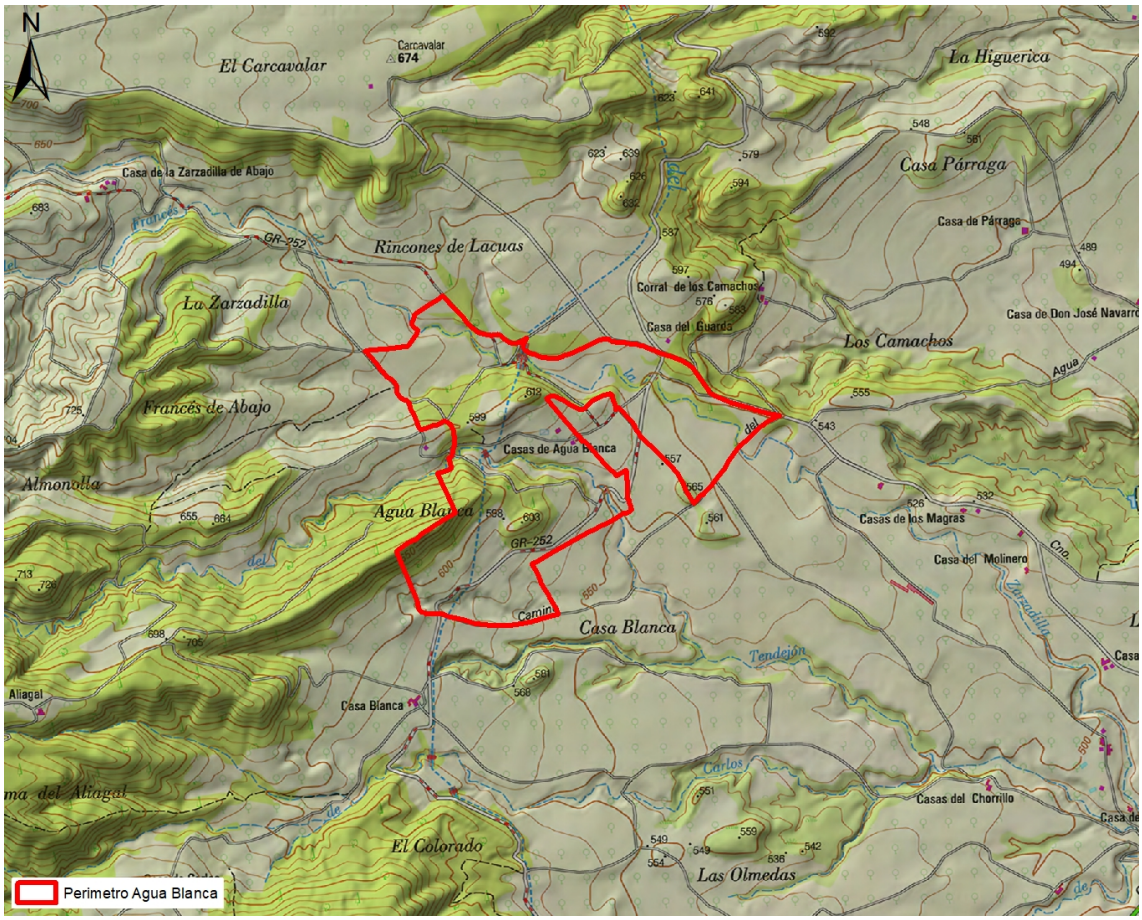
Los trabajos previstos en el Proyecto se ubican en el monte "Agua Blanca", propiedad de Manuel Navarro Alarcón y María Josefa del Baño Abril, situado en el término municipal de Mula. El núcleo de población más cercano es Casas Nuevas.

TABLA 1. REFERENCIA RESPECTO A LAS HOJAS 50.000 DEL IGN

TM	Hoja MTN 1:50.000
COY	932

En el Documento PLANOS, se adjuntan planos de situación del lugar de ubicación de la zona de actuación:

FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN "MONTE AGUA BLANCA"



5.2. ACCESOS

Para acceder a la zona de actuación desde Murcia se muestra la ruta a continuación.

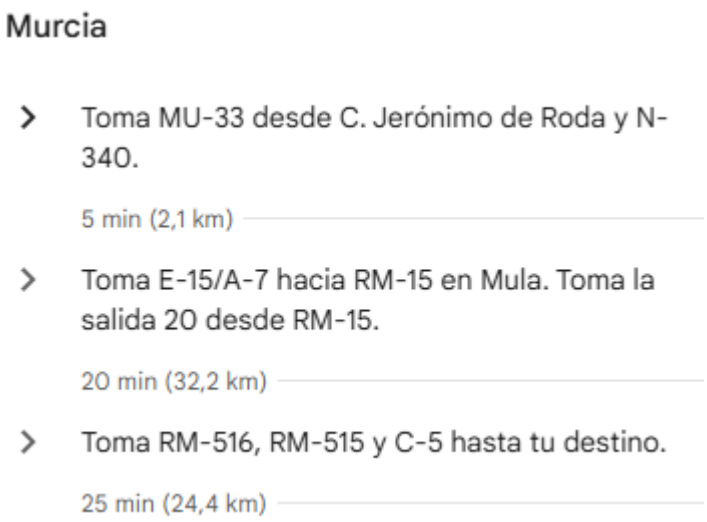
FIGURA 3. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA



Fuente de información http://www.googlemaps.es

El acceso desde Murcia a la zona viene definido por la ruta que a continuación de detalla:

FIGURA 4. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA

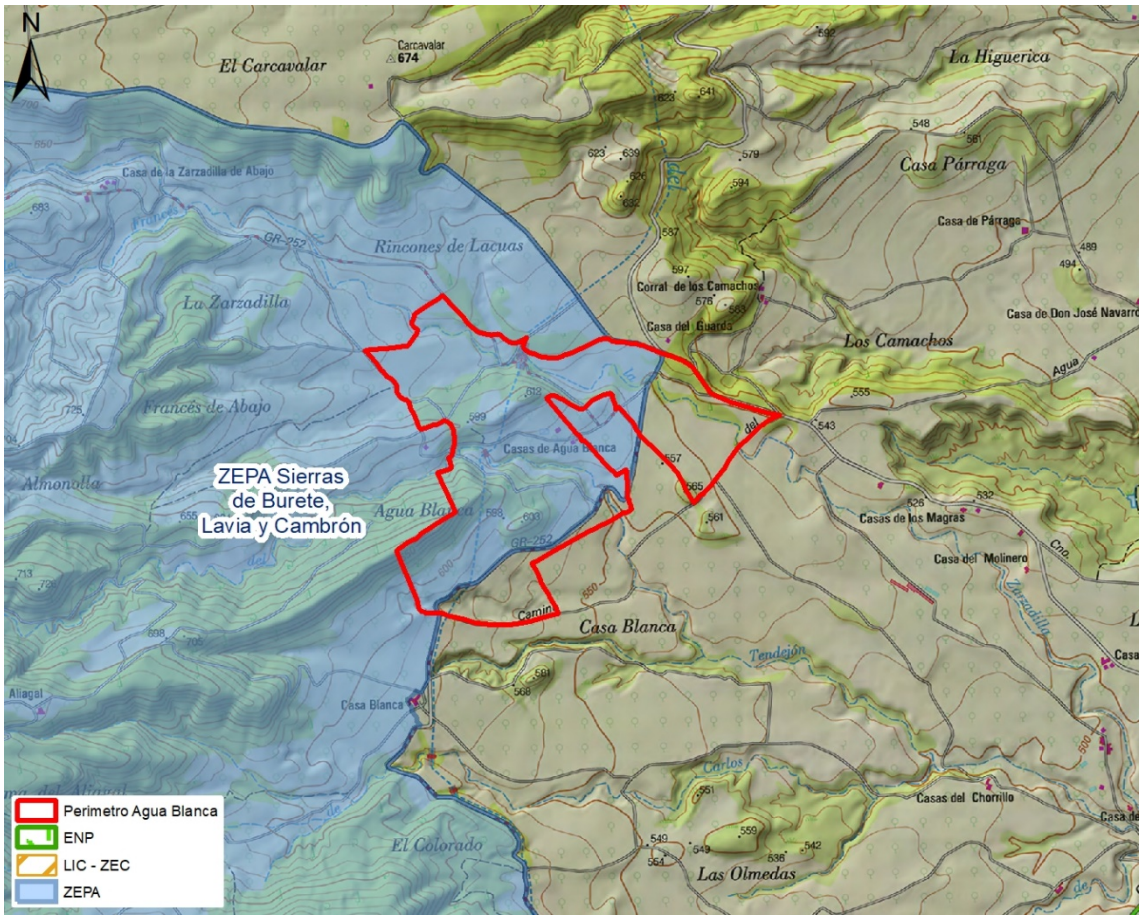


6. FIGURAS DE PROTECCIÓN Y BIODIVERSIDAD

6.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN

La zona donde se van a realizar las actuaciones se ve afectada por la zona ZEPA (ES0000267) denominada Sierras de Burete, Lavia y Cambrón.

FIGURA 5. FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES EN EL ENTORNO DEL MONTE AGUA BLANCA



7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

Los trabajos propuestos con el proyecto de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "AGUA BLANCA" EN EL TM DE MULA, son los que se resumen a continuación, los cuales se detallan en profundidad en cada uno en los siguientes apartados.

7.1. MÉTODO OPERATIVO DE TRABAJO

Se realizarán las actuaciones selvícolas con extracción de biomasa en aquellos casos en los que los restos generados en los tratamientos selvícolas posibilitan su saca a cargadero y aprovechamiento como biomasa.

Estas actuaciones selvícolas se realizarán en los rodales en los que sea accesible la maquinaria de saca y desembosque y se aplicará en masas con tipo de tratamiento de mejora o regeneración, en los rodales definidos en este proyecto.

7.2. TIPOS DE ACTUACIONES SELVICOLAS QUE SE DAN EN EL PROYECTO

En función de la edad general de la masa y de la finalidad de la selvicultura a aplicar, se contempla un tipo principal de actuación:

A. MASA. Tratamientos selvícolas de mejora

Los tratamientos de mejora se realizarán en masas jóvenes en edad de crecimiento, donde se eliminará la vegetación arbórea mediante clareos, claras y mejora, hasta dejar la densidad media de pies adecuada a la edad de la masa. La extracción para este tipo de tratamientos será del 30-50 % de la masa inicial. Y la finalidad de estas cortas es disminuir la excesiva densidad en la que vegeta el pinar, con el fin de mejorar la estructura y crecimiento de la masa restante. Se pretende transformar una masa debilitada en una masa vigorosa y saludable.

7.3. RELACIÓN DEL TIPO DE ACTUACION SELVICOLA CON EL TIPO DE MASA EXISTENTE

Las condiciones vegetativas y de densidad de las masas forestales y las condiciones estacionales de la zona (en especial las bioclimáticas) condicionan el tipo de tratamiento a aplicar en las mismas.

El objetivo inmediato de los tratamientos es la regulación de la competencia mediante la eliminación de los pies dominados, torcidos, defectuosos, enfermos, los afectados por plagas o daños físicos, los que compitan con individuos más vigorosos y los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes hasta conseguir la densidad deseada. La densidad final dependerá del estado actual de la masa y de las condiciones en las que vegeta.

Para determinar las existencias iniciales se ha realizado un inventario mediante muestreo dirigido en los rodales de actuación, específico para cada tipo de estado de la masa.

Como pauta general, se establecen el tipo de tratamiento, dependiendo del tipo de masa existente en cada rodal:

1.- ACTUACIONES SELVICOLAS DE MEJORA: Afectara a masas jóvenes, en edad de crecimiento. Su finalidad es eliminar los pies debilitados y dominados, para favorecer el crecimiento de los demás (que sí tienen más posibilidades de sobrevivir), mejorando así la salud y crecimiento generalizado de la masa. Se distinguen:

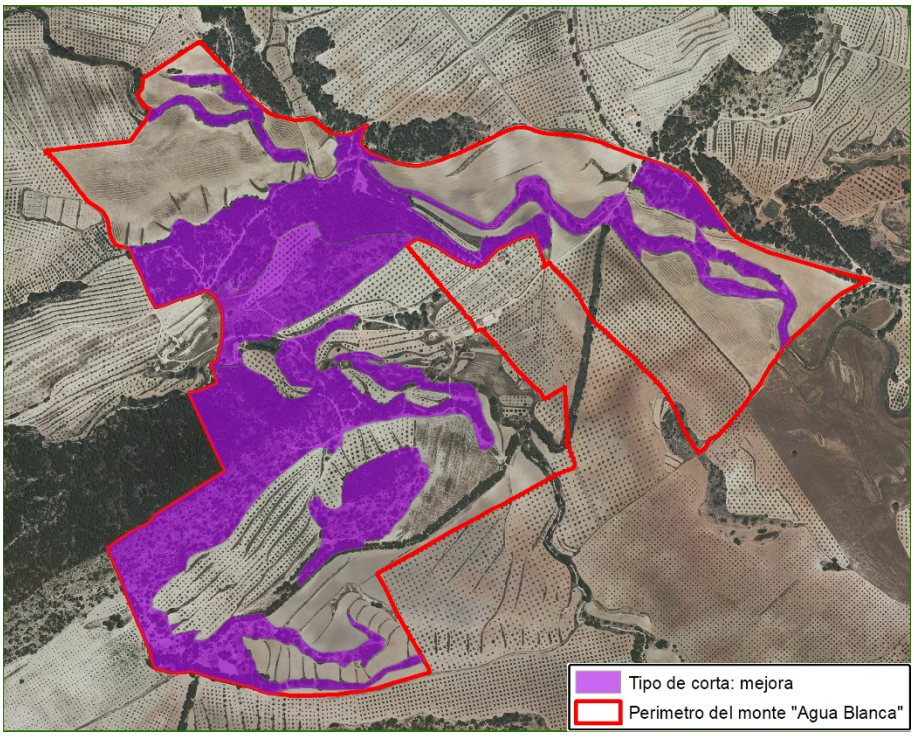
- **CLAREOS:** en aquellas zonas de masas jóvenes, que presentan densidades muy altas con diámetros muy pequeños, con el objetivo de permitir un mejor desarrollo de la misma, al disminuir la competencia entre pies. Clases naturales de edad: monte bravo, latizal bajo.
- **CLARAS** en general por lo bajo, en masas densas jóvenes (con diámetros medios), intervenidas en el pasado, que es preciso liberar, para favorecer su crecimiento y vigor. Clases naturales de edad: latizal.
- **CORTAS DE MEJORA GENERAL**: Clareos y claras (baja, mixta y alta), que afectarán a todos los pies dominados, enfermos debilitados de todas las clases de edad existentes, para favorecer el crecimiento generalizado de todas las clases de edad, seleccionando los pies que pueden tener mejor futuro. Se realizarán en rodales de masas naturales con mezcla de arbolado de todas dimensiones y edades, con un carácter tendiendo a la irregularidad. Clases naturales de edad: Regenerado, monte bravo, latizal y fustal bajo.

Se muestra a continuación un resumen por rodal de las características del monte de Agua Blanca:

TABLA 2. RODALIZACIÓN

Código	Actuación Selvícola	Zona de actuación	Superficie (ha)	Tipo de Corta	Edad
1-a	Extracción biomasa	Masa	1,26	Mejora	Latizal - Fustal
1-b	Extracción biomasa	Masa	8,55	Mejora	Latizal - Fustal
1-c	Extracción biomasa	Masa	4,72	Mejora	Latizal - Fustal
1-d	Extracción biomasa	Masa	3,05	Mejora	Latizal - Fustal
1-e	Extracción biomasa	Masa	15,60	Mejora	Latizal - Fustal
1-f	Extracción biomasa	Masa	4,69	Mejora	Latizal - Fustal
			37,88		

FIGURA 6. TIPO DE TRATAMIENTOS A APLICAR POR RODAL DE ACTUACIÓN



7.4. ACTUACIONES SELVÍCOLAS PARA EXTRACCIÓN DE BIOMASA EN MASA

7.4.1. SEÑALAMIENTO PREVIO

Una vez aprobado el cronograma de trabajo de la zona de actuación, se procederá a realizar los trabajos de señalamiento, con carácter previo al apeo.

Se realizará el señalamiento previo de la masa con una superficie total de 37,88 ha.

TABLA 3. RODALES CON SEÑALAMIENTO

Código	Actuación Selvícola	Zona de actuación	Superficie (ha)	Señalamiento
1-a	Extracción biomasa	Masa	1,26	Si
1-b	Extracción biomasa	Masa	8,55	Si
1-c	Extracción biomasa	Masa	4,72	Si
1-d	Extracción biomasa	Masa	3,05	Si
1-e	Extracción biomasa	Masa	15,60	Si
1-f	Extracción biomasa	Masa	4,69	Si

7.4.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CORTA Y PODA DE LA MASA

La **masa** actual dispone de una densidad previa a los trabajos de 400 - 500 pies/ha. La intensidad de corta será aproximadamente del 30 %.

A continuación, se muestra una tabla resumen para masa en las cuales se va a extraer la biomasa.

TABLA 4. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN MASA CON EXTRACCIÓN BIOMASA

N (pies/ha) medio existente	Dn (cm) medio existente	Ht media (m) existente	FCC (%) media	B (t/ha) existente	B (t/ha) a cortar	N (pies/ha) medio a cortar	B (t/ha) media* extraer	Superficie TOTAL (ha)	Biomasa* TOTAL extraer (t)
398	13,1	8,6	38,9	104	29,2	116	14,95	37,88	566,31

Para la realización de la corta se utilizará motosierra generalmente.

Se podarán todos los pies que queden en pie en la superficie de actuación con motosierra y hasta una altura máxima de 2 metros.

7.4.3. SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA ACOPIOS EN EL MONTE

Se realizará la saca de todos los restos vegetales hasta puntos de acopio o cargadero **que vayan destinados a biomasa.**

Las máquinas empleadas serán autocargador, pinza y cabestrante para realizar los trabajos de saca. Cuando la accesibilidad se limite, será preciso que el cabestrante realice más trabajo que en zonas con pendientes bajas, para acercar la madera hasta el punto donde se encuentre el autocargador.

A continuación, se muestra el resumen de superficies de actuación en función de estos criterios.

TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE SACA

Código	Actuación Selvícola	Zona de actuación	Superficie (ha)	Tipo de Corta	Accesibilidad
1-a	Extracción biomasa	Masa	1,26	Mejora	Autocargador
1-b	Extracción biomasa	Masa	8,55	Mejora	Autocargador
1-c	Extracción biomasa	Masa	4,72	Mejora	Autocargador
1-d	Extracción biomasa	Masa	3,05	Mejora	Autocargador
1-e	Extracción biomasa	Masa	15,60	Mejora	Autocargador
1-f	Extracción biomasa	Masa	4,69	Mejora	Autocargador

Se planificarán los acopios que albergarán los restos vegetales que procedan de la saca, y donde se producirá el descortezado y el astillado de los mismos. En algunos de ellos es necesario adecuar el terreno para el acopio de los restos vegetales y ubicar la astilladora.

Se habilitará una zona fuera del monte (a más de 60 metros) que será utilizada como campa o parque de astilla en la obra, para su descarga con camiones pequeños y su retirada posterior.

7.4.4. TRANSPORTE HASTA PLANTA DE GESTIÓN DE LA MADERA

Se realizará el transporte del árbol completo hasta la planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación media de extracción de 15 t/ha.

7.4.5. DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO DEL PRODUCTO OBTENIDO

Una vez que el material vegetal extraído de la actuaciones de corta llegue a la planta de gestión se realizarán los siguientes trabajos:

- Descortezado

Se realizará el descortezado del fuste de los *Pinus halepensis* en planta con descortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Se prevé de la maquinaria a emplear para la alimentación de la descortezadora.

- Astillado

Los restos forestales descortezados en planta serán astilladlos mediante astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro.

- Cribado

El material será seleccionado (G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado industrial en planta.

7.4.6. TRANSPORTE A DESTINO

Finalizados los trabajos de descortezado, astillado y cribado se procederá al transporte de la astilla a destino a definir, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha.

Las Astillas procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t).

7.5. PLACA INFORMATIVA DE FINANCIACION DE PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA

Se instalará una placa de 29,7 cm x 42 cm sombre un poste de madera tratada de diámetro 10 cm, anclado al suelo mediante hormigón, en el que aparezca un ficha resumen con información gráfica, en la que se reflejen los trabajos y actuaciones contempladas en el proyecto.

Son de obligado cumplimiento los compromisos en materia de comunicación, declaración de financiación, encabezamientos y logotipos que se contienen en el artículo 9 de la Orden HPF/1030/2021. Habrán de tenerse en cuenta las indicaciones en materia de logotipos y menciones previstas en el Manual de Identidad Gráfica para Proyectos PRTR financiados con fondos NextGenerationEU, elaborado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

8. METODOS GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SELVÍCOLAS

8.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO Y APEO

Señalamiento

El señalamiento será realizado por un técnico titulado universitario del sector forestal acompañado de un peón y consistirá en señalar todos los pies de los rodales en los que se vayan a realizar **cortas de mejora** y en los **rodales de prevención** ya sean de masas jóvenes o de regeneración.

Apeo

Los trabajos previstos consistirán en el apeo y desrame de tantos pies por hectárea como sea necesario para conseguir la densidad de masa principal adecuada. Es decir, consistirá en la corta de los pies que se han estimado con antelación que se deben eliminar de la masa principal en cada uno de los rodales de actuación.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de corta:

En caso de que se dé la presencia de especies nobles productoras de fruto, tales como la encina o especies indicadoras de humedad, se procederá a la corta de todos los pinos presentes en el entorno de las mismas.

Selección de pies a apear

- **Cortas de mejora:**

Esta operación de eliminación de pies se efectuará prioritariamente en aquellos pies que tras haberse realizado una corta final han crecido dobles, tronchados, rotos, peor conformados, debilitados o secos y en aquellos que presenten un aspecto y coloración amarillenta que denote su precario estado vegetativo.

En definitiva, tendrán prioridad para extraerse los pies dobles y aquellos necesarios para dar el espaciamiento preciso a los pies restantes.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

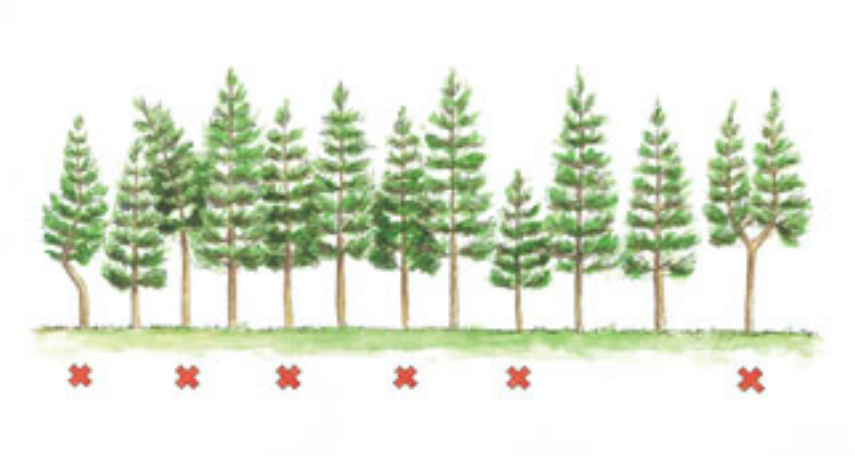
Se apearán y retirarán de la masa:

- Los árboles enfermos o con síntomas de enfermedad, con pudriciones en el tronco
- Los árboles bifurcados.
- Los árboles dominados
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.
- Los que compitan con especies más valiosas.

Se conservarán los pies:

- Con mayor rectitud y verticalidad.
- Dominantes y codominantes.
- Aquellos cuya distancia de su fuste y su copa hasta los árboles vecinos sea la adecuada.

FIGURA 1. METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN DEL CLAREO.



En general, los clareos se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN 1. APEO DE PIE DOMINADO.



Consideraciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar los apeos manuales

Los apeos deben de efectuarse de manera adecuada de forma que la caída del pie cortado no afecte a ningún otro pie, tanto si se prevé eliminar también como si no. Se deben evitar los daños sobre los troncos, copas y sistemas radiculares de los árboles que quedarán en pie.

Se verificará que el tocón resultante del derribo quede a ras del suelo o como máximo a 10 cm sobre la superficie.

En general, las cortas se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN 2. PEÓN REALIZANDO TRABAJOS DE APEO DE ÁRBOLES

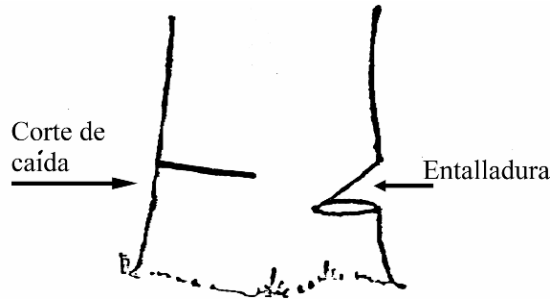


Consideraciones técnicas en relación con la posterior saca

Teniendo en cuenta que los profesionales del sector forestal pueden aplicar técnicas de apeo de árboles para dirigir la caída, se realizarán las actuaciones en masa propuestas respetando los pies y matorral de interés que han de quedar en pie, para no ocasionarles daños.

Una “caída dirigida” ha de estar compuesta por la realización de una entalladura y un corte de caída, que hacen girar el tronco a través de la charnela que sirve de bisagra en el apeo del árbol. En la siguiente figura se puede apreciar el proceso

FIGURA 2. ENTALLADURA, CORTE DE CAIDA Y BISAGRA EN APEO DIRIGIDO



Además, La realización de los trabajos de apeo, se realizará siempre teniendo en cuanta la posterior estrategia de saca, de forma que la caída de los árboles quede correctamente dirigida hacia la vía de saca (con la coz encarada hacia la calle o vía de saca).

Dado que el desembosque se realizará por árbol completo, tras el apeo, aquellos fustes de tamaño superior a 5 m serán cortados en trozas de 5 m de longitud máxima con el fin de que no sobresalgan del remolque del autocargardor, y se minimicen daños durante la saca de madera cortada.

Consideraciones técnicas en relación con el producto a aprovechar

En caso de que se pretendan aprovechar fustes de madera en los rodales donde está prevista la corta manual, el desrame y limpieza de fuste, de los pies se llevará a cabo en el cargadero o en el borde de las calles de desembosque y no dentro del rodal de actuación, con el fin de evitar que queden restos. En el caso de que puntualmente queden restos estos serán eliminados mediante eliminación mecánica con tractor oruga y/o ruedas forestal, que llevara acoplada a su toma de fuerza desbrozadora de cadena y/o martillo y/o astilladora de cuchillas. Esto se precisará especialmente en zonas donde la corta se hace de forma manual.

Consideraciones técnicas en relación con la conservación del arbolado a preservar y la biodiversidad

El apeo deberá estar bien dirigido, para asegurar la dirección de caída del árbol, de forma que se minimice la afección con la caída de árboles a las especies protegidas colindantes (encinas, quejigos, madroños, acebuches, etc.), según *"Decreto n.º 50/ 2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales. Anexo I"*. En los trabajos de saca de estos rodales, se deberá respetar y asegurar de igual modo para minimizar daños.

Con los trabajos de apeo, se tenderá a dar prioridad al aumento de especies de frondosas, en caso de que las haya, liberándolas. Las frondosas que se encuentren en los rodales de trabajo, deberán ser resalveadas, y sus restos palucheados in-situ.

Consideraciones técnicas en relación con la conservación del paisaje

Se tendrá especial cuidado, en dejar el máximo número de árboles posible que ejerzan de pantalla visual, junto a caminos, zonas de uso público y en los límites de cultivos.

8.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE PODA

La poda consistirá en la eliminación de ramas o ramillas para formar al árbol de acuerdo con su futuro aprovechamiento o a conseguir su porte natural.

Los pinos que queden en pie, tras las operaciones de clareo del pinar, serán podados hasta el 50 % de su altura total o hasta donde alcance el operario de forma segura, con una altura máxima de 2,00 metros, o a la altura a la cual se ha producido ya la muerte de los ápices de las ramas (ramas secas), aun cuando éstas sustenten aún algunas acículas verdes. También se podarán aquellas ramas que, aun hallándose insertas por encima de los 1,80 metros de altura, cuelguen por debajo de esta medida. Se cortarán, igualmente, e independientemente de la altura a la que se hallen, las ramas desgajadas por viento, nieve, animales o cualquier otro motivo. La poda se realizará con motosierra, podón, tijeras u otras herramientas en el caso del pinar adulto y con tijera eléctrica o neumática para el regenerado existente en las parcelas.

La poda se hará con un corte liso, lo más pegado al tronco que sea posible (sin dejar muñón), de modo que se evite la acumulación de agua y la humedad que favorecen la acción de los hongos de pudrición. Se procurará que la señal de poda tenga su longitud máxima en el sentido longitudinal del tronco.

Si por cualquier circunstancia hubiera de quedar muñón, éste no deberá sobresalir del tronco más de 1 cm. En las ramas gruesas se darán dos cortes: uno inferior hasta la mitad del diámetro de la rama y luego otro superior, ambos a unos 10 centímetros del tronco. Posteriormente se elimina el trozo dejado cortando lo más pegado posible al tronco.

No se podarán en la actuación los pies con malformaciones o los que tengan ramas muy engrosadas que suelen cicatrizar mal, y nunca las ramas de más de 15 centímetros de diámetro.

Aquellas especies de árboles, arbustos o matas que su conservación se impone necesariamente desde el punto de vista ecológico se podarán de modo que su conformación sea la de su porte natural o no se podarán si su conformación natural no exige poda.

Es aconsejable realizar esta operación durante el periodo de paro vegetativo para disminuir los posibles daños

que ocasionalmente se pudieran ocasionar para la vegetación circundante (golpes, rotura de ramas, etc.), así como a los pies restantes que se están podando.

Aquellas ramas a podar que posean un diámetro de inserción en el tronco inferior a 2 cm no podrán ser podados con la motosierra, deberán realizarse de forma manual con una tijera de podar eléctrica o neumática.

IMAGEN 3. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON MOTOSIERRA.



IMAGEN 4. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON TELESCÓPICA.



8.3. EJECUCIÓN DE LA SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA PUNTO DE ACOPIO EN MONTE

Criterios técnicos para la ejecución vías de saca:

Para la saca, siempre que sea posible, se buscará la realización de calles simuladas, para minimizar su impacto visual, es decir, se evitará que las calles sean perpendiculares a caminos y además que presenten pequeños giros para preservar el paisaje.

Cuando la topografía no lo permita y las vías de saca o calles se realizarán obligatoriamente en línea de máxima pendiente se tendrán en cuente los siguientes aspectos:

- Que las vías de saca que accedan a caminos o cortafuegos, no lo harán directamente, sino simulando una curva de acceso, para evitar su impacto visual desde dicha infraestructura. De esta forma, se evitará que las vías se divisen directamente desde las infraestructuras viarias.
- De forma general, el autocargardor no saldrá en perpendicular a los viales, sino que lo hará de forma oblicua.

IMAGEN 5. ESQUEMA DE CALLE DE DESEMBOSQUE SIMULADA



Criterios técnicos de saca

Se trata de los trabajos combinados de reunión y saca hasta un punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre el terreno forestal con predominio de especies de coníferas.

Estos trabajos de reunión previa serán realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Adicionalmente, se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. La distancia media entre calles es de 50 m.

Los trabajos de saca serán realizados principalmente por autocargador forestal. La extracción hasta acopio será de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en el autocargador. Se proporcionará una disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.

IMAGEN 6. MODELO DE AUTOCARGADOR A EMPLEAR EN OBRA



En la siguiente imagen se puede observar la maquinaria trabajando en labores de saca y acopio.

IMAGEN 7. LABORES DE SACA Y ACOPIO



Trabajos de adecuación de puntos de acopio

Se realizará la adecuación del terreno mediante retroexcavadora, creando zonas llamas para poder ubicar el acopio de los restos vegetales. Se pretende permitir el paso de los camiones por la pista forestal facilitando los trabajos de saca del monte.

8.4. EJECUCIÓN DE DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO

Tras el transporte a la Planta de Procesamiento de la madera obtenida en el lugar de recolección se llevan a cabo los siguientes trabajos para conseguir una astilla de G30.

1. Preparación de la Madera

Desramado y Troceado: Los troncos y ramas se desraman y trocean en secciones más manejables para facilitar el siguiente paso de procesamiento.

Descortezado: Antes del astillado, la madera se somete a un proceso de descortezado para eliminar la corteza. Este proceso puede realizarse de varias maneras:

- Mecánicamente: Utilizando descortezadoras de tambor o rotor que quitan la corteza mediante fricción.
- Hidráulicamente: Utilizando chorros de agua a alta presión para separar la corteza de la madera.

El descortezado es crucial para mejorar la calidad de las astillas, ya que la corteza puede contener impurezas que afectan el proceso de combustión y la calidad del producto final.

Secado: Dependiendo de la humedad inicial de la madera, puede ser necesario un proceso de secado para reducir la humedad a un nivel adecuado, generalmente inferior al 30%. Esto puede hacerse al aire libre o mediante secadores industriales.

2. Producción de Astillas

Astillado: La madera troceada se introduce en una astilladora, que la reduce a pequeñas piezas de dimensiones específicas. Para producir astillas G30, la astilladora se ajusta para obtener partículas que cumplan con los criterios de tamaño establecidos para esta clasificación. G30 generalmente se refiere a astillas con un tamaño promedio de 3 cm y una baja proporción de partículas finas y polvo.

Clasificación y Tamizado: Después del astillado, las astillas se clasifican mediante tamices y cribas para asegurar que el producto final cumpla con las especificaciones de tamaño y calidad. Las partículas demasiado grandes o pequeñas se separan y pueden ser reintroducidas en el proceso o utilizadas para otros fines.

3. Almacenamiento y Distribución

Almacenamiento: Las astillas G30 se almacenan en condiciones que previenen la reabsorción de humedad y la degradación del material. Generalmente, se utilizan silos o áreas cubiertas para mantener la calidad del producto.

Distribución: Finalmente, las astillas se empaquetan y se distribuyen a los consumidores, que pueden incluir plantas de energía, instalaciones de calefacción, o industrias que utilizan biomasa como fuente de energía.

8.5. LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACIÓN

Tras los trabajos se procederá a la limpieza final de los puntos de acopio de biomasa. Además, se realizará la limpieza de los caminos colindantes.

Los trabajos consisten en la retirada de troncos y la eliminación de ramas finas mediante tronzado o desbrozado mecánico. También se harán trabajos de regularización de la plataforma de acopio mediante retroexcavadora. Se procederá a la eliminación de aquellos daños mecánicos que hayan sufrido las ramas de los árboles del entorno del acopio, así como la eliminación de los pies completos que presenten daños severos que comprometan la supervivencia de los mismos.

Las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos selvícolas ejecutados a raíz del proyecto. Esos aportes de ramaje serán triturados mediante medios mecánicos.

En los cargaderos, una vez finalizada la saca, los residuos finos se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), los gruesos se sacarán del monte, para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán.

Estos trabajos quedan sujetos a las prescripciones, recomendaciones y obligaciones establecidas en el pliego de condiciones de este proyecto.

9. SEGURIDAD Y SALUD

Se adoptarán en todo caso las medidas de seguridad necesarias para la eliminación de cualquier riesgo, con especial énfasis en la prevención de accidentes laborales, conforme a lo establecido en el Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

En caso de que en la ejecución de las obras intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos, el Promotor nombrará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud a los efectos de cumplir lo establecido en el Decreto 1627/1997. Los gastos del mismo correrán por cuenta del adjudicatario.

10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se adjunta un **Anexo de JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**, donde se justifican los precios unitarios del proyecto.

11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras correspondientes al presente proyecto constituyen una unidad completa, cumpliéndose lo especificado al respecto en el artículo 13 “Contrato de obras”, de la 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.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las actuaciones se proponen para ser realizadas según se especifica en el **Anexo Plan De Obra.**

13. REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente pliego es **inferior a dos años**, no procede la revisión de precios, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero de desindexación de la economía española.

14. FINANCIACIÓN

Este proyecto se encuentra dentro del proyecto GREEN BOOST, que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

15. PRESUPUESTO

El Presupuesto se ha obtenido partiendo de los costos de mano de obra, precios de materiales y de maquinaria en obra. A partir de ellos se han deducido los precios auxiliares y precios unitarios que, con el estado de mediciones ha permitido obtener el presupuesto.

15.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de NOVENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (93.985,82 €).

15.2. PRESUPUESTO NETO E IVA

El Presupuesto Neto asciende a la cantidad de CIENTO ONCE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS (111.843,13 €).

El IVA (10 %) alcanza una cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (10.810,91 €).

El IVA (21 %) alcanza una cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (658,15 €).

El IVA TOTAL alcanza una cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS (11.529,06 €).

15.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El Presupuesto General asciende a la cantidad de CIENTO VEINTITRÉS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS (123.372,18 €).

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno

Ingeniero Forestal

ANEXOS

INDICE ANEXOS

ANEXO Nº1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO Nº2: PLAN DE OBRA

ANEXO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEXO Nº 1:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1

1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA 3

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3

1.5. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS NECESARIAS 3

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES 4

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS 7

3.1. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS 7

3.2. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS 7

3.3. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 13

3.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADAS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 15

4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 50

4.1. MEDICINA PREVENTIVA 50

4.2. PRIMEROS AUXILIOS 51

4.3. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS 51

5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 52

6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD 52

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 53

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 53

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 54

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 54

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 55

12. LIBRO DE INCIDENCIAS 56

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 57

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 57

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS 57

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Los supuestos citados son los siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,08 €.

b) La duración estimada de la obra no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se cumplen los supuestos para este proyecto, se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las condiciones de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción según el cumplimiento del Real Decreto 1627 de 24 de octubre de 1997.

Sirve para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997.

Tiene como finalidad fijar las pautas para la redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Como aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto.

De acuerdo con el mencionado RD 1627/1997, el Plan de Seguridad y Salud será elevado, para su aprobación, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, al ente gestor de las obras. Si no fuese necesaria la designación de Coordinador, sus funciones serán asumidas por la Dirección de Obra. Después de su aprobación, quedará una copia a disposición del Coordinador, otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o si este no existe, la Dirección Facultativa, la responsable del envío de las reproducciones de las notas que en él se escriban a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en la provincia y notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

Título del proyecto	TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "AGUA BLANCA" EN EL TM DE MULA
TIPO DE OBRA	**Selvicultura con biomasa**
SITUACIÓN	*Monte Agua Blanca*
PROYECTISTA	*José Martínez Moreno*
Nº MEDIO DE TRABAJADORES PREVISTO QUE TRABAJEN SIMULTÁNEAMENTE	*3*
PLAZO DE EJECUCIÓN	**Hasta 31/12/2025**

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos de selvicultura de mejora recogidos en el presente proyecto de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "AGUA BLANCA" EN EL TM DE MULA consisten en los siguientes:

- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA**

  Trabajos de señalamiento, corta y poda

  Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa.

  Descortezado y astillado con selección de G30 en criba

  Transporte a destino

1.5. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Autocargador forestal
- Tractor de cadenas
- Camión piso móvil
- Astilladora acoplada a tractor
- Desbrozadora
- Mini-retro

- Motosierra
- Podadora
- Cabrestante
- Herramientas manuales

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES

- Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Reglamento de Seguridad en las máquinas. (RD 1.495/1986, de 26 de Mayo), (BOE 21-7-86) e Instrucción Técnica Complementaria.
- Real Decreto 1.435/1992, 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 (BOE nº 297 de 11.12.92). Aplicación Directiva 89139211CE.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real decreto 1435/1992 relativo a 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 (BOE nº 33 de 08.02.95).
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre, sobre Protección de los Trabajadores frente a los Riesgos

derivados de la Exposición al Ruido durante el trabajo.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 614/2001, sobre Disposiciones mínimas frente al riesgo eléctrico (BOE. 21-06-01).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (OM 28-11-68).
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (OM. 20-9-73). (BOE. 9-10-73) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM. 28-08-70, OM. 28-07-77, OM. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM. 9-03-71).
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de Reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos laborales.
- 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 2177/2004 Modifica RD 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- 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.
- Corrección de erratas del 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
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- 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.
- Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras", según Orden Ministerial de 31-08-87, modificada por el Real Decreto 208/89 2007.
- 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.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica 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.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- 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.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, 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 LEGISLATIVO 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

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

-Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.

-Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.

-Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar para cada fase de trabajo los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

3.2. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS

A. TRABAJOS SELVÍCOLAS EN MASA FORESTAL

Los trabajos consistirán en tratamientos selvícolas de cortas, podas, apilado y gestión de restos vegetales mediante astillado y saca del monte, ejecutando los trabajos en este orden, por rodales.

Previo a la ejecución de los trabajos se analizarán con detalle los accesos para la maquinaria, puntos de acopio, etc.

- *HERRAMIENTAS PREVISTAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS*

Del análisis del proyecto, de las actividades y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes aperos acoplados y herramientas manuales:

Herramientas auxiliares previstas

- Motosierras
- Cabrestante
- Astilladora
- Desbrozadora manual
- Podadora

Respecto a la maquinaria necesaria para la gestión de restos vegetales obtenidos será la siguiente:

- Autocargador forestal
- Tractor de cadenas
- Camión

- *PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:*

Inspección previa de la zona de trabajo y planificación del trabajo a realizar estableciendo el método de trabajo, el material y el equipo de protección e emplear.

Previo al apeo deberá planificarse y organizarse rigurosamente la actividad empleando la técnica de talado correcta según el tipo de árbol, condiciones ambientales, posición, presencia de líneas de alta tensión, etc.

Será imprescindible asegurarse de que los elementos de seguridad de la motosierra se encuentran en perfecto estado de uso.

La motosierra se sostendrá con ambas manos, firmeza y cercana al cuerpo.

Se habrá realizado el mantenimiento de los distintos componentes de la motosierra según las indicaciones del fabricante.

Transportar siempre la motosierra con la espada hacia atrás y protección colocada.

Antes de talar hay determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

No arrancar la motosierra donde se haya repostado previamente, ni antes de limpiarla de restos de combustible. Nunca fumar al repostar.

Asegurarse de que hay suficiente combustible en el depósito antes de empezar el corte de talado, quedarse sin combustible a mitad de talado puede ser peligroso.

Para evitar el rebote hay que asegurarse de que la punta y la parte superior de la sierra no toca ningún objeto.

No trabajar nunca con la motosierra por encima de los hombros. Disponer en la zona de trabajo de agua potable en cantidad suficiente.

Nunca poner los pies bajo la troza o cortar sobre ella.

No apoyarse sobre otras ramas o troncos asegurándose de que los pies se asientan bien sobre

el suelo.

Respetar siempre la distancia de seguridad en el radio de acción de la caída del árbol. Esta distancia será igual al doble de la altura del árbol a cortar aproximadamente. Antes de proceder a la tala de árboles y derribo de los mismos, se asegurará de que no haya otra persona situada a una distancia inferior al doble de la altura del árbol. Tanto el talador como sus compañeros de trabajo deben utilizar colores vivos para ser visibles con facilidad.

Se organizará la operación de corte de pies para mantener una distancia de seguridad entre trabajadores. Para dicha planificación se tendrá en cuenta:

- ✓ la dirección del viento
- ✓ la fuerza con la que sopla
- ✓ la inclinación del terreno
- ✓ posibles obstáculos en la zona

En caso de vientos fuertes, se suspenderá el trabajo. Y con niebla se extremarán las precauciones.

Se debe tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con fuerte pendiente. Debe planificarse el trabajo de forma que los trabajadores no estén expuestos al impacto de materias que rueden o deslicen.

Nunca cortar ramas con la punta de la barra.

Triturado de restos vegetales:

- Operaciones previas

Planificar el trabajo.

Realizar el mantenimiento de las máquinas siguiendo las instrucciones del fabricante.

Verificar el funcionamiento de los equipos y de los elementos de seguridad.

- Enganche y desenganche del apero

Estabilizar el apero.

Centrar el apero y el tractor y desconectar la marcha y la toma de fuerza.

En el caso de haber un ayudante, no se interpondrá entre el tractor y la máquina durante la maniobra de enganche o desenganche y se mantendrá a un lado hasta que el tractor esté inmovilizado.

Colocar los bulones y los pasadores de seguridad, ajustando el apero longitudinal y transversalmente y estabilizando los brazos inferiores del tractor.

Colocar la junta cardán con la toma de fuerza del tractor desconectada, comprobando el ajuste de todos los pasadores y sujetando las cadenas antirrotación del tubo de protección.

Conectar todas las conexiones hidráulicas y eléctricas.

- Desplazamientos

Antes de empezar el desplazamiento, colocar la máquina en posición de transporte.

Conducir a la velocidad adecuada y respetar las normas de circulación.

- Desbroce

Desplazar el tractor haciendo fajas variables, según el ancho de desbroce, solapar unas zonas con las otras, de modo que la vegetación cortada quede más o menos uniforme.

Trabajar siguiendo las curvas de nivel hasta el máximo recomendado por el fabricante.

Llevar la desbrozadora a la altura recomendada por el fabricante (la más baja posible), para mejorar la estabilidad y, si fuese necesario, lastrar el tractor

- Inspección de la máquina durante el proceso de desbroce (si fuese necesario)

Poner el tractor al ralentí.

Desembragar el árbol de la toma de alimentación de la máquina.

Apagar el tractor.

Asegurar que no existe ningún elemento o persona que pueda modificar las condiciones anteriores (manipulación del tractor, mandos, frenos, arranque etc.).

- Finalización de la tarea

Desenganchar el apero en una zona llana y libre de obstáculos y se procederá de igual forma que para el enganche, pero en orden inverso.

Realizar las reparaciones de mantenimiento limpiando y comprobando los elementos de trituración

- *RIESGOS MÁS FRECUENTES EN TRABAJOS DE CORTAS Y PODAS EN MASA FORESTAL.*

- Golpes por o contra objetos.

- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Ruido.

- Vibraciones

- Contusiones y cortes

- Estés térmico por calor y sobreesfuerzos

- *SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.*

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde

se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.

- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

- En desarbolados o destoconados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

- Ropa de trabajo adecuada para las condiciones de climáticas. Continua presencia de agua para los trabajadores en fechas de altas temperaturas.

- Deberán mecanizarse las tereas en la mayor medida de lo posible para evitar esfuerzos físicos excesivos. Realizar correctamente el manejo manual de cargas.

- Planificar la actividad de manera que al apilar no se pase por zonas en las que haya maquinaria o personal trabajando.

- Señalizar la zona de apilado para evitar accidentes de maquinaria.

- Apilar en la zona lo más llana posible y calzar el material apilado teniendo en cuenta que si llueve el peso de la madera puede duplicarse.

- Si el apilado se realiza a mano no apilar nunca más de un metro de altura aproximadamente y si es a máquina no sobrepasar los dos metros de apilado.

- Sólo podrán manejar la maquinaria el personal cualificado y autorizado para ello.

- Se dispondrá en la zona de trabajo de suficiente cantidad de agua potable.

- Se realizarán descansos para evitar la fatiga física.

❖ *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*

- Casco de protección forestal con máscara. EN-397
- Guantes de seguridad EN-388/EN-407/EN-420
- Protección auditiva EN-352-1-2/ EN-458
- Protecciones contra sierra de cadenas UNE-EN 340 (ropas de protección); UNE-EN 381-9 (Polainas)/UNE-EN 381-11(Chaquetas)/EN-381-5 (protectores de piernas)
- Zahones protectores EN-341/EN-381-5/EN-385-9/EN-531
- Botas de seguridad EN-344/ EN-345/ EN-346/ EN-347
- Chaleco reflectante –alta visibilidad UNE-EN 471

3.3. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

1. TRABAJOS SELVÍCOLAS

RIESGOS

- Golpes por o contra objetos.

- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas.

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Ruido.

- Vibraciones.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.

- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

- En desarbolados o destoconados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o PVC.

- Calzado de seguridad.

- Botas de goma o PVC.

- Protectores auditivos.

- Mascarilla con filtro mecánico.

2. INSTALACIÓN DE CARTELES

RIESGOS

- Caídas a distinto o mismo nivel

- Atropellos con vehículos de la obra o terceros

- Pisadas sobre objetos punzantes

- Golpes y cortes por objetos o herramientas

- Cortes y heridas con material punzante, cortes con herramientas mecánicas

- Proyección de partículas

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se adoptarán todas las medidas preventivas que se describen en el capítulo correspondiente a la maquinaria y medios auxiliares

- Se emplearán sistemas de señalización

- Mantener los tajos limpios y despejados de restos de materiales

- Transportar los equipos de forma ordenada y segura, debidamente atados y sujetos

- Emplear la herramienta adecuada en cada caso

- El equipo técnico y las herramientas de trabajo estarán en perfecto estado de mantenimiento

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Cascos de seguridad

- Chaleco reflectante

- Calzado de seguridad: antideslizante, con puntera reforzada y plantilla

- Ropa de trabajo

- Guantes de cuero

- Gafas de seguridad

3.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADAS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las máquinas utilizadas para la ejecución de los trabajos previstos, tales como el tractor, autocargador, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado

para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

La maquinaria empleada en esta obra tenga una edad máxima de 10 años, con el fin de mejorar la seguridad durante el desarrollo de las operaciones.

Las máquinas utilizadas ofrecerán garantías del cumplimiento del Real decreto 1215/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

La maquinaria empleada contará con manual y recomendaciones de uso, mantenimiento y utilización de equipos de trabajos, de fácil comprensión para el usuario o maquinista.

Los trabajadores autorizados para el uso de maquinaria estarán suficientemente formados e informados de los peligros existentes y las medidas preventivas aplicables durante la ejecución de los trabajos para los que están autorizados.

Las máquinas previstas en la obra son:

- **Trabajos selvícolas**
  - Autocargador forestal
  - Tractor de cadenas
  - Camión piso móvil
  - Astilladora industrial
  - Desbrozadora
  - Mini-retro
  - Motosierra
  - Podadora
  - Cabrestante
  - Herramientas manuales

1. MAQUINARIA PESADA EN GENERAL (RETROEXCAVADORA, ETC.)

RIESGOS

- Colisiones.
- Vuelcos.
- Atropellos.

- Atrapamientos con partes móviles de la maquinaria.
- Accidentes en operaciones de reparación.
- Electrocución.
- Explosión e incendio.
- Caídas a igual o distinto nivel.
- Cortes y heridas punzantes.
- Riesgos inherentes al lugar del trabajo.
- Riesgos inherentes al tipo de trabajo.
- Ruido.
- Polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria adquirida con posterioridad al 01/01/1.995 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante

- La maquinaria adquirida con anterioridad al 01/01/1.995 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97

- El personal que manipula la maquinaria debe de disponer de una autorización expresa en la que se indique su preparación

- Se llevará un libro de mantenimiento de la maquinaria indicando la fecha de la última revisión y reparación

- Cumplimiento de las limitaciones de carga, velocidad, pendiente y distancias que el manual de la máquina contempla y garantice

- Empleo de maquinaría con cabina antivuelco

- La maquinaria dispondrá de frenado de emergencia para estacionamiento

- Se emplearán calzos para bloqueo de articulaciones y cucharas

- Se tendrá especial precaución contra el riesgo de quemaduras en las partes calientes de la máquina (tubos de escape, circuitos refrigeración, etc.)

- Deberá disponer de desconector de batería

- Deberán disponer de extintor de incendios

- Deberán disponer de tiras antideslizantes para acceso a la cabina

- Dispositivos de señalización luminosa y acústica de maniobra y marcha atrás

- No transportar operarios en vehículos sin asientos

- Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardadas

- En las máquinas hidráulicas, nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como los precintos de control.

- No abandonar la máquina cargada.

- No abandonar la máquina con el motor en marcha.

- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminatorias del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

- Pasamanos y escaleras limpios y en buen estado

- Evitar llevar ropas sueltas, brazaletes o cadenas

- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina

- Ajustarse el cinturón de seguridad y el asiento

- A los maquinistas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor

- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos

- Antes de arrancar la máquina ajustar el asiento, el cinturón de seguridad y los retrovisores

- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello

- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos

- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios

- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico

- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos

- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos es más seguro

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes

- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina

- En caso de contacto eléctrico con la máquina no abandonar la cabina hasta que no se elimine el contacto. Si esto no fuera posible se abandonará la cabina de una salto procurando alejarse lo máximo posible de la máquina y con los pies juntos. No hacer nunca contacto entre tierra y máquina

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad homologado
- Auriculares o tapones
- Calzado antideslizante
- Cinturón antivibratorio
- Guantes de goma o de cuero en las reparaciones
- Gafas de protección
- Mascarilla contra el polvo
- Asiento anatómico
- Extintor
- Señalización líneas eléctricas
- Dispositivo acústico marcha atrás
- Balizamiento de la zona de trabajo
- Señalización zona aparcamiento
- Topes borde excavación
- Señalización cables enterrados
- Señalización tuberías de gas
- Entibación
- Ventilación adecuada

2. EQUIPO DE SACA AUTÓNOMO O MEDIANTE TOMA DE FUERZA DE TRACTOR

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina o caída por pendiente.

- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado por el operario.
- Mantener los asideros y estribos limpios.
- No subir a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.
- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros, (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esta operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice las palancas de control como asideros.
- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.
- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y que tenga al alcance todos los mandos de control.
- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.
- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).
- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento.
- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.
- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Durante el trabajo, el maquinista debe ser el dueño de la máquina. Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo, puede ser peligroso. No utilice la máquina para jugar, pondrá en peligro la seguridad de sus compañeros y la suya propia.
- El manejo del cable grúa será realizado exclusivamente por personal cualificado. La puesta en marcha de la estación sólo podrá realizarse cuando haya sido revisada por el especialista.
- Enganchar un solo fuste por cada choker. La carga máxima de seguridad admitida no se sobrepasará nunca.
- Conozca las limitaciones de su máquina.
- Cuando un fuste esté pillado por otro, enganchar este último primero. No enganchar los fustes que estén trabados, dividirlos si es necesario.
- Evitar el libre giro de la carga cuando se encuentre en suspensión, dicho giro se evita subiendo la carga hasta tocar el carretón. Examinar diariamente el terminal del cable tractor. Si está dañado por el uso, cortarlo y poner un terminal nuevo.
- Al soltar la madera en el parque no dejaremos trozas o fustes en equilibrio. Se subirá y volverá a bajar la carga para que encuentre ésta su hueco de apilado entre las otras trozas. Acercarse a desenganchar, después que hayan quedado completamente apoyadas en el suelo. No pasar sobre las pilas de madera.
- Cuando el maquinista reciba la orden de tirar lo hará con suavidad por los posibles enganches o problemas que pueden surgir, una vez superados éstos se elevará la carga hasta el carretón, continuando de forma suave. El paso por apoyos intermedios, así como la llegada de los fustes a la zona de descarga, también se hará con suavidad. Evitar la velocidad descontrolada en el viaje de retorno del carretón.
- Al terminar el trabajo no deben dejarse cargas suspendidas y el carretón tiene que dejarse inmovilizado junto a la estación motriz. No mueva nunca una carga por encima de personas.
- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.
- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.
- Señalizar la zona peligrosa.
- No se distraiga, lea, coma o beba mientras trabaje. Si ha de prestar atención a otra cosa detenga la máquina.
- No manejar el cable grúa o el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir, y joyas que puedan engancharse.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.
- Al supervisar la instalación observar en los cables si presentan alguno de estos síntomas: hilos rotos, hilos desgastados, oxidación, hilos flojos, cordones desequilibrados y distorsiones (se producen después de las cocas). Sanear la parte dañada o cambiar el cable si es necesario por la importancia del daño. Revisar también el estado de los empalmes, así como los demás accesorios: poleas, rodillo, grilletes, choker, conexiones eléctricas, etc.
- Después de revisar la instalación y antes de arrancar la máquina, comprobar que no hay peligro, el maquinista avisará por la emisora de lo que va a hacer. Esta norma se seguirá siempre que se produzca una parada del equipo por alguna otra circunstancia.
- Cuando se encuentre cargado el carretón no permanecer ni pasar por debajo del mismo, ni en el caso de que estuviese parado.
- Los arriostramientos del cable grúa, la estación de punto y final, así como del punto de apoyo intermedio de la calle, serán supervisados después de haber terminado el montaje de la instalación y después de haber sacado algunos viajes. Esta revisión se hará también al empezar una nueva jornada. Cuando se note alguna anomalía, no trabajar hasta que no esté solucionada.
- La instalación del cable grúa nunca deberá cortar el paso en una pista forestal o lugar de paso de personal o vehículos. No hacer el montaje de los cables cruzando el camino o pista forestal, dejándolos a media altura.
- Si no hay otra alternativa señalizar la zona o cortar el tráfico si estamos trabajando con el cable grúa y retirar los cables al terminar la jornada laboral.
- Comprobar diariamente el estado de las tapas de seguridad en el carretón.
- El uso del teleférico será exclusivamente para el transporte de materiales y madera, nunca para el transporte de personal.
- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo. Señalizar la zona de peligro.
- Nunca atraviese la línea de cables por debajo cuando esté trabajando, ni salte por encima de los mismos que estén tendidos, sin avisar primero al maquinista de lo que va a hacer. Alejarse de los cables, cabrestantes, tomas de fuerza y como norma general de todos los elementos que estén en movimiento.
- En días tormentosos parar el equipo, no trabajar con él, ni cerca del mismo.
- Las transmisiones, engranajes y piezas móviles cercanas a los operarios tienen que llevar protecciones.

- El enganchador, después de haber enganchado las trozas, se retirará de éstas, antes de dar la orden de continuar al maquinista. Se alejará de los cables sometidos a tensión y de los ángulos interiores a los cables de carga, nunca ladera abajo, donde le puede rodar algún fuste al iniciarse el arrastre.
- El trabajo debe hacerse con sentido de la responsabilidad y poniendo la máxima atención en el mismo.
- En toda explotación forestal dejar siempre un coche aparcado en la dirección de salida del monte, con las llaves puestas preparado para cualquier emergencia. Saber cuál es el puesto de primeros auxilios más cercano.
- En caso de incendio sepa qué extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o recargar de nuevo los extintores después de usarlos.
- Pasar todas las revisiones y comprobaciones indicadas por el fabricante y dentro de los plazos recomendados.
- No quitar el protector de la transmisión cardan, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo.
- Para engrasarla, siempre con el motor parado.
- Revisar con frecuencia el estado de las sujeciones, protecciones y transmisión cardan. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.
- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.
- Los cables del teleférico se sustituirán cuando sea necesario por otros de iguales características que las indicadas por el fabricante.
- Los sistemas de seguridad del cable grúa así como los del carretón sólo podrán ser manipulados por personal especializado.
- Los empalmes y uniones en los cables se harán siguiendo las normas del fabricante y siempre por personal especializado.
- Manipular los cables siempre con guantes.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.
- Cambie el aceite del motor y sistema hidráulico en frío.
- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería, es corrosivo. Utilice, además, gafas de protección.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.
- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas, límpielas de aceite. Algunos aceites del sistema hidráulico, son inflamables.
- Al trabajar con el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor está parado y de que ha liberado la presión del circuito.
- Para arrancar la máquina mediante otra batería, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables, los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causa de los chisporroteos.
- No trate de hacer ajustes con el motor en marcha.
- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.
- Las calles tienen que ser completamente rectas, sin ningún obstáculo que produzca rozamiento o enganche del carretón y los cables.
- Los cables sometidos a tensión no deben tocar en ramas o troncos que cambien la dirección de los mismos.
- Siempre que se haga una nueva instalación se moverá el carretón ida y vuelta en vacío para asegurarnos que no hay cables cruzados, hecho esto se hacen unos ciclos en carga para después hacer una revisión de toda la instalación y comprobar que no hay nada anormal.
- Después de terminar el montaje de una estación comprobar que no están cruzados unos cables con otros, para que no se dañen o se rompan cuando están en movimiento. Asegurarnos de que están aojados en sus poleas correspondientes.
- La escalera de trepar se atará al tronco para evitar que se mueva. Subiremos a la misma manteniendo siempre tres puntos de apoyo (ejemplo: dos manos y un pie), lo mismo que para bajar, y siempre de cara a la misma. Cuando alcancemos la altura necesaria nos colocaremos el cinturón de seguridad.
- Para subir material pesado (perchas, poleas, etc.) se instalará una pequeña polea que con la ayuda de otro operario desde el suelo, será el encargado de elevar los materiales.

- Cuando sea necesaria una mayor altura el operario irá provisto de equipo de trepar (espuelas y cinturón de seguridad). Los materiales se subirán de Igual manera que en el caso de la escalera.
- Para el apoyo de la estación motriz se elegirá un punto en la pista que esté firme, nunca al borde de la misma sobre la zona de terraplén, que por estar formado por tierra movida, se puede producir el hundimiento de los puntos de apoyo de la máquina perdiendo el equilibrio de ésta.
- No improvisar sobre la marcha y antes de mover la máquina al siguiente punto de trabajo, estará elegido el sitio donde será ubicada y el camino por donde irá remolcada. La torre estará plegada y todos los cables debidamente enrollados. Durante la maniobra de enganche, antes de dar marcha atrás, hay que asegurarse de que no hay nadie entre el tractor y el apero. Usar bulones con cierre de seguridad. Atento siempre a las indicaciones de su compañero en tierra.
- El maquinista no realizará ningún movimiento de la máquina hasta no haber comprendido la orden que le han dado y repetir ésta por la emisora para demostrar que ha oído perfectamente, después ejecutará dicha orden. Actuará de igual forma el enganchador. Hablar solamente lo necesario y no tener el canal ocupado con comentarios ajenos al trabajo.
- Dispondrá de equipo de comunicación.
- Mantener el equipo de comunicación en perfecto funcionamiento, en caso contrario parar el trabajo.
- La máquina irá provista de extintor timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
- El operador deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas o medicamentos.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando constancia escrita de la misma.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cinturón de seguridad y equipo de trepar.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.
- Protectores auditivos.

3. TRACTOR DE CADENAS CON CABESTRANTE.

Tractor de cadenas. Debe contar con los siguientes elementos de seguridad pasiva:

1. Cabina, bastidor o pórtico de seguridad

2. Asiento ergonómico con suspensión

3. Silenciador

4. Alarmas acústicas

5. Carcasas protectoras del eje cardán

6. Embrague de seguridad

7. Chapas o cadenas antiproyecciones

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina.
- Caída por pendientes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes o erosiones con máquinas o con materiales.
- Golpes.
- Proyección de partículas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria a utilizar en esta obra estará dotada de los siguientes medios:

- ✓ Cabina antivuelco que será la indicada exclusivamente por el fabricante.
- ✓ Botiquín portátil de primeros auxilios instalado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- ✓ Extintor para incendios en perfecto funcionamiento.

- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado para el operario.

- Mantener los asideros y estribos limpios. No suba a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.

- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros. (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esa operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice el volante ni las palancas de control como asideros.

- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.

- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y tenga al alcance todos los mandos de control.

- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.

- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.

- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.

- Señalizar la zona peligrosa. Conozca las limitaciones de su máquina.

- No presuma ni haga competiciones con la máquina. No la utilice para "jugar" mientras trabaja.

- Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo puede ser peligroso.

- Mantenga limpio el retrovisor.

- Mientras trabaje, no lea, no beba, ni coma. Si tiene que prestar atención a cualquier otra parte, detenga la máquina.

- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).

- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento. Conozca la distancia de frenado de su máquina en la zona de trabajo.

- No utilice la máquina para el transporte de personas.

- No trabaje con la máquina en situación de semi-avería. Repárela primero, luego reanude el trabajo.

- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.

- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Cuando pare la máquina, apagar el motor y colocar el freno. Si lo hacemos al terminar la jornada a su vez en un lugar despejado, limpio y nivelado. Ejemplo: cortafuegos, camino, etc., pero sin obstaculizar el paso de otros vehículos.

- Si ve acercarse a alguien, parar la máquina e indicarle del peligro para que se retire.

- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería. Utilice además, gafas de protección.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.

- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Algunos aceites son inflamables.

- Al trabajar en el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor no está en marcha y de que ha liberado la presión del sistema.

- Para arrancar la máquina, mediante otra batería tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

- Los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causas de los chisporroteos.

- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- No trate de hacer ajustes o revisiones con el motor en marcha, ni en la máquina ni en la desbrozadora. Parar siempre todo el equipo.

- El enganche y remolcado de máquinas se realizará con maniobras lentas. Atento a las indicaciones de sus compañeros en tierra.

- Para realizar operaciones de mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

- Sepa donde se comprueban los niveles de los líquidos: aceite, combustible, refrigerante y aceite hidráulico.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. No acercarse a las partes móviles del equipo. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.

- No quitar el protector de la transmisión, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo. Para engrasar parar el motor.

- Para comprobar el estado de los martillos de la desbrozadora, poner el equipo en una zona nivelada con el motor parado.

- Calzar la máquina correctamente.

- Revisar con frecuencia el estado de los martillos de la desbrozadora, así como las sujeciones y protecciones. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.

- El juego de martillos tiene que estar completo, para no producir vibraciones en la máquina al quedar descompensado el eje en su giro. A su vez afilados y ajustados a su presión de trabajo correcta. Manipular los martillos siempre con guantes.

- No manipular o manejar el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir y joyas que puedan engancharse.

- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.

- Para los desplazamientos sacar la toma de fuerza para que la desbrozadora se pare en su giro.

- Llevar siempre puesto el equipo de protección correctamente colocado.

- Evite pasar por debajo de árboles inclinados o rocas sueltas.

- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo.

- No acercarse a menos de 50 metros cuando el equipo desbrozador esté en funcionamiento por el riesgo de proyección de partículas.

- Dar la orden de aviso antes de poner en marcha la desbrozadora de martillos y vigilar que no haya ningún operario por las inmediaciones.

- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.

- En caso de incendio, sepa que extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o cargar de nuevo los extintores después de usarlos.

- Deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para un adecuado manejo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones.

- Casco de seguridad.

- Cinturón abdominal antivibraciones.

- Botas de seguridad antideslizantes.

- Guantes de protección.

- Protectores de los oídos contra el ruido.

- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.

4. EQUIPOS DE DESBROZADO Y ASTILLADO

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina.
- Caída por pendientes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes o erosiones con máquinas o con materiales.
- Golpes.

– Picadura de animales venenosos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria a utilizar en esta obra estará dotada de los siguientes medios:
- Cabina antivuelco que será la indicada exclusivamente por el fabricante.
- Botiquín portátil de primeros auxilios instalado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Extintor para incendios en perfecto funcionamiento.
- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado para el operario.
- Mantener los asideros y estribos limpios. No suba a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.
- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros. (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esa operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice el volante ni las palancas de control como asideros.
- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.
- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y tenga al alcance todos los mandos de control.
- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.
- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.
- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.
- Señalizar la zona peligrosa. Conozca las limitaciones de su máquina.
- No presuma ni haga competiciones con la máquina. No la utilice para "jugar" mientras trabaja.
- Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo puede ser peligroso.
- Mantenga limpio el retrovisor.
- Mientras trabaje, no lea, no beba, ni coma. Si tiene que prestar atención a cualquier otra parte, detenga la máquina.
- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).

- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento. Conozca la distancia de frenado de su máquina en la zona de trabajo.

- No utilice la máquina para el transporte de personas.

- No trabaje con la máquina en situación de semiavería. Repárela primero, luego reanude el trabajo.

- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.

- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Cuando pare la máquina, apagar el motor y colocar el freno. Si lo hacemos al terminar la jornada a su vez en un lugar despejado, limpio y nivelado. Ejemplo: cortafuegos, camino, etc., pero sin obstaculizar el paso de otros vehículos.

- Si ve acercarse a alguien, parar la máquina e indicarle del peligro para que se retire.

- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería. Utilice, además, gafas de protección.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.

- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Algunos aceites son inflamables.

- Al trabajar en el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor no está en marcha y de que ha liberado la presión del sistema.

- Para arrancar la máquina, mediante otra batería tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

- Los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causas de los chisporroteos.

- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- No trate de hacer ajustes o revisiones con el motor en marcha, ni en la máquina ni en la astilladora. Parar siempre todo el equipo.

- El enganche y remolcado de máquinas se realizará con maniobras lentas. Atento a las indicaciones de sus compañeros en tierra.

- Para realizar operaciones de mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

- Sepa donde se comprueban los niveles de los líquidos: aceite, combustible, refrigerante y aceite hidráulico.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. No acercarse a las partes móviles del equipo. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.

- No quitar el protector de la transmisión, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo. Para engrasar parar el motor.

- Para comprobar el estado de las cuchillas, poner el equipo en una zona nivelada con el motor parado.

- Calzar la máquina correctamente.

- Revisar con frecuencia el estado de las cuchillas de la astilladora, así como las sujeciones, protecciones y transmisión cardan. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.

- El juego de cuchillas tiene que estar completo, para no producir vibraciones en la máquina al quedar descompensado el eje en su giro. A su vez afilados y ajustados a su presión de trabajo correcta. Manipular las cuchillas siempre con guantes.

- No manipular o manejar el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir y joyas que puedan engancharse.

- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.

- Para los desplazamientos sacar la toma de fuerza para que la astilladora se pare en su giro.

- Plegar la mesa de alimentación.

- Ante un atasco parar el equipo. Los palos muy torcidos no se meterán en la astilladora, así como los que por su diámetro excesivo, veamos que nos van a dar problemas.

- Meter los palos ordenadamente, esperar a que haya pasado el anterior para meter el siguiente. Soltar el palo cuando cojan los rodillos de alimentación.

- Manipular los palos siempre con la espalda recta. Para cogerlos del suelo flexionar las piernas para realizar el esfuerzo con las mismas. La zona de trabajo estará despejada y sin obstáculos.

- Llevar siempre puesto el equipo de protección correctamente colocado.
- Evite pasar por debajo de árboles inclinados o rocas sueltas.
- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo.
- Para acercarse a llamar la atención del maquinista, siempre por la parte frontal del equipo, que pueda vernos. No acercarse hasta que esté el equipo completamente parado.
- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.
- En caso de incendio, sepa que extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o cargar de nuevo los extintores después de usarlos.
- Deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para un adecuado manejo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Cinturón abdominal antivibraciones.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Guantes de cuero.
- Protectores de los oídos contra el ruido.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.

5. MOTOSIERRA

La motosierra es una máquina ligera provista de motor, cuyo movimiento se transmite a una cadena cortante que se desliza por una guía o espada de longitud variable. A la hora de elegir la máquina se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Tarea: profesional.

-Uso: frecuencia y trabajo en el exterior.

- Tipo de máquina: Potencia, peso y otras características. La elección de la longitud de la barra-guía o espada se hará en función delos siguientes criterios:

- El diámetro de los árboles a derribar.

- El tipo de corte:

- Tala:espadas anchas.

- Desramado: espadas cortas.

- Tronzado: espadas estrechas y largas.

- Pinchado: espadas estrechas.

Exigencias para la motosierra:

- Encendido: Mejor electrónico, insensible a la humedad y a las impurezas.

- Forma: Ergonómica, sin resaltes ni ángulos y con tornillos empotrados.

- Interruptor de paro: Accesible y accionable con comodidad.

- Nivel sonoro: El menor posible, de modo que no exceda en ningún caso de:

    - 103 decibelios dB(A) a plena carga.

    - 105 dB(A) a todo gas sin carga.

- Nivel de vibración: Lo más bajo posible, sin exceder en ningún caso de 20 ó 40 m/s. Las mejores motosierras producen vibraciones de 10 m/s. o menos.

- Relación peso/potencia: La menor posible, de modo que se consiga la máxima potencia con la máquina más ligera.

-Distribución del peso: El centro de gravedad estará situado adecuadamente entre las asas y próximo al operario.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PASIVAS

La seguridad en el manejo de la motosierra exige el conocimiento y empleo de los dispositivos de seguridad que toda máquina bien equipada debe poseer.

Es básico completar los componentes de seguridad de la motosierra con un equipo de seguridad

personal que disminuya o evite las consecuencias de los accidentes que se puedan producir en caso de accidente.

Para garantizar un trabajo seguro, la motosierra deberá reunir los siguientes elementos:

I.- Captador de cadena Recoge la cadena cuando ésta se rompe, reduciendo su alcance y por tanto los posibles riesgos de que pueda dañar con el brazo, pierna o abdomen.

II.- Bloqueador o retén del acelerador

Bloquea el acelerador para evitar una aceleración fortuita.

III.- Placa protectora de la empuñadura trasera Evita los golpes en la mano derecha producidos por la rotura de la cadena, ramas, etc.

IV.- Silenciador El escape con silenciador orientado hacia delante y con apaga chispas evita quemaduras en caso de contactos involuntarios.

V.- Freno de cadena Funciona frenando la cadena cuando se escapa la mano izquierda o rebota o retrocede la motosierra. La cadena se detiene en fracciones de segundo.

VI.- Elemento amortiguador de vibraciones Su función es aislar la máquina de las manillas para evitar las vibraciones. Cuanto mayor sea el número de elementos de goma y más blandos sean éstos, mayor será su efecto.

VII.- Mando de paro STOP

VIII.- Cadena de seguridad Está compuesta por eslabones con andarines de profundidad que al realizar un ataque progresivo reducen el riesgo de rebote

IX.- Piñón de reenvío Aumenta la aceleración en punta y el giro de la cadena, disminuyendo la fricción con la guía, el rebote y facilitando la penetración en la madera.

X.- Punta de barra-guía De radio reducido, lo que disminuye el peligro de rebote.

RIESGOS

- Vibraciones

- Ruido

- Contacto eléctrico directo o indirecto.

- Atrapamiento por las correas de transmisión.

- Proyección de partículas procedentes del material a cortar (clavos, nudos de la madera, etc.)

- Rotura del disco y proyección de sus partes (dientes al aparecer clavos en la madera, etc.)

- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores.

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras.

- Incendios.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Si la maquinaria se ha adquirido con posterioridad al 01/01/95 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante, si es anterior al 01/01/95 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97.

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.

- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: Freno de cadena, Captor de cadena, Protector de la mano, Fijador de aceleración, Botón de parada fácil, Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.

- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la empresa.

- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.

- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.

- Utilizar espadas cortas

- Aserrar a plena aceleración

No cortar con la punta de la espada y procurar que el cuadrante superior de la punta de la espada no entre en contacto con objetos duros.

- Cortar preferiblemente con la parte inferior de la espalda

- Empelar una cadena de seguridad y mantenerla afilada de forma correcta

- Usar siempre el calibrador de profundidad para afilar el latón o andarín del diente.

- Verificar que los remaches están libres de grietas y otros defectos antes del manejo.

- Afilar correctamente la cadena y mantenerla lubricada y con la tensión correcta.

- Utilizar un calibrador de profundidad cuando se afielen los dientes andarines, con el fin de asegurar la altura correcta.

- Emplear motosierras con placa protectora de la mano derecha y captador de cadena.

- Emplear motosierras equipadas con amortiguadores de vibración ubicados entre la manija y el bloque motor de la motosierra.

- Abrigar las manos y las muñecas durante el trabajo.

- Mantener la cadena de la motosierra correctamente afilada.

- Mantener el sistema antivibratorio.

- Emplear una máquina con nivel de vibraciones inferior a 20m/seg

- Proteger los oídos con protectores o tapones.

- La motosierra no debe aexceder los 103 decibelios dB(A) a plena carga y los 105 dB (A) a todo gas sin carga.

- Operar siempre desde el suelo. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.

- Evitar que la cadena corte ne vacío

- Arrancar preferiblemente la motosierra en el suelo

- Realizar el mantenimiento con la máquina apagada.

- Transportar la máquina por el monte con la espada protegida.

- No encender la motosierra en el lugar de repostaje

- No fumar durante el llenado del combustible

- Utilizar depósitos de repostaje con sistemas antirebose

- Apagar la máquina antes de repostar.

- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.

- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).

- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado a él.

- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.

- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.

- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.

- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se gira el tronco.

- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.

- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.

- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.

- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles.

- No fumar mientras se reposta.

- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.

- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.

- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.

- Guantes de seguridad.

6. CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS

- Vuelco del camión

- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja)

- Caídas al subir o bajar de la caja

- Atropello de personas

- Derrame de la carga

- Choques contra otros vehículos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirá las medidas descritas en el apartado para maquinaria y maquinistas

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha

- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra

- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes

- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga

- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha

- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua

- No circular nunca en punto muerto

- No circular por el borde de excavaciones o taludes

- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda

- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado

- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido

- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente

- Ajustar retrovisores, asiento y cinturón antes de arrancar la máquina

- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad homologado

- Protectores auditivos o tapones

- Calzado antideslizante

- Cinturón antivibratorio

- Guantes de goma o de cuero en las reparaciones

- Gafas de protección y mascarilla contra el polvo

- Chaleco reflectante

- Asiento anatómico

- Extintor

- Señalización líneas eléctricas

- Dispositivo acústico marcha atrás

- Balizamiento de la zona de trabajo

- Señalización zona aparcamiento

- Topes borde excavación

- Ventilación adecuada

- Redes de protección de carga

7. CAMIÓN CON GRAPA PARA MANEJO DE TRONCOS

RIESGOS

- Vuelco del camión

- Atrapamientos

- Caídas al subir o bajar de la cabina

- Atropello de personas

- Desplome de la carga

- Choques contra otros vehículos

- Inestabilidad por mal apoyo de los calzos

- Electrocución por contacto directo con cables eléctricos.

- Golpes con partes móviles de la grúa.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirá las medidas descritas en el apartado para maquinaria y maquinistas

- Demarcación de la zona de trabajo de la pluma impidiendo el paso de personas por debajo del brazo y de la carga.

- Existirán personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y depósito de las cargas.

- No circular por el borde de excavaciones o taludes

- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda

- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas

- Verificar la ausencia de fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y de refrigeración

- Comprobar la presión de los neumáticos y el correcto accionamiento de los mandos de la grúa

- Aparcar el camión con el freno de estacionamiento puesto y la grúa plegada

- Antes de elevar una carga, comprobar que está bien sujeta. Comprobar el pestillo de seguridad

- Los elementos de sujeción de la carga (eslingas, ganchos, grilletes, etc.) tendrán suficiente capacidad para soportar las cargas a manipular y están en perfectas condiciones de conservación

- Evitar girar la carga antes de elevarla

- El gruísta controlará visualmente la carga durante toda la maniobra, en caso de no ser posible, ayudarse de un señalista

- Cuando se va a trabajar con la grúa extender totalmente los gatos estabilizadores

- Antes de manipular la carga, asegurarse que está bien nivelada

- Asegurarse que las patas de apoyo se asientan sobre terreno firme, o asegurar la estabilidad de la máquina con tablones gruesos o chapas metálicas

- Cuando la grúa se encuentre con los gatos estabilizadores en posición de trabajo, se evitará que los neumáticos estén en contacto con el suelo

- Cuando se circule la pluma estará lo más recogida posible, nunca desplegada

- Se evitará levantar peso que sobrepase la capacidad máxima de carga de la grúa, cargas enganchadas o adheridas en alguna parte. Evitar tirar de ellas en sentido oblicuo.

- Antes de desplegar la pluma cerciorarse de que no hay líneas eléctricas, telefónicas o cualquier tipo de obstáculo que pueda interferir con la grúa. Si hay alguna línea de alta tensión, guardar como mínimo una distancia libre de seguridad de 5 m entre el extremo superior de la grúa y la línea

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad homologado

- Calzado antideslizante y aislante

- Guantes de cuero para trabajos de reparación

- Guantes de goma o cuero para manipulación de cables y cargas

- Gafas de protección y mascarilla contra el polvo

- Chaleco reflectante

- Asiento anatómico

- Extintor

- Señalización líneas eléctricas

- Dispositivo acústico marcha atrás

- Balizamiento de la zona de trabajo

- Señalización zona aparcamiento

- Topes borde excavación

- Ventilación adecuada

8. MÁQUINAS- HERRAMIENTA

RIESGOS

- Cortes.

- Golpes por o contra objetos.

- Atrapamientos.

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras.

- Incendios.

- Proyección de partículas.

- Vibraciones y Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Si la maquinaria se ha adquirido con posterioridad al 01/01/95 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante, si es anterior al 01/01/95 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97.

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.

- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: Freno de cadena, Captor de cadena, Protector de la mano, Fijador de aceleración, Botón de parada fácil, Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.

- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la empresa.

- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.

- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.

- Operar siempre desde el suelo. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.

- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.

- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).

- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado a él

- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.

- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.

- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.

- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se gira el tronco.

- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.

- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra"

- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.

- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles.

- No fumar mientras se reposta.

- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.

- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.

- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.

- Guantes de seguridad.

9. HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS

- Golpes en las manos y los pies

- Cortes en las manos

- Proyección de partículas

- Caídas al mismo nivel

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar

- Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico

- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado

- Las rebabas son peligrosas en las herramientas, hay que eliminarlas

- Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados

- Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella escapara

- Colocar las herramientas en lugar seguro, tanto en el almacenaje como transporte. No dejarse abandonadas, con las puntas o filos sin proteger, encima de la maquinaria, en lugares elevados, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco homologado

- Guantes de cuero

- Gafas de protección contra proyección de partículas

- Calzado de seguridad

- Mascarilla antipolvo

- Protecciones auditivas

- Ropa de trabajo

- Bolsa porta herramientas

10. TIJERAS DE PODA Y DE FUERZA

RIESGOS

- Caídas a mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Impactos con herramientas
- Contacto con elementos calientes
- Proyección de partículas
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Incendios
- Riesgo inhalación de gases tóxicos
- Riesgo higiénico de ruidos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se evitará en lo posible pisar en sitios resbaladizos por agua debido a lluvia, humedad, nieve o hielo, que puedan provocar perdida de equilibrio y la consiguiente caída.
- Se mantendrá la zona de trabajo despejada sin acumulación de ramas, herramientas, etc.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite sobre las rocas o superficies resbaladizas que, por el trabajo con dichas substancias, pudieran producirse.
- Se utilizará calzado adecuado con suela antideslizante de caucho o similar con superficie estriada para aumentar el agarre y a su vez la comodidad y punta de acero para evitar cortes.
- Evitar los rebotes de la motosierra sosteniéndola firmemente con ambas manos, con plena aceleración de motor y no practicar el corte de punta sino se domina totalmente la técnica.
- Caídas a distinto nivel:
- No se trabajará en altura y a la intemperie cuando las condiciones climatologías sean inestables por causa del viento o de la lluvia.
- El almacenamiento de piezas y herramientas se hará en zonas no elevadas.

- Cuando se trabaje con herramientas o materiales en zonas elevadas se asegurará su estabilidad y se delimitara el paso inferior de transeúntes.
- Nunca se dejarán caer ramas o restos de podas y/o recortes cuando esto suponga un peligro para personas o inmuebles.
- Se usaran prendas de seguridad individual como por ejemplo: el casco protector reforzado.
- Evitar rebotes de la cadena con piedras, clavos, etc.
- Las herramientas pesadas se manejarán con precaución y su almacenamiento se hará con las medidas oportunas para evitar su caída.
- Las máquinas y herramientas con mecanismos móviles se manipularán con suma atención para evitar golpes y atropamientos.
- La calidad de las herramientas será la que asegura su idóneo uso evitando su rotura por normal funcionamiento, con el consiguiente riesgo que supondría para el operario.
- La utilización de las herramientas será únicamente para aquellos trabajos para las que fueron diseñadas.
- Las conexiones de las máquinas y herramientas eléctricas se harán siempre de manera correcta, sin improvisar enchufes ni tomas de corriente no homologadas por la normativa correspondiente.
- Las herramientas eléctricas que se utilicen dispondrán de la correspondiente toma de tierra.
- Se evitará trabajar en contacto con superficies húmedas o mojadas siempre que se manejen maquina o herramientas en tensión.
- Se trabajará en condiciones de seguridad y siempre manteniendo la distancia necesaria para evitar el contacto eléctrico.
- Se prestará la máxima atención al manipular elementos (cadenas, cuchillas, etc.) a fricciones y por 10 tanto a altas temperaturas.
- Se utilizarán prendas de protección individual aislantes térmicas para proteger las extremidades.
- Los operarios que se encuentren en las proximidades de los que trabajen con motosierra, etc., se distanciarán lo suficiente o portaran igualmente las mencionadas prendas protectoras.
- Siempre que puedan producirse proyecciones de partículas sobre los ojos se portaran las correspondientes prendas de protección ocular, gafas, mascarilla, etc.
- Siempre que se manipulen motosierras, tijeras, etc., se utilizaran los correspondientes guantes de protección.

- El trabajo con herramientas de corte se realizará con suma precaución para no propiciar el herir algún compañero cercano ni a sí mismo.
- Las herramientas de corte se guardarán en su lugar correspondiente, sin que puedan quedar olvidadas en cualquier sitio.
- Mover siempre la maquinaria de forma que apunten en dirección contraria al cuerpo.
- En el caso de la motosierra, ninguna parte del cuerpo debe encontrarse en el sector de giro prolongado de la cadena de aserrado.
- En caso de hacerse necesario la presencia en zonas de niveles de ruidos considerables se utilizarán los pertinentes cascos reductores acústicos en todo momento.
- En los ambientes de trabajo con cierto riesgo de exceso de ruidos se realizarán mediciones periódicas para evaluar los niveles de decibelios dominantes y poder actuar en consecuencia.
- Se inspeccionará con la frecuencia oportuna el estado de las máquinas para detectar a tiempo la posible formación de grietas o fisuras en los depósitos por las que puedan producirse fugas y quemaduras con fluidos a altas temperaturas.

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.
- Guantes de cuero reforzados.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Pantalón anticorte para motoserrista.

4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

4.1. MEDICINA PREVENTIVA

Todo trabajador que se incorpore a una obra, estará obligado a someterse a reconocimiento médico que le capacite como "apto" para el trabajo a desarrollar, previo a su incorporación a la misma, y/o presentar en obra el correspondiente certificado que acredite dicho certificado de aptitud.

El reconocimiento tendrá una validez de 12 meses, salvo que los trabajos a desarrollar requieran de reconocimientos específicos con periodicidades menores, en cuyo caso se estará a lo establecido por la Ley.

4.2. PRIMEROS AUXILIOS

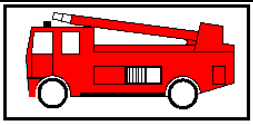
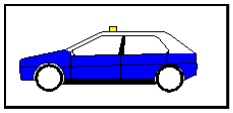
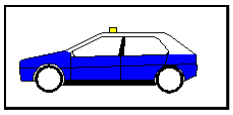
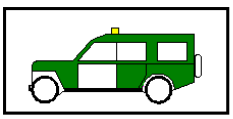
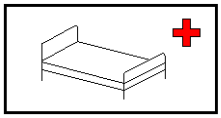
En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, conteniendo el material necesario y revisando dicho material con la periodicidad necesaria y efectuando su reposición de forma inmediata. Estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa contratista.

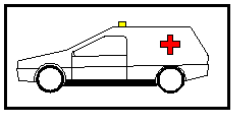
En sitio bien visible, para el conocimiento del personal, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos y ambulancias para casos de Urgencia, que garanticen una rápida asistencia a los posibles accidentados.

Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

4.3. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS

En sitio bien visible, para el conocimiento del personal, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos y ambulancias para casos de Urgencia, que garanticen una rápida asistencia a los posibles accidentados. Se adjunta un modelo.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA		
OBRA:		
TELF.:JEFE DE OBRA:		
TELF. OFICINAS OBRA		
	**BOMBEROS**	**112**
	**POLICÍA NACIONAL**	**091**
	**POLICIA LOCAL**	**092**
	**GUARDIA CIVIL**	**062**
	**CENTRO DE SALUD DE CEHEGÍN**	**968 72 36 52**
	**HOSPITAL COMARCAL NOROESTE (CARAVACA DE LA CRUZ)**	**968 70 91 00**

CENTRO ASISTENCIAL DE LA MUTUA **URGENCIAS** 	**HOSPITALES SEGURIDAD SOCIAL:** **061**
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	**900 200 515**

5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguros a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para que se desarrolle la obra sin accidentes.

El Contratista está obligado a que todo el personal reciba, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar, las conductas a observar en determinadas maniobras, el uso correcto de las protecciones colectivas y los equipos de protección individual.

Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña un trabajador, o cuando se introduzcan nuevas tecnologías, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos posibles y modo de evitarlos.

La empresa entregará a todos los trabajadores en el momento de su afiliación, las Normas de Comportamiento propias de su oficio y en función del trabajo a desarrollar, debiendo recibir una charla explicativa complementaria.

Se define como Normas de Comportamiento aquellas dirigidas a la actuación de cada persona que realiza un trabajo, con el fin que su cumplimiento y observancia contribuya a la Prevención de Riesgos y evicción de Accidentes.

6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un Capítulo para Seguridad y Salud de 2.249,61 €.

En esa partida se incluyen protecciones individuales, colectivas, formación, primeros auxilios, etc.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, o bien la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Murcia, noviembre de 2025
REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

ANEXO Nº2:

PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS 1

1. INTRODUCCIÓN

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá elaborar un plan de ejecución de las obras de acuerdo con sus medios y previsiones, y someterlo a la aprobación de la Dirección de la Obra.

A continuación, se adjunta el diagrama correspondiente al programa de trabajos inicialmente previsto, con las sucesivas fases de la obra.

2.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

La duración de la obra abarcará **hasta el 31/12/2025**. En este periodo quedan excluidos los meses de la Época de Peligro Alto de Incendios (del 1 de junio al 30 de septiembre de cada año); en dicho periodo no es posible realizar los trabajos que contempla la obra, por lo que serán meses no hábiles del Plan de Obra, cumpliendo así con lo dictado en el Plan Infomur.

La duración de la obra será desde su comienzo a partir la fecha de formalización del contrato, y quedando exceptuados de dicho plazo, los meses que abarca la Época de Peligro Alto de Incendios, en la Región de Murcia, hasta el 31/12/2025.

De igual manera y según se vaya desprendiendo de los trabajos de seguimiento biológico, se podrán establecer periodos de restricción de obra con el fin de la protección de la fauna que pueda existir, no pudiendo trabajar en los periodos de cría de las especies que se puedan detectar.

Así, durante la ejecución de los trabajos, se respetarán los periodos de reproducción de aves, en aquellas zonas afectadas por presencia de rapaces.

Se tendrá en cuenta que la saca y el transporte de madera y biomasa se realizará de forma simultánea en el plazo máximo de un mes, una vez cortada la madera.

ANEXO Nº3:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1 DETERMINACIÓN DEL COSTE/HORA DEL PERSONAL.....1

2 COSTES INDIRECTOS 1

3 MANO DE OBRA 2

4 MATERIALES.....2

5 MAQUINARIA.....3

6 PRECIOS AUXILIARES 3

7 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....3

1 DETERMINACIÓN DEL COSTE/HORA DEL PERSONAL

Para la determinación del coste hora del personal de obra, se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el convenio sectorial de las industrias de la construcción y obras públicas de la Región de Murcia incrementado con los porcentajes relativos a tipo de cotización, contingencias comunes, desempleo, FOGASA, formación profesional, etc. que son de aplicación y ajustando a los precios de mercado, de acuerdo con el artículo 100 de la LCSP, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el artículo 201 de dicha ley.

El resultado son los precios unitarios para mano de obra que figuran a continuación y que han servido de base para la elaboración de las correspondientes unidades de obra y precios descompuestos del Proyecto Técnico que sirve de base para la contratación de las obras.

Cabe indicar que según el artículo 35 del convenio, “el trabajador que maneje excavadora, camión, retrogrúa, dúmper o cualquier otra máquina […] tendrá como mínimo la categoría de oficial de primera”, quedando clasificado el conductor de máquinas bajo esta categoría dentro del proyecto.

Para los precios se tendrán en cuenta tanto el convenio forestal así como el convenio de la construcción.

2 COSTES INDIRECTOS

Para la determinación del coeficiente de costes indirectos, se seguirán las indicaciones de las normas complementarias del Reglamento General de Contratación.

Para el cálculo del coeficiente de costes indirectos se tendrán en cuenta todos los costes que no son directamente imputables a unidades de obra concretas, sino al conjunto de toda la obra, tales como instalaciones de oficina a pie de obra, almacenes, talleres y laboratorios, indemnizaciones, ocupación temporal del terreno, aparatos topográficos, etc. También se incluyen los costes del personal técnico y administrativo adscritos exclusivamente a la obra y que no intervienen directamente en la ejecución de las distintas unidades, tales como ingenieros técnicos, encargados, personal de oficinas, almacenes, talleres y sostenimiento de éstos.

Los costes indirectos que se prevén durante la ejecución de las obras, serán de un incremento del 1% de las unidades de obra para la obtención del precio final de ejecución material.

3 MANO DE OBRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CAPATAZ	441,408	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	7.777,61
			Grupo CAP		**7.777,61**
DISEÑADOR	3,000	h	Especialista diseñador gráfico	29,50	88,50
			Grupo DIS		**88,50**
PEON.FOR	1.329,873	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	20.865,71
			Grupo PEO		**20.865,71**
TITULADO	94,700	h	Titulado universitario ramas forestales 5 a 10 años experiencia	31,00	2.935,70
			Grupo TIT		**2.935,70**
			TOTAL		**31.667,52**

4 MATERIALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
AGUA	0,004	m3	Agua para riego de camino	2,10	0,01
			Grupo AGU		**0,01**
MAT.20	0,011	t	Arena de río	11,22	0,13
MAT.33	0,008	t	Cemento CEM-I (pie de obra).	110,08	0,86
MAT.47	0,023	t	Garbancillo 5/20 mm	16,04	0,37
			Grupo MAT		**1,36**
MTPP044	2,000	Ud	Botiquín en diversos ta Botiquín en diversos tajos.	83,00	166,00
			Grupo MTP		**166,00**
PANEL	1,000	ud	Señal obra 29,7x42 cm	150,20	150,20
			Grupo PAN		**150,20**
ROD10	3,000	m	Rollizo de madera tratada y torneada D: 12 cm	12,00	36,00
			Grupo ROD		**36,00**
TORNIL	1,000	ud	Conjunto de tornillería inoxidable	4,92	4,92
			Grupo TOR		**4,92**
TROME	151,520	h	Tromel o criba luz G30	10,00	1.515,20
			Grupo TRO		**1.515,20**
			TOTAL		**1.873,69**

5 MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
ASTILLA	43,562 h	Astilladora de cuchillas o martillos astillado	260,00	11.326,12
			Grupo AST	**11.326,12**
AUTOCARGA	75,760 h	Autocargador forestal 101/130 CV	72,00	5.454,72
			Grupo AUT	**5.454,72**
CABRE	75,760 h	Máquina forestal con cabrestante 90/150 CV	37,00	2.803,12
			Grupo CAB	**2.803,12**
CAMION2	113,640 h	Camión tractor, 15 t, con plataforma	62,00	7.045,68
CAMIONP	227,280 h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	13.636,80
			Grupo CAM	**20.682,48**
DESCORTA	151,520 h	Descortezadora industrial	20,00	3.030,40
			Grupo DES	**3.030,40**
MAQ.24	0,000 h	Pala cargadora ruedas neumáticas	67,23	0,01
MAQ.52	0,003 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	20,20	0,05
MAQ.6	0,001 h	Camión basculante 4x4 14t	34,00	0,02
			Grupo MAQ	**0,08**
MOTOSI	643,960 h	Motosierra s/MO Motosierra, sin incluir mano de obra.	3,10	1.996,28
			Grupo MOT	**1.996,28**
PALA	170,460 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	9.886,68
			Grupo PAL	**9.886,68**
PINZA	75,760 h	Tractor de cadenas con pinza	27,00	2.045,52
			Grupo PIN	**2.045,52**
TIJ	113,640 h	Tijera electrica	2,00	227,28
			Grupo TIJ	**227,28**
U02LA201	0,014 h	Hormigonera 250 L	0,90	0,01
			Grupo U02	**0,01**
		TOTAL		**57.452,69**

6 PRECIOS AUXILIARES

No se incluyen precios auxiliares

7 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Ver en documento “PRESUPUESTO”, el apartado 4, de Precios descompuestos.

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno

Ingeniero Forestal

PLANOS

ÍNDICE PLANOS

PLANO Nº 1. EMPLAZAMIENTO GENERAL

PLANO Nº 2. FISIOGRAFÍA GENERAL: PENDIENTE

PLANO Nº 3. ESTADO NATURAL: INVENTARIO DE HÁBITATS NATURALES, VEGETACIÓN Y FLORA PROTEGIDA

PLANO Nº 4. CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN

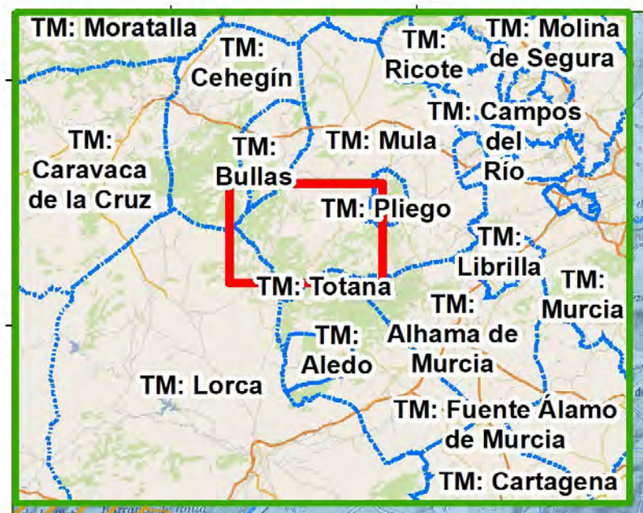
HOJA 1. DENSIDAD – N (pies/ha)

HOJA 2. FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA FCC (%)

HOJA 3. VOLUMEN CON CORTEZA – VCC (m3/ha)

HOJA 4. BIOMASA EXISTENTE (Tn/ha)

PLANO Nº 5. RODALES DE ACTUACIÓN



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

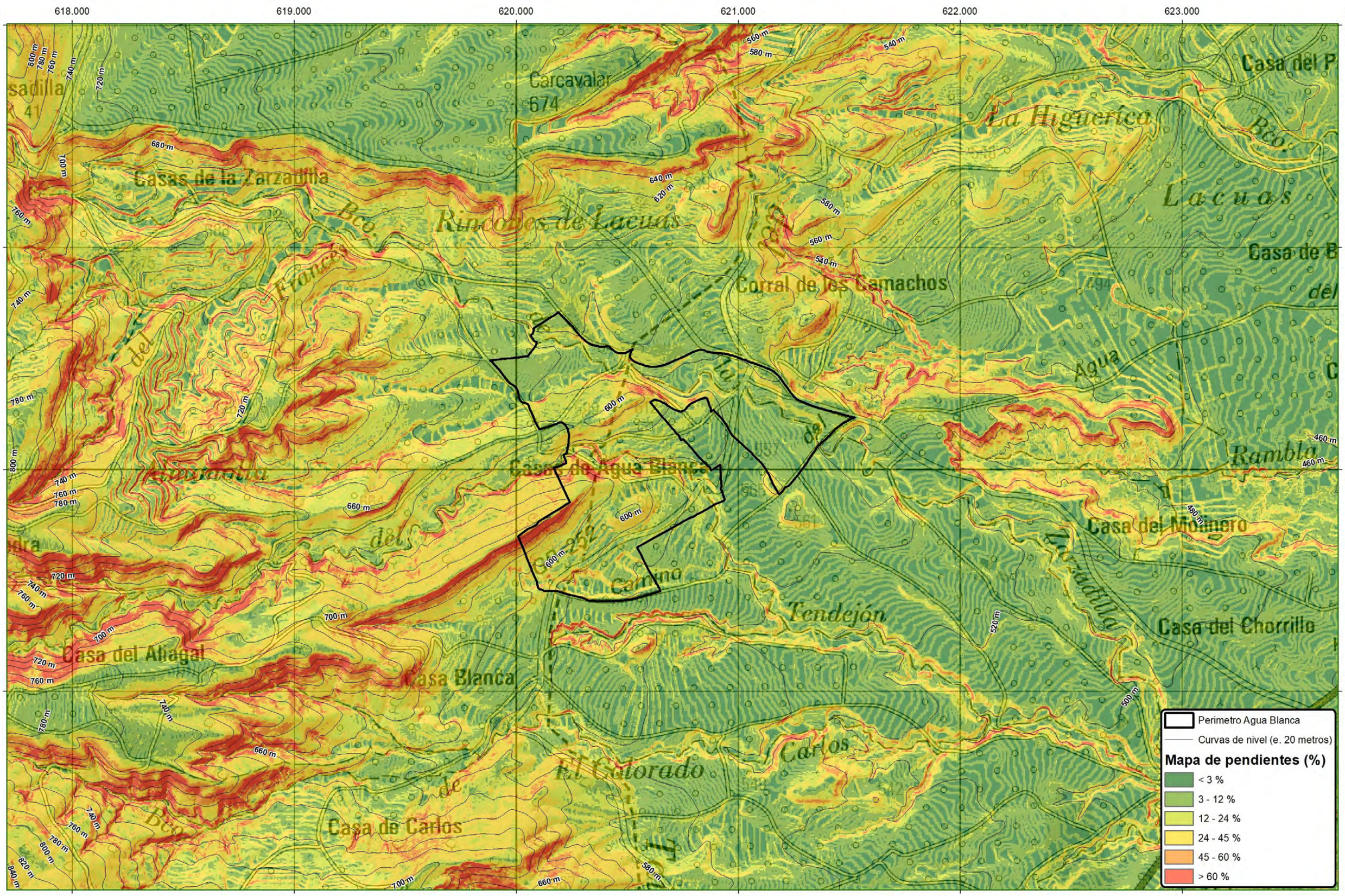
EMPLAZAMIENTO GENERAL

ESCALA 1:50.000

Nº PLANO: 1

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

FISIOGRAFÍA GENERAL: PENDIENTE

ESCALA 1:15.000

Nº PLANO: 2

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025

619.000 620.000 621.000 622.000 623.000

4.201.000

4.200.000

4.199.000

El Carcavalar

La Higuerica

700 m

650 m

6220 ,
4090 , 5210

550 m

Casa Párraga

Lacuas

600 m

Rincones
de Lacuas

500 m

La Zarzadilla

TM: Mula

Los Camachos

Francés
de Abajo

600 m

Almonolla

Agua Blanca

600 m

550 m

Los Magras

Casa Blanca

Los Chorillos

700 m

700 m

750 m

5210 , 4090 ,
6220 , 6220

500 m

La Venta

Loma del
Aliagal

El Colorado

5330 , 5210 ,
4090 , 6220

550 m

550 m

Perimetro Agua Blanca

Directiva Hábitats

Directiva Hábitats

Base Cartográfica

Curvas de nivel (e. 50 metros)

Municipios Region de Murcia

619.000 620.000 621.000 622.000 623.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

ESTADO NATURAL: INVENTARIO DE HÁBITATS NATURALES, VEGETACIÓN Y FLORA PROTEGIDA

ESCALA

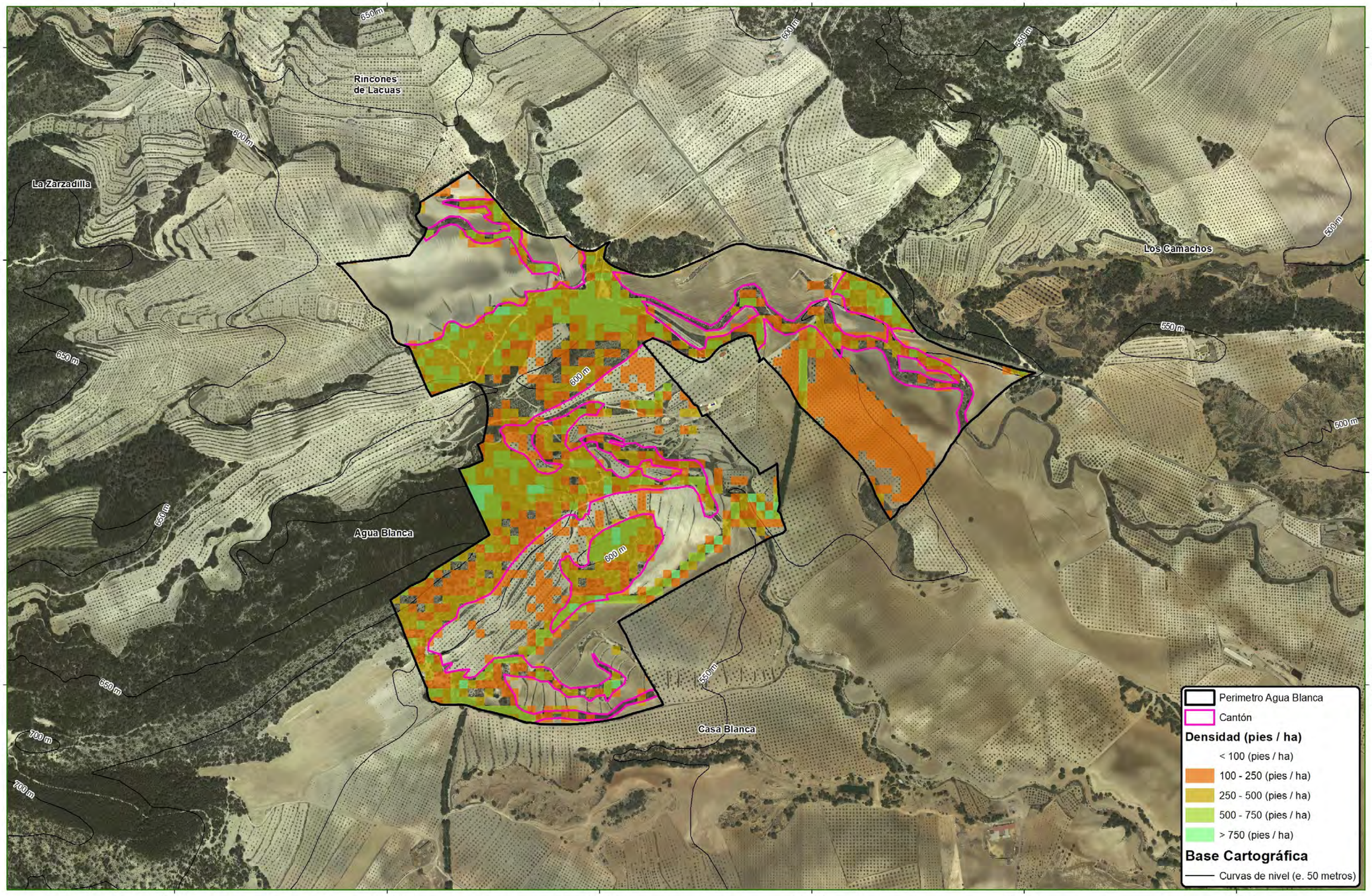
1:12.500

N W E S

Nº PLANO: 3

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN DENSIDAD – N (PIES/HA)

ESCALA 1:8.000

Nº PLANO: 4

Nº HOJA: 1 DE 4

FECHA: NOVIEMBRE 2025

619.500 620.000 620.500 621.000 621.500 622.000

4.201.000 4.200.500 4.200.000 4.199.500

Rincones de Lacuas
La Zarzadilla
Agua Blanca
Casa Blanca
Los Camachos
650 m
600 m
550 m
500 m
700 m

Perimetro Agua Blanca
Cantón
FCC (%)
< 20 %
20 - 40 %
40 - 60 %
60 - 80 %
> 80 %
Base Cartográfica
Curvas de nivel (e. 50 metros)

619.500 620.000 620.500 621.000 621.500 622.000

Gobierno de España · Vicepresidencia Tercera del Gobierno · Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico · Fundación Biodiversidad · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

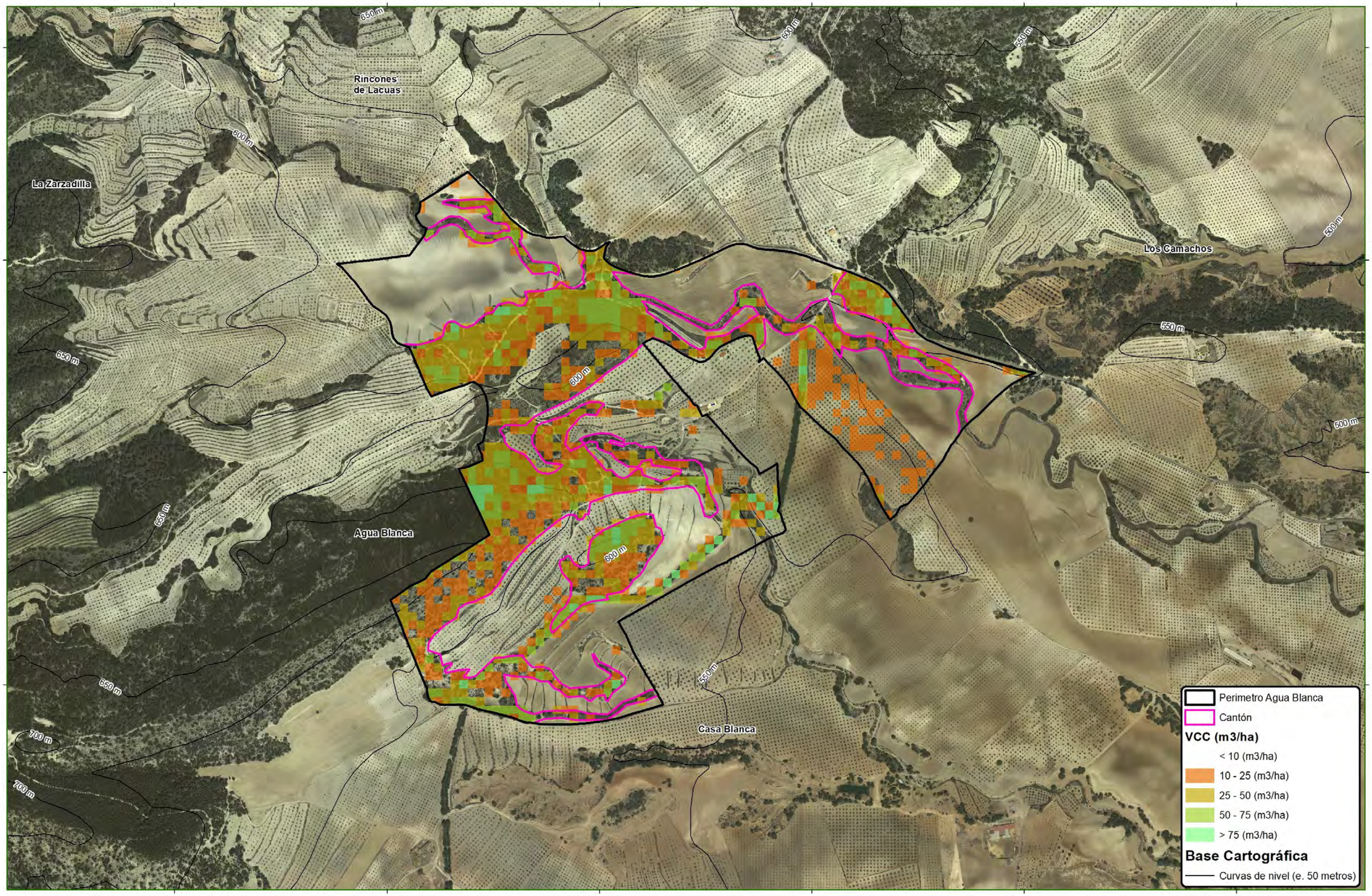
REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA FCC (%)

ESCALA
1:8.000

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 2 DE 4
FECHA: NOVIEMBRE 2025



GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO · Fundación Biodiversidad · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN VOLUMEN CON CORTEZA – VCC (M3/HA)

ESCALA

1:8.000

Nº PLANO: 4

Nº HOJA: 3 DE 4

FECHA: NOVIEMBRE 2025

619.500 620.000 620.500 621.000 621.500 622.000

4.201.000 4.200.500 4.200.000 4.199.500

Rincones de Lacuas
La Zarzadilla
Agua Blanca
Casa Blanca
Los Camachos
650 m
600 m
550 m
500 m
700 m

Perimetro Agua Blanca
Cantón
Biomasa
< 2 t/ha
2 - 10 t/ha
10 - 25 t/ha
25 - 50 t/ha
> 50 t/ha
Base Cartográfica
Curvas de nivel (e. 50 metros)

619.500 620.000 620.500 621.000 621.500 622.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GREEN BOOST Región de Murcia

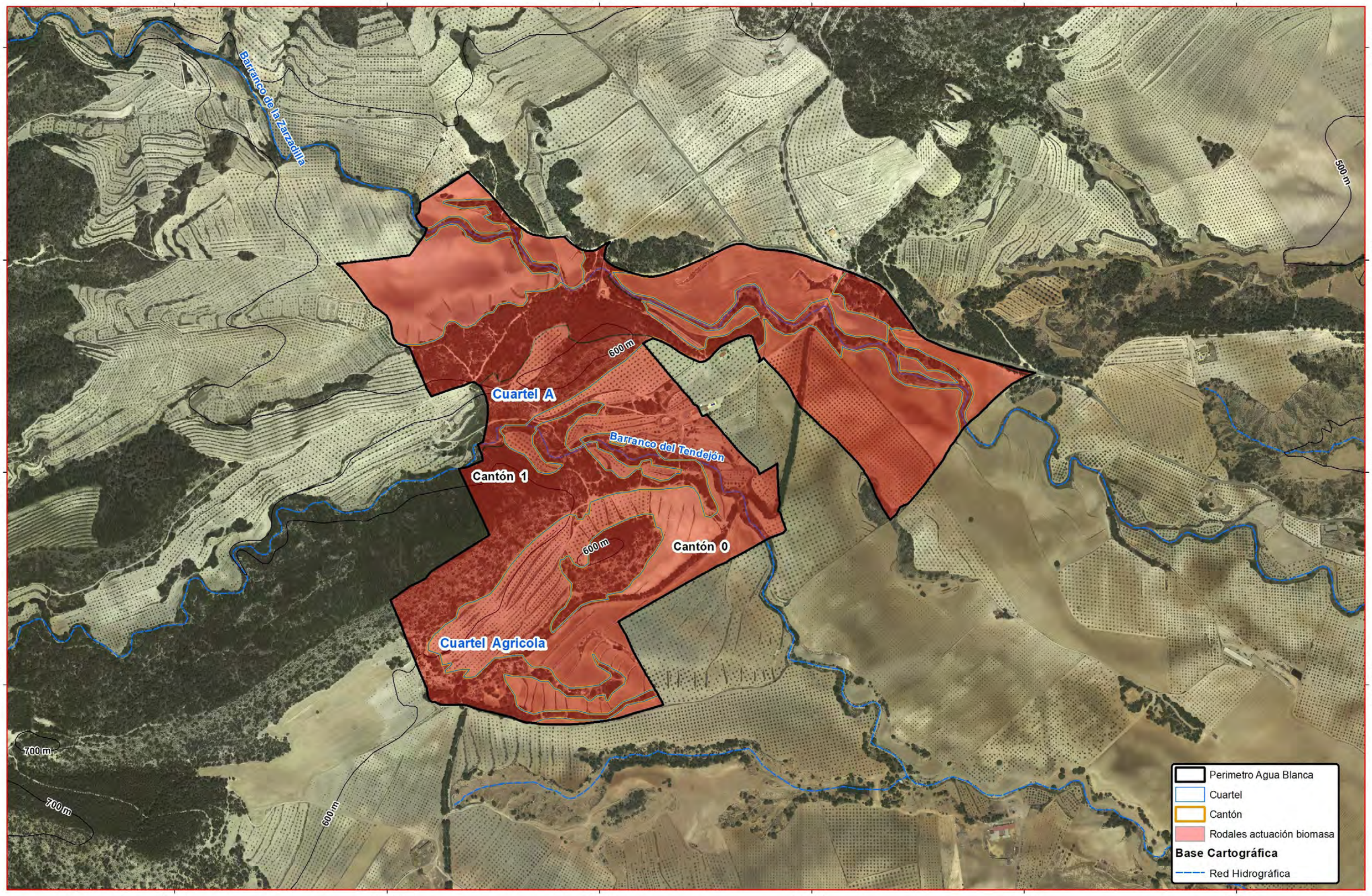
REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
CARACTERISTICAS DASOMÉTRICAS BIOMASA – (TN/HA)

ESCALA
1:8.000

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 4 DE 4
FECHA: NOVIEMBRE 2025



GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE AGUA BLANCA EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

PLAN DE MEJORA SELVÍCOLA

SELECCIÓN DE RODALES BIOMASA

ESCALA 1:8.000

Nº PLANO: 05

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPITULO I NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 1

1.1.- DEFINICIÓN 1

1.2.- APLICACIÓN 1

1.3.- COMPATBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS 1

CAPITULO II DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

2.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA 1

2.5.- EQUIPO TECNICO DE LA OBRA 2

2.6.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 2

2.7.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS 2

2.8.- PARTES E INFORMES 3

CAPITULO III CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA 3

3.1.- DESCRIPCIÓN 3

3.2.- PLANOS 3

3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES 4

3.4.- PLANOS DE DETALLE 4

3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA 4

3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES 4

3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS 4

CAPITULO IV. CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA 6

4.1.- HERRAMIENTAS 6

4.2- MATERIALES 6

4.2.1.- CONDICIONES GENERALES 6

4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES 8

4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO 9

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO 9

4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES 9

4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS 9

4.3.- MAQUINARIA 10

4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA 12
4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN 13
4.4.2.- SUSTITUCIONES 13
4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES 13
CAPITULO V DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA 14
5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES 14
5.2.-. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS 14
5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 14
CAPITULO VI DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14
6.1.- OBJETO DEL PROYECTO 14
6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14
6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 15
6.3.1.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES 15
6.3.2.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA 15
6.3.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS 16
6.3.4.- TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN 16
6.3.6.- OTROS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS: SEGUIMIENTO AMBIENTAL 31
CAPITULO VII RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 31
7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS 31
7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS 31
7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES 32
7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS 32
7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA 32
7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN 32
7.7.- CONDICIONES DE OBLIGARDO CUMPLIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 32
CAPITULO VIII MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 36
8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA 36
8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS 36
8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS 37
8.4.- MEDICIÓN DE PRODUCTOS 37
8.5.- UNIDADES DE OBRA 39
8.6.- ABONO DE LAS OBRAS 39

8.6.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO 39
8.6.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS 39
8.6.3.- PARTIDAS ALZADAS 40
8.6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA 40
8.6.5.- CERTIFICACIONES 40
8.6.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA 40
8.6.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA 41
8.6.8.- REVISIÓN DE PRECIOS 41
8.7.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA 41
8.8.- CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PENALIDADES POR CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES Y/O DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O A SUS VÍAS DE SACA 42
CAPITULO IX DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 44
9.1.-REPLANTEO 44
9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 44
9.3.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO 45
9.4.- CONDICIONES ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO. 47
9.5.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 49
9.5.1.- RIESGOS LABORALES 50
9.5.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN 50
9.5.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN 51
9.5.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA 51
9.5.5.- DISPOSICIONES LEGALES 51
9.5.6.-ACCIDENTES DE TRABAJO 51
9.5.7.-PREVISIÓN SOCIAL 52
9.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 52
CAPITULO X DISPOSICIONES VARIAS 53
10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL 53
10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO 53

CAPITULO I

NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de prescripciones técnicas particulares para las obras antes citadas, constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales, y a las unidades de obra.

1.2.- APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras descritas, dirigidas, controladas e inspeccionadas por la Dirección Facultativa designada por la Propiedad del monte, y quedarán incorporadas al contrato de obra por simple referencia a ellas.

1.3.- COMPATBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el presente Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación, para Obras de Carreteras y Puentes u otros aplicables. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra correspondiente esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

CAPITULO II

DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas a personal técnico designado por la Propiedad.

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por personal competente de la Dirección Facultativa.

2.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, la empresa designará un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Propiedad del monte, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del jefe de la Unidad de obra.

La Propiedad del monte exigirá que la empresa designe, para estar al frente de las obras, un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal con un mínimo de 5 años de experiencia en aprovechamientos forestales y residencia en la provincia en que se desarrollen las obras y con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Ingeniero Director de las Obras relativas al cumplimiento del Contrato.

Tanto el Ingeniero (Jefe de Obra) como el Capataz deberán estar todos los días en obra para su correcta ejecución.

2.5.- EQUIPO TECNICO DE LA OBRA

El equipo Técnico del que tiene que estar formado la dirección de obra por parte del contratista contará como mínimo de:

- Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal acreditando un mínimo de 5 años de experiencia en aprovechamientos forestales (obras de similares características).
- Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal acreditando un mínimo de 2 años de experiencia en señalamientos forestales de masas mediterráneas.

2.6.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el personal técnico designado por la Propiedad, así como la empresa, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su función.

2.7.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS

Las funciones del Técnico Director de las Obras, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con la Empresa, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir a la Empresa el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Condiciones correspondientes dejan a su decisión. Suspensión de trabajos por condiciones atmosféricas adecuadas.
- Decidir sobre la buena ejecución de trabajos de eliminación de plantas invasoras, así como de la poda, clara, eliminación de residuos y suspenderlo en su caso.

- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

- Gestionar, en nombre de la Propiedad, los permisos necesarios ante las Administraciones competentes.

- Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Empresa deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.

- Acreditar a la Empresa las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

- Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

La Empresa está obligada a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

2.8.- PARTES E INFORMES

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

CAPITULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA

3.1.- DESCRIPCIÓN

La descripción de las obras está contenida en el Capítulo V de este Pliego, en la Memoria y en los Planos. Dicho Capítulo contiene la descripción general y localización de la obra y constituye la norma y guía que ha de seguir la Empresa adjudicataria.

3.2.- PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geográficamente la ubicación general y particular, así como definen la realidad geométrica y los detalles para la ejecución de las obras.

3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En el caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en éste último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio de la Propiedad del monte, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y éste tenga precio en el contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director de la obra o por la Empresa, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de replanteo.

3.4.- PLANOS DE DETALLE

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de la obra; sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Propiedad del monte entregue a la Empresa pueden tener un valor vinculante o meramente informativo.

3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos vinculantes, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Memoria.
- Planos.
- Pliegos de prescripciones técnicas particulares.
- Presupuesto.

La inclusión en el Proyecto de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada en la Propiedad del monte. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que la Empresa debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, la Empresa será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

CAPITULO IV.

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.1.- HERRAMIENTAS

La empresa adjudicataria deberá proporcionar a los operarios y demás empleados de la obra los medios auxiliares necesarios (herramientas, equipos de protección individual y colectiva, material de consumo) para la correcta ejecución de las distintas unidades previstas, sin que ello suponga incluir en el presupuesto partidas específicas por este concepto.

Las herramientas estarán siempre en perfectas condiciones de uso para su buen rendimiento y ejecución de los trabajos, siendo el personal de servicio el encargado de controlar su estado, quien podrá exigir la reparación o sustitución a tales fines.

4.2- MATERIALES

4.2.1.- CONDICIONES GENERALES

GENERALIDADES

El Contratista propondrá al Director de la Obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a 7 días, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director, las muestras y/o datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada previamente por el Director.

La muestra en obra de cualquier material no atenuará, en modo alguno, el cumplimiento de las especificaciones prescritas.

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras del presente proyecto, deben ajustarse a las especificaciones de este pliego y a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos.

La Dirección de Obra deberá examinar y aceptar dichos materiales, si bien la aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

La aceptación o el rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y a los fines del proyecto. Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no tuvieren la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquél, se reconocieran que no eran adecuados para su fin, la Dirección de las Obras podrá dar orden al adjudicatario para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones

establecidas. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

INSPECCIÓN

El Contratista deberá remitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los talleres, almacenes, etc., donde se encuentren los materiales, y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra considere necesarias.

SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de Obra deberá contestar, también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, que nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

TRANSPORTE, MANIPULACION Y EMPLEO DE LOS MATERIALES

Se hará de forma que no queden alteradas sus características, ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de las Obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan, a su juicio, la calidad y condiciones adecuadas a tal fin a que han de ser destinados.

MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplea el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto lo referente a vicios ocultos.

ANÁLISIS

De ser necesario algún tipo de análisis, la elección de los laboratorios y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis, serán de la exclusiva competencia de la Propiedad del monte.

4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES

SEÑALES Y CARTELES

La instalación de cartelería en los espacios protegidos está justificada como instrumento de información y educación ambiental a la población, para concienciar de los valores del lugar y de las actuaciones permitidas y prohibidas en el mismo, para ayudar a que la rehabilitación se consolide e incidir sobre la fuente de los impactos de la degradación.

Los carteles de señalización tendrán el tablero metálico y postes de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4), e irán fijados al suelo con mortero de cemento.

El diseño y dimensiones serán las fijadas según la normativa de señalización vigente y, en su caso, los criterios de la Propiedad.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles

periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

DEFECTOS

Los defectos, deformaciones, grietas, roturas, etc., no admisibles a juicio del Director de obra, que presenten las obras de fábrica, serán motivo suficiente para ordenar su demolición, con la consiguiente reconstrucción, todo ello según el inapelable juicio del Director de Obra.

4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales que no estando especificados en este Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y cumplirán las prescripciones de normas oficiales.

En todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Director técnico de la obra, quien podrá exigir la documentación de idoneidad técnica y los ensayos necesarios para garantizar su calidad.

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO

Todos los materiales a que se refieren los artículos anteriores serán examinados antes de su empleo en los términos y formas que determine el Ingeniero encargado de las obras, sin cuyo requisito no podrá hacerse uso de ellos para las mismas.

El examen de que se habla en este artículo no supone recepción de los materiales, por consiguiente, la responsabilidad del Contratista de esta parte no cesa mientras no sea recibida la obra en que dichos materiales se hubiesen empleado.

4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no satisfagan las condiciones exigidas se procederá a su recusación por la Dirección, conforme a lo establecido en el contrato y en el presente pliego.

El Contratista podrá reclamar, en plazo y forma, indicado en dicha cláusula y se resolverá conforme a lo dispuesto en la misma.

4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS

La Propiedad del monte podrá someter, tanto a los materiales empleados como a la unidades de obra ejecutadas, a todas las pruebas y ensayos que juzgue necesarios para asegurar su calidad y adecuación a lo

prescrito en este Pliego, siendo todos los gastos que ello ocasione por cuenta del Contratista hasta un límite del uno por ciento (1 %) del Presupuesto, salvo que los resultados de dichos ensayos y análisis sean desfavorables en cuyo caso no se aplicará este límite.

4.3.- MAQUINARIA

La Empresa queda como mínimo obligada a situar en las obras equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto. El Técnico Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deben utilizarse para las obras.

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

Las herramientas y el parque de maquinaria que han de intervenir en la ejecución de la obra y que se precisa necesariamente contarán con:

- **Trabajos selvícolas**
  - Autocargador forestal
  - Tractor de cadenas
  - Camión con plataforma
  - Camión con grapa
  - Pala cargadora
  - Astilladora
  - Motosierra
  - Podadora
  - Cabrestante
  - Herramientas manuales

- **Trabajos de procesado de madera en industria**
  - Descortezadora de rodillos
  - Astilladora industrial
  - Criba o trómel para obtención de astilla G30

Con carácter previo al inicio de los trabajos, el adjudicatario someterá a la aprobación de la Dirección de obra las características de la maquinaria que prevea utilizar en el aprovechamiento.

Con independencia de la aprobación inicial, si durante la ejecución se observara que se producen daños en el suelo o vuelo del monte, la Dirección de Obra podrá posteriormente exigir la sustitución de la maquinaria por otra de similares características (peso, tamaño, etc…) más adecuadas para los trabajos a realizar.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la retirada y sustitución de la maquinaria que no satisfagan las condiciones mínimas exigibles en la ejecución de los distintos trabajos recogidos en el Proyecto. En ningún caso podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Facultativa.

Toda la maquinaria, equipos y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, así como reunir todos los requisitos de seguridad y normalización que le sean exigibles de acuerdo con la legislación en vigor.

Será obligación del contratista el buen funcionamiento de la maquinaria aportada, siendo por su cuenta la provisión de combustible, así como cuantos mantenimientos, averías y reparaciones pudieran producirse.

En caso de avería de larga duración de la maquinaria contratada, se deberá sustituir dicha maquinaria por otra de similares características, en un plazo no superior a 7 días (plazo prorrogable).

Dado que la maquinaria en su funcionamiento puede provocar chispas, las cuales es posible que puedan generar incendios, se extremará al máximo las medidas de seguridad, y en todo caso el contratista deberá poner a disposición de la Dirección de Obra o, en su caso, de la Propiedad del monte, todos los medios preventivos y de extinción de incendios que se requieran en cada tajo, de acuerdo con la legislación vigente.

Se dispondrá de medios para poder sofocar un conato de incendio en el caso de que éste se produzca. En caso de aparición de chispas o incendio, el contratista estará obligado a disponer en la maquinaria, de un equipo de autoprotección frente a incendios. Así mismo contará con varias herramientas de extinción, al menos con un extintor de mochila de 18 litros lleno y un batefuegos.

Toda la maquinaria que intervenga en los trabajos descritos deberá contar ineludiblemente con las consabidas medidas de seguridad y de control de contaminantes: escape con apaga chispas, cabina antivuelco, cinturón de seguridad, extintores, motor sin fugas de aceite ni emisión de humos evitables, luces de emergencia, etc.

Salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa, y no existiendo causas de fuerza mayor que lo justifiquen, el contratista no podrá abandonar el tajo objeto de desembosque hasta la completa realización y finalización del Servicio requerido.

La maquinaria de desembosque se va desplazando por la superficie del monte, recogiendo los restos de corta que encuentre depositados en el suelo. Para ello, desde cada punto de estacionamiento, activará la grúa o cabrestante e irá recogiendo todos los restos situados en el radio de acción de ésta, hasta completar la recogida de todos los restos situados a su alcance. Esta operación la irá repitiendo en sucesivos

estacionamientos, hasta completar la carga útil del remolque del autocargador, momento en el cual se desplazará hasta la zona de acopio o cargadero, donde depositará el material transportado en el remolque. Los restos forestales son agarrados por la grúa, cargados en el remolque y transportados en suspensión, es decir, sin estar nunca en contacto con el suelo.

Se tomará todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, y especialmente de los tendidos, aéreos o no, de los que se guardará en todo momento la distancia y precauciones indicadas por la compañía responsable de dichas instalaciones.

Durante la época de lluvias, los trabajos que impliquen utilización de maquinaria pesada o aquellos que puedan ser afectados por la misma, podrán ser suspendidos por la Dirección Facultativa cuando la pesadez del terreno lo justifique.

Queda prohibido dejar en los tajos cualquier tipo de residuo procedente del mantenimiento de la herramienta y/o maquinaria (bidones, latas, aceites, etc.), siendo obligación de la Empresa Adjudicataria proceder a su recogida antes de dar por finalizados los trabajos en el tajo, y realizar una gestión correcta de los mismos.

EQUIPO DE DESEMBOSQUE (AUTOCARGADOR)

Se trata de un tractor forestal con potencia mínima de 200 C.V. equipado con un remolque de carga (de mediana o de gran capacidad). El conjunto tendrá tracción 6x6 u 8x8.

El remolque de mediana capacidad ha de ser capaz de transportar 25-30 m3 de material, mientras que el de gran capacidad ha de ser capaz de transportar 35-40 m3 de material.

El remolque se carga mediante una grúa telescópica hidráulica con alcance mínimo de 7 m, terminada en una pinza o grapa abierta, de 800 kg de capacidad en punta o superior. Esto es obligatorio de cara a no recoger elementos extraños (arenas, piedras) junto a los restos de biomasa.

Los restos forestales son agarrados por la grúa, cargados en el remolque y transportados en suspensión, es decir, sin estar nunca en contacto con el suelo.

El remolque ha de estar dotado de un sistema prensa, “Press collector” que permita la compactación de la biomasa transportada, con el consiguiente incremento en el material desemboscado en cada viaje.

El trasvase del material, desde el remolque hasta el lugar de acopio, se realizará de tal forma que las testas de los restos recogidos queden orientadas hacia el lugar donde posteriormente se situará la astilladora.

4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Todas las herramientas, materiales y los equipos de maquinaria que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones o en los Cuadros de Precios y deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

Todos los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección Facultativa, quien podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquellos que, a su juicio, no reúnan las condiciones adecuadas.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis y pruebas antes indicados, correrán por cuenta del Adjudicatario.

4.4.2.- SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiese de sustituirse algún material o equipo de maquinaria, se recabará, por escrito, la autorización del Director de las Obras, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución.

La Dirección Facultativa contestará, también por escrito, y determinará qué nuevos materiales o maquinaria han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo invariable la esencia del proyecto.

4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES

Es obligación del Adjudicatario hacer cuanto sea necesario para la buena ejecución y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, siempre que, sin separarse del espíritu del proyecto y de su correcta interpretación, lo disponga el Director de las Obras y dentro de los límites que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Correrán por cuenta del Adjudicatario las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto a la Propiedad del monte responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de medios auxiliares.

CAPITULO V

DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA

5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES

El plazo total para la ejecución de las obras (ver ANEXO PLAN DE OBRA) se cuenta a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

5.2.-. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por la Empresa, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando la Empresa obligada a restablecer a su costa a las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Técnico Director lo exige y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

La Empresa será además responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Propiedad del monte. Igual responsabilidad acarreará a la Empresa la ejecución de trabajos que el Técnico Director apunte como defectuosos.

5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa quedará obligada a señalar, a su costa, las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba el Técnico Director de la Obra.

CAPITULO VI

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

6.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objeto la realización de las obras descritas en el apartado de la Memoria 7.-DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras están localizadas y descritas cualitativamente en la Memoria. Por otro lado, para cualquier duda sobra la ejecución de la obra deberán atenderse a la información gráfica descrita en los planos, así como a la información que presenten los pliegos de condiciones técnicas existentes.

Las obras que se proponen en el monte privado “Agua Blanca” (TM de Mula) son:

- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA (33,88 ha)**
    - Trabajos de señalamiento, corta y poda
    - Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
    - Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
    - Transporte a entidad receptora de biomasa para prueba piloto

6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.3.1.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

Debido al alto valor natural de las formaciones y comunidades que se asientan sobre el monte Agua Blanca, la ejecución de la obra se realizará de forma que se ocasionen los menores impactos posibles y se favorezca una recuperación rápida de los elementos afectados. Las técnicas de ejecución estarán caracterizadas siempre por su sencillez y rusticidad dado que el medio sobre el que nos situamos así lo precisa.

En el área de trabajo se deberán colocar un cartel de obra en el que figurarán la Propiedad y empresa adjudicataria, título del proyecto, presupuesto de ejecución, dirección de obras, texto aclaratorio sobre la ejecución de la obra. Fechas de inicio y finalización.

Las características particulares del tipo de actuaciones a ejecutar quedan detalladas en la Memoria y se ejecutarán conforme a lo establecido en la misma.

6.3.2.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta a la Dirección de Obra del comienzo de los trabajos, antes de las 24 horas previas a su iniciación.

Inmediatamente después de recibir la adjudicación provisional, el Contratista preparará un “Plan de Avance de Obra”.

Este Plan o Programa indicará, de forma gráfica, las fechas propuestas de comienzo y terminación de cada una de las diversas subdivisiones de la Obra, en relación con la fecha de terminación estipulada en el contrato.

El Contratista habrá de aportar el personal, las instalaciones para la ejecución y la maquinaria suficiente para la realización de los trabajos, de acuerdo con el Plan presentado por él mismo y aprobado por la Dirección de Obra.

La empresa realizará un Plan de Saca que contendrá cuanta información técnica y descriptiva sea necesaria para su adecuada interpretación y reconocimiento sobre el terreno. El documento técnico contendrá como mínimo, los siguientes apartados:

- Características generales del aprovechamiento.
- Justificación técnica y medioambiental del sistema de saca y transporte a utilizar, así como la descripción de los medios humanos y materiales a emplear.
- Descripción de las vías de saca existentes, actuaciones necesarias para su puesta en funcionamiento y la necesidad de su ampliación o adecuación al tipo de transporte a realizar.
- Localización de los cargaderos y estimación del producto a gestionar en cada uno de ellos. Necesidades de creación de nuevos cargaderos.
- Método eliminación de los residuos de corta.
- Calendario de ejecución.
- Aspectos de Seguridad y Salud.
- Cartografía a escala 1:10000 donde se reflejará cuanta información sea necesaria para la adecuada interpretación sobre el de Saca (localización de zonas de trabajo, cargaderos, vías de saca, sentido y orden de saca, etc.).

Antes de la corta se señalarán los pies a cortar, para ello, se requiere un Ingeniero Técnico Forestal o Ingeniero de Montes con experiencia en la realización de los mismos.

Esta función puede recaer en el Ingeniero Jefe de obra, si está suficientemente capacitado, y en su defecto en otro Ingeniero debidamente cualificado para ello.

Para ello se acreditará la formación y experiencia en actuaciones silvícolas de masas mediterráneas, en las que se hayan debido realizar señalamientos de pies. En el mercado profesional, es un trabajo poco habitual, y no hay una importante disponibilidad de personal técnico formado en estos aspectos. Esta acción se realiza con el fin de contar con personal debidamente cualificado para un trabajo tan concreto a aplicar en las masas arboladas de la Región, muy sensibles silvícolamente.

6.3.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Ingeniero Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras; y suministrará al Contratista toda la información que precise para que aquéllos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

6.3.4.- TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN

Los trabajos selvícolas comprendidos en el presente Proyecto consistirán en la ejecución de cortas, podas y gestión de restos vegetales en masas de pinar.

A. SEÑALAMIENTO

Una vez confirmadas las zonas de inicio en cuanto a afecciones biológicas, se procederá a realizar los trabajos de señalamiento, con carácter previo al apeo.

Para ello, en determinados rodales se precisa la realización previa de un señalamiento correcto de los pies a apear, que debe ser realizado por un técnico cualificado, con documentada experiencia en la realización de señalamientos en masas forestales mediterráneas.

Esta función puede recaer en el Técnico Jefe de obra, si está suficientemente capacitado, y en su defecto en otro Ingeniero debidamente cualificado para ello.

Antes del apeo se realizará el señalamiento de todos los rodales que lo precisen y este deberá ser supervisado y autorizado por la Dirección facultativa. En caso de que no sea satisfactorio no podrán iniciarse los trabajos.

La Dirección Facultativa, si así lo considera, podrá proponer la retirada del trabajo del personal dedicado tanto al seguimiento biológico, como al Ingeniero dedicado al señalamiento, si detecta que dicho personal, no dispone de los conocimientos necesarios en gestión forestal requeridos para realizar el trabajo solicitado en esta obra, debiendo ser sustituido por personal cualificado.

El señalamiento del arbolado es una de las fases más importantes del trabajo a realizar en las claras, dado que el objetivo fundamental es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales, al mismo tiempo que se fomenta la bioeconomía rural gracias al aprovechamiento de biomasa forestal de calidad.

El señalamiento es una fase importante porque en él se decide que árboles se van a extraer de la masa. Dicho señalamiento se realizará marcando el árbol a cortar con pintura a una altura de 1,30-1,50 m.

Se llevarán a cabo dos tipos de señalamiento:

- Primer señalamiento, cuyo objetivo es de señalar los pinos que interfieren en las calles a abrir en la masa para el paso de maquinaria de desembosque. Así, cada 12-14 m se hace una calle de una anchura de 2-2,5 m para el paso de esta maquinaria, señalando todos los pies. En la entrecalle se señala entre un 15-25% de pies, en función de la densidad del rodal.
- Segundo señalamiento, consistente en señalar los pies que se precisa cortar según criterios de corta establecidos: por debilidad, dominancia, estado sanitario (secos o enfermos), bifurcados, apertura de huecos, etc. en toda la masa del rodal.

❖ **Criterios de selección de árboles a cortar entre calles:**

A continuación, se detallan los criterios para la corta de árboles.

En todo caso la corta se realizará dejando un espaciamiento regular entre los árboles que permanezcan en

pie.

En caso de duda respecto a la aplicación conjunta de todos los criterios expuestos, así como de las prioridades en casos dudosos, el adjudicatario deberá recabar instrucciones de la Dirección de Obra.

En el caso de que el adjudicatario repetidamente efectúe de manera incorrecta la corta de arbolado según los criterios establecidos en este apartado, la Dirección de obra podrá detener la corta y ordenar que el adjudicatario realice a su costa el marcado previo de los pies a extraer; en este caso, el adjudicatario extraerá sólo los pies marcados.

Criterios específicos:

La clara es mixta compuesta por una clara sistemática consistente en la apertura de calles y una clara por lo bajo entre calles, apeando los pinos dominados, inclinados y torcidos. En rodales donde exista mezcla de especies se cortará preferente el pino favoreciendo la frondosa. En todo caso, se buscará la eliminación de los pinos peor conformados, los dominados y los pies cuya copa esté trabada. No se eliminarán pinos dominantes o codominantes salvo que presenten defectos como ahorquillados, torcidos, ramosos, etc. o por razones silvícolas lo autorice previamente la Dirección de obra.

Se cortarán los árboles que presenten alguna de las siguientes características: guía seca, enfermos, atacados o dañados, los muertos o moribundos y los bifurcados a menos de tres metros del suelo. Para el apeo de los pinos bifurcados a más de tres metros de altura, se seguirán los mismos criterios que se sigue para los no bifurcados. Los pies que estén muertos y que no tengan aprovechamiento comercial, se arrastrarán a las calles de saca para que sean destruidos por el paso de la maquinaria, salvo un número de 5-10 árboles/ha que se conservarán en pie para que puedan suponer lugar de refugio o de cría de quirópteros, rapaces nocturnos, pícidos, etc., siempre que no supongan riesgos fitosanitarios.

B. CORTAS O APEO

Todas las operaciones de derribo, descope, desrame, arrastre, saca, etc. serán por cuenta del adjudicatario.

Antes de comenzar el aprovechamiento, la Empresa adjudicataria avisará a la Dirección de Obra, con una antelación mínima de dos días hábiles, y comunicará igualmente el inicio de los trabajos al Centro de Coordinación Forestal (CECOFOR), de acuerdo con la normativa vigente en materia de prevención y extinción de incendios forestales. El aprovechamiento se realizará de forma ordenada y concatenada, es decir, comenzando por el lugar o lugares que indique el personal técnico y afectando a superficies continuas.

Los tocones de los árboles cortados no deberán sobresalir más de 5 cm sobre el nivel del suelo, medidos en la dirección superior de la pendiente. En caso de dejar los tocones con altura excesiva se podrá exigir que sean resegados por el adjudicatario.

Si el señalamiento de los árboles marcados para cortar fuera mediante chaspe en tronco y tocón, el corte será siempre por encima de la marca del tocón de manera que ésta sea visible.

El adjudicatario está obligado a respetar las condiciones que para el apeo y saca de la madera se establezcan sobre el terreno por parte de la Dirección de Obra, con el fin de evitar daños al arbolado remanente, en especial a los árboles de porvenir y al regenerado, así como la erosión superficial.

Se aprovecharán todos los fustes apeados hasta 7 cm de diámetro en punta delgada.

Los restos de corta de dimensión inferior a 7 cm de diámetro se dejarán distribuidos por el monte, intentando en lo posible que su acumulación sea mayor sobre las calles de desembosque y las zonas de paso habitual de maquinaria.

Si el apeo se realizara con procesadora, el maquinista deberá facilitar a la dirección de obra, los partes diarios de cubicación suministrados por la máquina. De forma regular, y en presencia de la dirección de obra, se comprobará el funcionamiento de los instrumentos de medida de la misma.

La longitud de la madera que debe cargar el autocargador no debe de exceder de 5 m para evitar daños al resto de pies de porvenir.

Si por necesidades ineludibles en la extracción fuese necesario el apeo de algún pie que no forme parte del aprovechamiento se comunicará a la dirección de obra, la cual decidirá sobre la conveniencia de su aprovechamiento. Así mismo se notificará la existencia en el área de corta de cualquier pie desarraigado o tronchado cuyo apeo no estuviese previsto. En estos casos, y previo señalamiento de estos pies, el adjudicatario podrá proceder a su apeo, arrastre y extracción. En el caso de que ello implicase gastos de señalamiento, éstos deberán ser abonados por el adjudicatario.

- **Cortas de mejora:**

Esta operación de eliminación de pies se efectuará prioritariamente en aquellos pies que tras haberse realizado una corta final han crecido dobles, tronchados, rotos, peor conformados, debilitados o secos y en aquellos que presenten un aspecto y coloración amarillenta que denote su precario estado vegetativo.

En definitiva, tendrán prioridad para extraerse los pies dobles y aquellos necesarios para dar el espaciamiento preciso a los pies restantes.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

Se apearán y retirarán de la masa:

- Los árboles enfermos o con síntomas de enfermedad, con pudriciones en el tronco
- Los árboles bifurcados.
- Los árboles dominados

- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.
- Los que compitan con especies más valiosas.

Se conservarán los pies:

- Con mayor rectitud y verticalidad.
- Dominantes y codominantes.
- Aquellos cuya distancia de su fuste y su copa hasta los árboles vecinos sea la adecuada.

❖ **Cortas preparatorias**

Una vez eliminados los pies con peor estado sanitario, se procederá a la eliminación de otros pies bajo criterio técnico forestal, de modo que se consiga un espaciamiento adecuado en función de la calidad de estación y la edad de los árboles. La distancia resultante entre árboles (fustes y copas) después de la corta de los árboles debe fomentar el desarrollo radicular y del sistema aéreo del arbolado.

Este tipo de cortas consiste en buscar y seleccionar los árboles de mejor fenotipo, más vigorosos y con mayor abundancia de piñas con el fin de que conformen los pies-padre que van a proporcionar el regenerado a la masa.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

Se apearán y retirarán de la masa:

- Todos aquellos que hayan sido dañados mediante apeo de árboles en otras cortas anteriores.
- Los que tengan excesiva esbeltez
- Los que hayan sufrido daños por agentes meteorológicos (viento, nieve, etc.)
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.

Se conservarán los pies:

- Aquellos que se encuentren en claros de la masa o zonas muy erosionadas, aislados y que no tengan regenerado asegurado.
- Los árboles con mejor fenotipo
- Los pies más vigorosos

❖ **Cortas finales**

Las cortas finales consistirán por un lado en la eliminación de los pies padre que anteriormente han proporcionado el regenerado, y por otra parte en la eliminación de densidad del regenerado.

Se apearán y retirarán de la masa:

- Los pies padres que impidan el correcto desarrollo del regenerado. El cual ya presenta un vigor suficiente para asegurar la persistencia de la masa de cara al futuro
- El regenerado que se encuentra con una densidad de 2000 a 2500 pies /ha se reducirá a 900/1000 pies/ha con una corta sistemática, dejando espaciamiento para el correcto desarrollo de la masa

Se conservarán los pies:

- Algunos pies-padre en zonas de calidad de estación baja donde se pueda ver dificultado el regenerado de cara al futuro.
- Una densidad de pies apropiada de regenerado que constituya el correcto desarrollo de la masa

Consideraciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar los apeos

Los apeos deben de efectuarse de manera adecuada de forma que la caída del pie cortado no afecte a ningún otro pie, tanto si se prevé eliminar también como si no. Se deben evitar los daños sobre los troncos, copas y sistemas radiculares de los árboles que quedarán en pie.

Se verificará que el tocón resultante del derribo quede a ras del suelo o como máximo a 10 cm sobre la superficie.

En general, las cortas se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

La realización de los trabajos de apeo, se realizará siempre teniendo en cuanta la posterior estrategia de saca, de forma que la caída de los árboles quede correctamente dirigida hacia su posterior saca (con la coz encarada hacia la calle o vía de saca).

Tras el apeo, dado que el desembosque se realizará por árbol completo, aquellos fustes de tamaño superior a 5 m. serán tronzados como máximo a 5 m. para que no sobresalgan del remolque del autocargardor, y se minimicen daños de asaca.

De igual manera, en caso de que se pretendan extraer fustes de madera, el desrame y limpieza de fuste, no se podrá realizar dentro del rodal de saca, siempre en cargadero, para evitar que queden restos.

En las zonas en las que se deban apear arboles padre, que estén ahogado al regenerado, su apeo deberá siempre estar bien dirigido de forma que se minimice la afección al regenerado ya establecido: y en los trabajos de saca, deberá respetar y segur la dirección de caída del árbol, para minimizar daños al regenerando.

De igual manera, se evitará dañar con la caída de árboles a las especies protegidas colindantes (encinas, quejigos, etc)

Con los trabajos de apeo, se tenderá a dar prioridad al aumento de especies de frondosas, en caso de que las haya, liberándolas.

Las frondosas que se encuentren en los rodales de trabajo, deberán ser resalveadas, y sus restos palucheados insitu.

Se tendrá especial cuidado, en dejar el máximo número de árboles posible que ejerzan de pantalla visual, en los límites de cultivos.

C. PODAS

La poda consistirá en la eliminación de ramas o ramillas para formar al árbol de acuerdo con su futuro aprovechamiento o a conseguir su porte natural.

Los pinos que queden en pie, tras las operaciones de clareo del pinar, serán podados hasta una altura mínima de 1,80 metros, o a la altura a la cual se ha producido ya la muerte de los ápices de las ramas, aun cuando éstas sustenten aún algunas acículas verdes. Esta altura mínima de poda de 1,80 metros sólo podrá ser menor si supone un riesgo para la vitalidad del árbol, por ser éste de escaso porte. En este caso, la poda afectará a todas las ramas muertas o con muerte apical, con una altura mínima de 1/3 de la altura total del pie. También se podarán aquellas ramas que, aun hallándose insertas por encima de los 1,80 metros de altura, cuelguen por debajo de esta medida y dificulten el tránsito por el monte. Se cortarán, igualmente, e independientemente de la altura a la que se hallen, las ramas desgajadas por viento, nieve, animales o cualquier otro motivo. La poda se realizará con hacha, motosierra, podón, tijeras u otras herramientas. La poda se hará con un corte liso, lo más pegado al tronco que sea posible (sin dejar muñón), de modo que se evite la acumulación de agua y la humedad que favorecen la acción de los hongos de pudrición. Se procurará que la señal de poda tenga su longitud máxima en el sentido longitudinal del tronco. Esta unidad se abonará por superficie, medida en hectáreas, donde la masa de pinar remanente tras la clara haya sido realmente podada.

Las podas serán diferentes según se trate de especies resinosas o frondosas.

En la poda de pinos se cortarán, en general, las ramas de modo que el árbol quede con una copa que su longitud sea 2/3 de su altura total, modificándose esta proporción en aquellos casos que por circunstancias especiales sea conveniente un tratamiento distinto, que será indicado a la Empresa por el Ingeniero Director de las Obras.

No se podarán en la actuación los pies con malformaciones o los que tengan ramas muy engrosadas que suelen cicatrizar mal, y nunca las ramas de más de 15 centímetros de diámetro.

Es aconsejable realizar esta operación durante el periodo de paro vegetativo para disminuir los posibles

daños que ocasionalmente se pudieran ocasionar para la vegetación circundante (golpes, rotura de ramas, etc), así como a los pies restantes que se están podando.

Aquellas ramas a podar que posean un diámetro de inserción en el tronco inferior a 2 cm no podrán ser podados con la motosierra, deberán realizarse de forma manual con una tijera de podar.

D. DESEMBOSQUE O SACA DE RESTOS VEGETALES

Para la saca y transporte de los productos el adjudicatario podrá utilizar los cargaderos, veredas, arrastraderos y vías existentes señalados por la Dirección de Obra. Si el adjudicatario precisara reparar cargaderos, veredas, arrastraderos o vías existentes, o construir otros nuevos será necesaria la oportuna autorización de la Dirección de Obra, en la que se concretarán las condiciones que deban cumplirse. Se deberá construir como mínimo una vía de saca que divida la zona de aprovechamiento por el trazado y en las condiciones que le fije la Dirección de Obra. En todo caso la propia ejecución y los gastos que se originen serán por cuenta del adjudicatario y las obras quedarán a beneficio del monte. Excepcionalmente la dirección de obra podrá autorizar el depósito, por un tiempo de permanencia inferior a una semana, de algunos productos junto a caminos o pistas forestales, fijando los lugares concretos y condiciones, de forma que siempre se lleve a cabo sobre el talud de terraplén y dejando libres las cunetas. El adjudicatario solicitará a la dirección de obra el señalamiento de los árboles a apear para la ejecución de las calles de desembosque y propondrá sobre el terreno el diseño que considere más conveniente desde su punto de vista para una mejor operatividad de la maquinaria.

El desembosque de la madera cortada se realizará con autocargador o tractor con cabrestante, accediendo por las calles de desembosque abiertas en la fase de apero, recogiendo los árboles que se encuentran apeados entre calles o los que previamente se han apilado en el borde de la misma.

Los tractores autocargadores llevarán a cabo el desembosque transportando los pinos enteros de manera totalmente suspendida sobre el semichasis trasero, dentro de una caja o remolque que se llena de trozas por medio de una grúa.

Se podrá dar el caso de que en algún rodal finalmente no se pueda extraer el material apeado, por problemas de diversa índole (densidad final, flora, fauna, pedregosidad, etc.). En su caso, los restos se eliminarán in-situ a través del medio que se considere más adecuado, para ello, los trabajos de clareo irán enfocados a la trituración in-situ).

La saca mediante calles en lmp, solo se permitirá en zonas con alta pendiente. Aun así, el autocargador no puede dar la vuelta en las calles, salvo que se cuente con el apoyo de viales o cortafuegos en los extremos de las calles; en caso contrario, tiene que entrar limpiando la calle primero y luego cargando el remolque para evitar giros, de forma que entre y salga por la misma calle.

En la fase de desembosque, se contará con el apoyo de un operario dotado de motosierra, cuya labor principal será la de guiar al conductor de la maquinaria, para seguir el itinerario más sencillo y con la menor afección a la vegetación posible, y en su caso facilitando su paso, buscando las vías de saca menos impactantes y adecuadas. A la vez irá recogiendo y palucheando los restos que se vayan quedando en el suelo, procedente de tronzado de ramas, árbol dañado, etc, con el fin de que los rodales queden completamente limpios tras dicha fase.

Aun así, una vez haya finalizado el desembosque de cada rodal, este será repasado por un equipo de operarios, cuya labor será la de sanear y paluchear los restos que hayan podido quedar entrecalles o zonas de trabajo.

El palucheo del combustible deberá realizarse a 30 cm de distancia, para favorecer la rápida descomposición de los restos y su asimilación al suelo.

Las cunetas de las pistas utilizadas deben permanecer completamente limpias y libres de obstáculos que puedan impedir la circulación del agua. Finalizado el aprovechamiento se exigirá, si fuera necesario, el perfilado de las mismas y la reparación con motoniveladora de cierres u otros desperfectos ocasionados, especialmente en la salida de los arrastraderos.

Es responsabilidad de la empresa la conservación de los arrastraderos que utilice, debiendo evitar el encauzamiento de las aguas y la socavación del arrastradero, mediante la ejecución de cortes transversales en el mismo de forma que den salida lateral a las aguas.

Queda prohibido el arrastre de madera sobre el firme de las pistas forestales. Durante la realización del aprovechamiento, el adjudicatario mantendrá en ambos sentidos de la pista de acceso la señalización reglamentaria de peligro indefinido con la rotulación de corta de madera. No podrán usarse los caminos en los casos en que la dirección de obra lo estimen conveniente por motivos de lluvias o nieve.

La Empresa adjudicataria no podrá interrumpir el uso de caminos y pasos para el ganado, ni oponerse al tránsito por las sendas o caminos que la autoridad forestal competente juzgue necesarios para el buen aprovechamiento del monte.

Se prohíbe la circulación y arrastre sobre el lecho de cauces, así como sobre firmes empapados.

Se prohíbe el tránsito de maquinaria y camiones por los terrenos limítrofes con cauces de agua, salvo para cruzarlos por los lugares que, en caso necesario, señale la dirección de obra. Dicha prohibición se establece en los 10 metros contiguos a los cauces temporales y permanentes de sección menor de 4 metros y en una franja de 20 metros para el caso de cauces permanentes de sección mayor de 4 metros.

Se prohíbe que las máquinas o los camiones abandonen las pistas o arrastraderos ampliando las superficies dañadas o formando las típicas variantes o “bypasses”.

Consideraciones a tener en cuenta para los trabajos de saca:

➢ **<u>Vías de saca:</u>**

- **Ejecución vías de saca:**

Para la saca en general y siempre que sea posible, se buscará la realización de **calles simuladas,** para minimizar su impacto visual (incorporar imagen).

Cuando la topografía no lo permita y las vías de saca o **calles** deban realizarse obligatoriamente en línea de máxima pendiente **(Imp),** se tendrá en cuenta:

- Que las vías de saca que accedan a caminos o cortafuegos, no lo harán directamente, sino simulando una curva de acceso, para evitar su impacto visual desde caminos. De esta forma se evita que las vías se divisen directamente desde las infraestructuras viarias.

De forma general, el autocargardor no debe salir nunca perpendicular a viales, siempre de forma oblicua.

Al final del aprovechamiento se repararán las rodadas producidas por las máquinas y camiones, aunque si los surcos tuvieran más de 15 cm de profundidad y 100 metros de longitud se exigirá su reparación antes de continuar las labores de aprovechamiento.

- **Restauración de vías de saca:**

- A la conclusión del aprovechamiento el adjudicatario deberá dejar las vías utilizadas en buenas condiciones de uso, lo cual será evaluado por la Dirección de Obra, siendo aquel responsable de la conservación de las pistas, caminos y pasos que utilice, y de su reparación al concluir el aprovechamiento, en caso contrario estará obligado a abonar los daños que valore la Dirección de Obra, o en su caso el perito designado por las partes.

- Así, una vez se hayan finalizado los trabajos de desembosque, las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante:

  - Aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos.
  - Restitución del suelo a través de laboreo si ha quedado muy compactada tras la saca.
  - Restitución fisiográfica a su situación original, si se han debido realizar movimientos de tierras.
  - Colocación de madera colocada en perpendicular a la dirección de la vía saca y ancladas debidamente.
  - En caso de fuerte deterioro, se deberá corregir a través de repoblación.
  - Se restaurarán todas las vías utilizadas. Para evitar mayores afecciones, tendrá especial cuidado en que las vías de saca, posteriormente a la obra, pasen desapercibidas y no se

pueden detectar, para que no sirvan de base a los ciclistas y senderistas, para usar nuevas rutas dentro del Parque. Por este motivo, como mínimo, todas las vías se taparán con ramaje, una vez se hayan finalizado los trabajos de saca.

- **<u>Maquinaria de acopio, saca y desembosque</u>**

AUTOCARGADOR

- El conductor de la maquinaria de saca, y en especial del autocargador, deberá tener una amplia experiencia en trabajos de saca, y seguir las indicaciones del Plan de saca aprobado, así como de la Dirección facultativa, debiendo quedar su labor lo menos impactante y más limpia posible, de forma delicada con el entorno. Si se detecta que el personal responsable de la maquinaria de saca no realiza trabajos respetuosos ambientalmente, podrá ser sustituido a petición de la Dirección de Obra por personal debidamente cualificado y sensible con el entorno.
- A lo largo de la obra, en cuanto a la estrategia de saca, la Dirección de obra podrá proponer en función de las condiciones del terreno, densidad de la masa, pendiente, accesibilidad, etc., cualquier maquinaria que se adapte mejor y ocasione menos daños, de las propuestas en obra, actualizando el Plan de saca.
- Se podrá dar el caso de que en algún rodal finalmente no se pueda extraer el material apeado, por problemas de diversa índole (densidad final, flora, fauna, pedregosidad, etc.). En su caso, los restos se eliminarán insitu a través del medio que se considere más adecuado, para ello, los trabajos de clareo irán enfocados a la trituración insitu).
- La saca mediante calles en lmp, solo se permitirá en zonas con alta pendiente, aun así, el autocargador no puede dar la vuelta en las calles, salvo que se cuente con el apoyo de viales o cortafuegos en los extremos de las calles; en caso contrario, tiene que entrar limpiando la calle primero y luego cargando el remolque para evitar giros, de forma que entre y salga por la misma calle.
- El arbolado colindante a los caminos, suele verse afectada por el trasiego de la maquinaria pesada, por lo que una vez finalizado el desembosque, dicho arbolado se podará telescópicamente
- El horario de desembosque será desde el **orto hasta media hora antes del ocaso**. Se evitarán largos periodos en el autocargardor de un mismo maquinista, ya que, a partir de 8 horas, el cansancio del maquinista resta efectividad a los trabajos de saca, y aumenta el riesgo de accidente. Por lo que la máquina puede trabajar en el horario permitido, pero los turnos de maquinista no excederán las 8 horas.

➢ **Extracción del residuo obtenido:**

El residuo silvícola que se genera con estos trabajos puede ser de dos tipos (astilla y madera).

Para los trabajos de desembosque y saca del monte del residuo apeado se tendrá en cuenta:

a) Astilla:

- *Árbol completo sin tronzar*: (altura de arbolado menor a 5 m.)
- *Árbol completo tronzado:* (altura de arbolado superior a 5 metros). En este caso, la operación de apeo irá seguida del tronzado del fuste, siendo la longitud estándar de 5 metros para facilitar su transporte en autocargardor. Este tronzado tiene la finalidad de facilitar la carga en el autocargardor así como de evitar daños a los pies de la masa residual durante las labores de desembosque, pero **en ningún momento puede considerarse procesado de la madera ya que bajo ningún concepto el desramado y procesado se podrá producir en el interior de los rodales,** quedando esta labor estrictamente restringida a las zonas de acopio o cargaderos.

b) Madera:

Cuando se pretendan aprovechar trozas de madera, se apeará la troza que generalmente está limpia de ramaje, y la parte del arbolado con ramaje, se extraerá completa sin desramar, en longitudes de 5 m. máximo, no pudiéndose desramar dentro del rodal, sino en cargadero. Así se evitan acumulación de restos dentro del monte.

En este caso se deberá prestar especial atención a los trabajos de saca, ya que supone el acceder dos veces al rodal de trabajo para los trabajos de saca, primero para obtener las trozas de madera con una maquinaria, y una segunda vuelta para extraer el resto de ramajes y copas, por lo se utilizara la maquinaria más ligera posible.

E. ASTILLADO DE RESTOS VEGETALES

Una vez que los productos extraídos del monte han alcanzado la humedad requerida se procede a su astillado en cargadero.

El astillado se llevará a cabo en las zonas de acopio seleccionadas para ello.

De forma general, el astillado se realizará directamente sobre camión, para su transporte inmediato, evitando así su vertido en el suelo, de forma que se minimicen los costes y se evite el trabajo complementario de recogida del suelo y nueva carga.

La actuación de **astillado a suelo y posterior carga y transporte**, solo será posible, con autorización expresa de la Dirección de Obra, y en circunstancias excepcionales debidamente justificadas.

Una vez finalizados los trabajos de astillado, los caminos deberán ser barridos de restos de astillas y dejarlos en la situación original anterior a las obras.

Al finalizarla jornada y durante los fines de semana, los caminos deben quedar totalmente transitables, para la adecuada ejecución de trabajos de gestión del monte.

solo se podrá trabajar de lunes a viernes, (dado la alta afluencia de visitantes durante los fines de semana).

F. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS IN SITU

Los restos de poda obtenidos, de arbolado adulto y/o regenerado natural, deberán ser eliminados insitu, a través de, en función de la accesibilidad al rodal :

- Desbrozadora manual de disco astillador.
- Palucheo de restos de poda a través de motosierra.

- Para la poda y/o realce de pinar regenerado de escasas dimensiones se utilizará tijera manual, eléctrica o neumática, para evitar el deterioro del pie por uso de motosierra.
- Podrá darse la situación de que como consecuencia de causas no previstas: afloramiento de piedra, alta densidad de regenerado, especies de flora o fauna protegida, la corta prevista no pueda ir acompañada de la saca del combustible, por no poder acceder la maquinaria de desemboque, en dicho caso el trabajo será un clareo suave, con la previsión de que los restos puedan ser eliminados insitu, sin ser sacados del monte (a través de palucheo).

G. PUNTOS DE ACOPIO: CARGADEROS

- De forma general, se tenderá a realizar el menor número de cargaderos posible y de menores dimensiones, para minimizar afecciones.
- La ubicación de cargaderos deberá aprovechar los claros existentes en los márgenes de caminos, cortafuegos, etc. En casos excepcionales por falta de puntos de acopio, podrán realizarse acondicionamiento de cargaderos que requieran algún movimiento de tierras. Una vez finalizado el astillado del mismo, dichos puntos deberán volver a su situación topográfica anterior.
- Se realizará poda telescópica a los árboles colindantes al cargadero, y a ser posible, se mantendrán árboles en pie dentro de la zona de cargadero sin apear, para que queden más integrados paisajísticamente.
- Si la Dirección de Obra lo considera necesario, todos aquellos cargaderos, que no se consideren útiles para la gestión de monte (apartadero de camino, puntos seguros frente a un posible incendio, etc.),

deberán ser repoblados con las especies del lugar que aconseje la Dirección de Obra, con protector incluido para evitar la afección por fauna.

- De igual manera y dado que el material apeado no podrá permanecer más de un mes en el monte desde su corta, los cargaderos una vez estén completos, se irán astillando y vaciando, para que en caso necesario sigan usándose, para el acopio del resto de material cercano, sin necesidad de adecuar otros cargaderos nuevos.
- Los cargaderos una vez finalizada la saca se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán, el arbolado colindante se podará telescópicamente.

- **Tiempo máximo de acopio de combustible apeado:**

- El combustible apeado, no podrá permanecer cortado o acopiado más de un mes, desde su apeo. Transcurrido ese plazo, el material debe estar fuera del rodal y de los cargaderos de obra (no quedando material alguno en el monte). En caso de que el material en ese plazo, no haya alcanzado el descenso de humedad suficiente, el contratista deberá trasladar el combustible extraído a lugar seguro, fuera del monte para su posterior astillado, secado o transporte a destino final).
- En época de peligro alto, no puede quedar material apeado dentro del monte.

H. CARGA Y TRANSPORTE DE MADERA

El horario de carga de madera en el monte será de 8:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, diferenciando ambas épocas por la coincidencia con el cambio de hora oficial. Los días y horarios especiales deberán ser autorizados por la Dirección de Obra. La carga de madera en días u horas prohibidas se considerará constitutivo de infracción administrativa y se sancionará según lo dispuesto en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Dada la peligrosidad del trasporte dentro del monte, se deberá contar con personal que señalice el trabajo y organice el tráfico, donde sea necesario, sobre todo en las zonas de uso público incluso pudiendo llevara a restringirlo mientras duran los trabajos de transporte, y sobre todo debe estar bien señalizada la carretera y caminos y accesos a los mismos, máxime en zonas de afluencia de ciclistas.

Todos los viales deben quedar en las mismas condiciones que antes de realizarse la obra, en caso de desperfectos en caminos y carreteras, el contratista deberá adecuarlos a su estado original.

En caso de que el vial existente no permita el acceso de un camión de transporte de piso móvil de 25 Tn, se deberán utilizar camiones de menor tonelaje y dimensiones, para poder proceder al transporte.

En caso de que, con las labores de astillado, paso de maquinaria, o transporte, se ocasione algún daño a los viales existentes, el contratista deberá arreglar dichos daños y dejar el vial en las mismas condiciones que antes de iniciar los trabajos.

Para el trasporte se utilizarán camiones tipo bañera y/o pisos móviles. Este tipo de camiones facilitan las labores posteriores de descarga.

Una vez que la carga del camión está completa, éste se dirigirá al destino para realizar la descarga del producto. En esta fase es primordial la coordinación entre las labores de procesado y astillado y el transporte para evitar tiempos de espera indeseables que disminuirían los rendimientos y aumentarían significativamente los costes.

Se utilizarán camiones con cubicación de caja en torno a los 75-90 m3 y 25 Tn.

Dada la peligrosidad del trasporte dentro del monte, se deberá contar con personal que señalice el trabajo y organice el tráfico, donde sea necesario, sobre todo en el entorno de las zonas de uso público, incluso pudiendo llegar a restringirlo mientras duran los trabajos de transporte.

Especialmente quedarán bien señalizados carreteras, caminos y accesos a los mismos, máxime en zonas de afluencia de ciclistas.

En caso de que el vial existente no permita el acceso de un camión de transporte de piso móvil de 25 Tn, se deberán utilizar camiones de menor tonelaje y dimensiones, para poder proceder al transporte.

Durante los trabajos de astillado y transporte se realizará una señalización más exhaustiva y control del tráfico, para evitar cualquier posible accidente con personal ajeno la obra. Se contará al menos con un

operario específico, para el control y señalización de entrada y salida de camiones en esta fase y control del tráfico.

6.3.6.- OTROS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS: SEGUIMIENTO AMBIENTAL

A. <u>SEÑALIZACION DE ZONAS DELICADAS BIOLÓGICAMENTE</u>

- Se deberán señalizar las especies de flora protegida, para que no se vean afectadas, (formando e informando a los trabajadores para su reconocimiento).
- Se deberá respetar el radio de exclusión de flora o fauna.
- En dichos radios de exclusión, no se procederá al tratamiento silvícola de las zonas colindantes, pero si la Dirección de Obra lo considera conveniente se podrán realizar clareos de saneamiento o podas, en cuyo caso el material deberá eliminarse de la forma más cuidadosa posible.

CAPITULO VII

RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

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

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el Particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS

La Empresa será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediatamente de los hallazgos al Técnico Director de las obras y colocarlos bajo su custodia.

7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

La Empresa adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS

La Empresa deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.

7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA

La Empresa estará obligada a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Técnico Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal de la Empresa, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos. La Empresa podrá recurrir, si entendiese que no hay motivos fundados para dicha prohibición. La Empresa está obligada al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa vigente en materia laboral.

7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN

Cuando la Empresa durante la ejecución de las obras, ocupe sitos en el monte pertenecientes a la Propiedad del monte, o haga uso de material o de útiles propiedad de los mismos, tendrá la obligación de su conservación y hacer entrega de ellos, en perfecto estado, a la terminación de la contrata, reponiendo los que hubiera inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios y material que haya usado.

7.7.- CONDICIONES DE OBLIGARDO CUMPLIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. <u>Presentación y aprobación del Plan de Saca</u>

La empresa adjudicataria, deberá aportar un **<u>Plan de Saca</u>**, que deberá ser supervisado y aprobado por la Dirección de Obra, como fase imprescindible previa a la ejecución de los trabajos de tratamientos selvícolas.

La propuesta previa podrá verse modificada durante la ejecución de la obra, en función de las circunstancias concretas encontradas, siempre, con la aprobación de la Dirección de obra.

2. Consideraciones para señalamiento previo de pies a cortar

Este trabajo será realizado por personal técnico competente con titulación universitaria de la rama forestal-montes, con experiencia en gestión de masas forestales.

La Dirección Facultativa, si así lo considera, podrá proponer la retirada del trabajo del Ingeniero dedicado al señalamiento, si detecta que dicho personal, no dispone del conocimiento necesario en gestión forestal requeridos para realizar el trabajo solicitado en esta obra, debiendo ser sustituido por personal cualificado.

3. Consideraciones para trabajos de saca de madera

El conductor de la maquinaria de saca, y en especial del autocargador, deberá tener una amplia experiencia en trabajos de saca, y seguir las indicaciones del Plan de saca aprobado, así como de la Dirección facultativa, debiendo quedar su labor lo menos impactante y más limpia posible, de forma delicada con el entorno. Si se detecta que el personal responsable de la maquinaria de saca no realiza trabajos respetuosos ambientalmente, podrá ser sustituido a petición de la Dirección de Obra por personal debidamente cualificado y sensible con el entorno.

En cuanto a la estrategia de saca, a lo largo de la ejecución de la obra, la Dirección de obra podrá proponer, en función de las condiciones del terreno, densidad de la masa, pendiente, accesibilidad, etc., cualquier maquinaria que se adapte mejor y ocasione menos daños, de las propuestas en obra, actualizando el Plan de saca.

El arbolado colindante a los caminos, suele verse afectada por el trasiego de la maquinaria pesada, por lo que una vez finalizado el desembosque, dicho arbolado se podará telescópicamente.

El horario de desembosque será desde el **orto hasta media hora antes del ocaso**. Se evitarán largos periodos en el autocargardor de un mismo maquinista, ya que, a partir de 8 horas, el cansancio del maquinista resta efectividad a los trabajos de saca, y aumenta el riesgo de accidente.

4. Restauración de vías de saca

Una vez se hayan finalizado los trabajos de desembosque, las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos selvícolas ejecutados con a raíz del proyecto.

Restitución del suelo a través de laboreo, en caso de haber quedado el terreno muy compactado tras la saca.

Restitución fisiográfica a su situación original, si se han realizado movimientos de tierras previos.

Colocación de madera colocada en perpendicular a la dirección de la vía saca y anclada debidamente.

En caso de fuerte deterioro, se deberá corregir a través de repoblación.

Así, como mínimo, todas las vías se taparán con ramaje, una vez se hayan finalizado los trabajos de saca.

5. Consideraciones con los puntos de acopio: cargaderos

De forma general, se tenderá a realizar el menor número de cargaderos posible y de menores dimensiones, para minimizar afecciones.

La ubicación de cargaderos deberá aprovechar los claros existentes en los márgenes de caminos, cortafuegos, etc. En casos excepcionales por falta de puntos de acopio, podrán realizarse acondicionamiento de cargaderos que requieran algún movimiento de tierras. Una vez finalizado el astillado del mismo, dichos puntos deberán volver a su situación topográfica anterior.

Se realizará poda telescópica a los árboles colindantes al cargadero, y a ser posible, se mantendrán árboles en pie dentro de la zona de cargadero sin apear, para que queden más integrados paisajísticamente.

Si la Dirección de Obra lo considera necesario, todos aquellos cargaderos, que no se consideren útiles para la gestión de monte (apartadero de camino, puntos seguros frente a un posible incendio, etc.), deberán ser repoblados con las especies del lugar que aconseje la Dirección de Obra, con protector incluido para evitar la afección por fauna.

De igual manera y dado que el material apeado no podrá permanecer más de un mes en el monte desde su corta, los cargaderos una vez estén completos, se irán astillando y vaciando, para que en caso necesario sigan usándose, para el acopio del resto de material cercano, sin necesidad de adecuar otros cargaderos nuevos.

Los cargaderos, una vez finalizada la saca los residuos finos se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), los gruesos se sacarán del monte, para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán.

6. Tiempo máximo de acopio de la madera apeada

La madera apeada, no podrá permanecer acopiada más de un mes, desde su apeo. Transcurrido ese plazo, el material debe estar fuera del rodal y de los cargaderos de obra (no quedando material alguno en el monte).

En caso de que el material en ese plazo, no haya alcanzado el descenso de humedad suficiente, el contratista deberá trasladar el combustible extraído a lugar seguro, fuera del monte para su posterior astillado, secado o transporte a destino final.

En época de peligro alto, no puede quedar material apeado dentro del monte.

7. Consideraciones con los trabajos de transporte

En caso de que, con las labores de astillado, paso de maquinaria o transporte se ocasione algún daño a los viales existentes, el contratista deberá arreglar dichos daños y dejar el vial en las mismas condiciones que antes de iniciar los trabajos.

Todos los viales deben quedar en las mismas condiciones que antes de realizarse la obra, en caso de desperfectos en caminos y carreteras, el contratista deberá adecuarlos a su estado original.

Durante los trabajos de astillado y transporte se realizará una señalización más exhaustiva y control del tráfico, para evitar cualquier posible accidente con personal ajeno la obra. Se contará al menos con un operario específico, para el control y señalización de entrada y salida de camiones en esta fase y control del tráfico.

8. Señalización de la obra

La obra deberá ser adecuadamente señalizada, en todos los viales de acceso, para evitar problemas con los usuarios del monte.

De igual manera, en las zonas donde existan sendas y otras instalaciones, donde es factible la afluencia de uso público, también deberá estar correctamente señalizada y en su caso puede llegar a limitarse a través de cierre temporal, mientras duran los trabajos para impedir el acceso de los usuarios a los rodales de trabajo y así evitar cualquier tipo de accidente. Para ello, la empresa se asegurará diariamente, de la no presencia de personal ajeno a la obra en las zonas de trabajo.

En las zonas de trabajo se contará con personal, que didácticamente pueda explicar a los usuarios, la necesidad de las actuaciones, su descripción y objetivos para dar a entender a la sociedad la tipología de trabajos se están acometiendo.

Cada fase de trabajo se mantendrá debidamente señalizada.

9. Señalización de zonas delicadas biológicamente

Se deberán señalizar las especies de flora protegida, para que no se vean afectadas por las obras, además de formar e informar a los operarios para su reconocimiento y medidas de conservación.

Se deberá respetar el radio de exclusión de flora o fauna.

En dichos radios de exclusión, no se procederá al tratamiento silvícola de las zonas colindantes, pero si la Dirección de Obra lo considera conveniente se podrán realizar clareos de saneamiento o podas, en cuyo caso el material deberá eliminarse de la forma más cuidadosa posible.

10. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Durante la época de realización de los trabajos, éstos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director, cuando las condiciones climatológicas lo justifiquen (sequías prolongadas, heladas intensas, vientos, etc.). En concreto:

- **Lluvias**

Durante la época de lluvias los trabajos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director cuando la pesadez del terreno lo justifique, según las dificultades surgidas para la ejecución de estas.

- **Incendios**

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

CAPITULO VIII

MEDICIÓN y ABONO DE LAS OBRAS

8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso y unidad, según se determina en cada caso, ya los precios indicados al efecto en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

Salvo indicaciones en contrario, los precios fijados en el citado Cuadro incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección de Obra.

8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS

Las unidades de obra para las que no se especifica especialmente la forma de medición y abono de los artículos precedentes, serán medidas en las unidades respectivamente indicadas en el Cuadro de Precios considerando las cantidades realmente ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones o de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

A cada medición, le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro núm. 1, entendiéndose que tales precios se refieren a la unidad de obra totalmente ejecutada, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su colocación, uso o realización definitiva.

8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

a) Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios descompuestos, sin que pueda pretenderse la valoración por dicho Cuadro.

b) En ningún caso de éstos tendrá derecho la Empresa a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho cuadro u omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

8.4.- MEDICIÓN DE PRODUCTOS

*El aprovechamiento es **a riesgo y ventura**, siendo la cuantía estimada en proyecto meramente orientativa y no supone una revisión de precios una mayor o menor cuantía del aprovechamiento. No obstante, para que el aprovechamiento se pueda considerar concluido, se deberá ejecutar toda la zona incluida en los planos, independiente de que se haya superado el volumen inicialmente previsto, que es meramente indicativo. En caso de no ejecutar toda la zona incluida en los planos que sirven de demarcación superficial del aprovechamiento se sancionará de acuerdo a lo establecido en el Punto 3.6.*

La liquidación, en las fracciones fijadas a liquidación final, se basará en el procedimiento ordinario de pesaje.

Para el pesaje el adjudicatario seguirá las siguientes prescripciones, sin perjuicio de que sean mal ejecutadas por su personal o empresas subcontratadas o encargadas parcialmente por él de la realización de una o varias fases del aprovechamiento.

Con el fin de facilitar a la Dirección de Obra sus labores de control e inspección, el adjudicatario deberá avisar imprescindiblemente y al menos con una hora de antelación al Director de Obra, o en su ausencia al Coordinador de Seguridad y Salud designado por la Propiedad, de la llegada al monte de todos y cada uno de los camiones que vayan a cargar la madera. A través de dicha llamada se comunicarán el nombre de la Empresa adjudicataria (o de la empresa transportista), los datos del transporte: la matrícula del camión e identificación del conductor, la hora prevista de entrada al monte del camión y el número de teléfono móvil del transportista. La llamada efectuada deberá poder acreditarse documentalmente en el caso de que se le requiera por la Propiedad y en ningún caso podrá realizarse desde aparato que impida reconocer el número de procedencia del teléfono receptor.

Todos los camiones cargados de madera deberán salir del monte con el albarán firmado por el encargado de la empresa. De las tres copias, una quedará para la empresa adjudicataria, otra deberá quedar en el taco de

albaranes y la otra se grapará junto con el ticket de báscula y se depositará en el buzón instalado en la báscula.

Los camiones deberán pesarse obligatoriamente en una de las básculas designadas anteriormente por la Dirección de obra.

Los camiones deberán pesarse en vacío la primera vez que van a cargar. El ticket de báscula se depositará en la báscula de pesaje indicando "TARA" y matrícula del camión. Ese peso se usará para calcular el peso neto de madera que transporta ese camión. Tanto los pesajes en vacío como los pesajes con carga de madera se realizarán en la báscula que designe el personal la Dirección de Obra o la Propiedad del monte. El pesaje se realizará adecuadamente situando todos los ejes del camión sobre la plataforma de la báscula. Los gastos de los pesajes correrán por cuenta del adjudicatario. Tras el pesaje del camión, una copia del ticket de peso se depositará en el buzón instalado en la báscula, indicando en la parte posterior del ticket el número de monte al que pertenece y la matrícula del camión y grapado a una de las copias del albarán de salida del monte.

Durante los diez primeros días de cada mes, el adjudicatario deberá remitir a la Dirección de obra o a la Propiedad del monte, la relación mensual de camiones procedentes de la zona del aprovechamiento, en la cual constarán las fechas de cada viaje, el número de matrícula de cada camión y el pesaje de cada camión en kilogramos. El adjudicatario deberá aportar, mediante una declaración jurada, los datos de la madera extraída y permitir las mediciones y, en general, cualquier toma de datos sobre el arbolado aprovechado, que le sean solicitados por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá en cualquier momento inspeccionar las claras con los protocolos técnicos que estime oportuno y comprobará si efectivamente se han seguido los criterios establecidos en el presente pliego de prescripciones y si existe un exceso de masa cortada:

a) En las fracciones aprovechadas a riesgo y ventura, si se comprobase que existe un exceso de masa cortada, su volumen se determinara a partir de la medición de los diámetros en tocón y normales de los pies remanentes y los diámetros de tocón de los pies cortados, de manera que se asimilen unos a otros. Se obtendrán también las alturas totales de los pies apeados a partir de las alturas totales de los pies remanentes de igual diámetro. Y con dichos datos se calculará el volumen medio extraído (o en su caso el peso) a partir de los modelos a los que se ajuste la masa objeto de aprovechamiento. Si el aprovechamiento se hubiera licitado en toneladas se tomará para su cálculo el factor de conversión de 0,85 Tm/m3.

b) En las fracciones aprovechadas a liquidación final, la Dirección de Obra, aparte de los controles de pesaje, podrá establecer las medidas pertinentes para determinar si existe un exceso de masa cortada. Este procedimiento, para el cálculo del volumen medio extraído, se basará en la medición de los diámetros de los pies cortados y de las alturas de los pies remanentes de igual diámetro, utilizando para la conversión a peso el factor de 0,85 Tm/m3. En caso de determinarse que ha habido exceso se sumará a la liquidación que se practique.

8.5.- UNIDADES DE OBRA

Todos los precios se aplicarán a la unidad de obra totalmente terminada con arreglo a las especificaciones de este Proyecto. Los precios indicados se detallan en el Documento IV Presupuesto del presente Proyecto

Las unidades de medida y los precios con los que se abonarán las distintas unidades de obra serán los siguientes:

- Los tratamientos selvícolas, se medirán en hectáreas realmente tratadas, siendo abonadas según se establece en los precios indicados en el Documento Presupuesto del presente Proyecto.

Todas aquellas unidades de obra incluidas en el presente proyecto, pero no mencionadas en este capítulo, se medirán y abonarán de acuerdo con las respectivas unidades que figuren en el Documento Presupuesto del presente Proyecto.

8.6.- ABONO DE LAS OBRAS

8.6.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO

Al Adjudicatario se le abonará la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas. Por consiguiente, el número de unidades de cada clase que se consignen en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

8.6.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS

A las distintas obras realmente ejecutadas se les aplicarán los precios unitarios de ejecución material por contrata aumentados en los porcentajes que para gastos generales de la empresa, beneficio industrial, etc., se establezcan en el contrato.

Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Empresa ejecutará las obras con estricta sujeción a lo proyectado y contratado. Cualquier incremento de dimensiones, variación o modificación de las unidades de obra deberá contar con **autorización previa y por escrito de la Propiedad del monte o de la Dirección Facultativa**, en la que se especifique expresamente su valoración económica.
En ausencia de dicha autorización previa y valoración expresa, la Empresa **no tendrá derecho** a percibir un mayor precio que el que correspondería a la ejecución ajustada al proyecto y al contrato.

8.6.3.- PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegras a la Empresa las partidas alzadas que se consignen en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, bajo esta forma de pago.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato; o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

8.6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes.

En consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el contrato.

8.6.5.- CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas siempre que éstas estén realizadas conforme al proyecto aprobado se acreditará a la Empresa mediante certificaciones expedidas por el Técnico Director de las obras.

Estas certificaciones y sus valoraciones, realizadas de acuerdo con las normas antes reseñadas, servirán de base para redactar las cuentas en firme que darán lugar a los libramientos a percibir directamente por la Empresa para el cobro de cada obra certificada.

Cuando las obras no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, o no cumplan el Programa de Pruebas previsto en el Pliego, el Técnico Director no podrá certificarlos y dará por escrito a la Empresa las normas y directrices necesarias para que subsane los defectos señalados.

Dentro del plazo de ejecución las obras deberán estar totalmente terminadas de acuerdo con las normas y condiciones técnicas descritas.

8.6.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

La Empresa Adjudicataria queda comprometida a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que se realice el Acta de Reconocimiento y Comprobación.

El plazo de garantía tendrá una duración de un año desde la fecha de la recepción de la obra.

Durante el plazo de garantía, el contratista estará obligado a la conservación de la obra, siendo responsable de los daños que en ella se produzcan, siguiendo, en su caso, las instrucciones que reciba del director facultativo.

8.6.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA

Se establece un plazo de recepción máximo de un mes tras la fecha de finalización de la entrega. A dicha recepción concurrirá el responsable del contrato, el director de obra y el contratista o representante autorizado.

Si la prestación del contratista no reuniere las condiciones necesarias para proceder a su recepción, se dictarán por escrito las instrucciones oportunas para que subsane los defectos observados y cumpla sus obligaciones en el plazo que para ello se fije, no procediendo la recepción hasta que dichas instrucciones hayan sido cumplimentadas, levantándose entonces el acta correspondiente.

Si se considera que el trabajo reúne las condiciones debidas, se dará por recibido levantándose al efecto el Acta correspondiente.

8.6.8.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto es inferior a dos años, no procede la revisión de precios.

8.7.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA

Serán de cuenta de la Empresa, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos que origine el replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.
- Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de conservación del presente Pliego, durante el plazo de garantía.
- Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.
- Los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación de los caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar la debida seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales para el suministro de agua y energía eléctrica

necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, de demolición de las instalaciones provisionales.

- Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

- 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 de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas.

Serán de cuenta de la Empresa los gastos de inspección.

En caso de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta de la Empresa los gastos originados por la liquidación de 1as obras ejecutadas, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las mismas.

Serán satisfechos por la Empresa los gastos que lleva consigo la contratación de las obras.

8.8.- CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PENALIDADES POR CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES Y/O DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O A SUS VÍAS DE SACA

A) CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES

Se entiende por “corta no autorizada”, cualquier operación de apeo, desembosque y/o saca, que no se ajuste a lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas por las que se rige el aprovechamiento. Si el adjudicatario cortase árboles no señalados o que no se ajusten al criterio de corta establecido en el pliego de prescripciones técnicas, será penalizado.

Cuando figure la obligación de notificación previa a su salida del monte de los camiones cargados con madera, el incumplimiento de dicha notificación previa será motivo de una penalidad.

Se aplicará penalidad por madera apeada o restos vegetales no tratados y retirados del monte en el plazo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

En caso de no ejecutar toda la zona demarcada para el aprovechamiento de acuerdo a lo establecido en os Planos, se realizará una estimación de la madera no extraída, procediendo a su inclusión en la medición y liquidación final del aprovechamiento. Para realizar la estimación del volumen de madera no extraída se aplicará a la superficie no ejecutada un volumen medio por ha. igual al resultante de realizar la media del volumen extraído en la superficie que se haya ejecutado hasta el momento de finalizar el plazo de ejecución.

Estos hechos no contemplados en el proyecto pueden suponer la paralización de la obra y/o penalización en la certificación de obra, procediendo a la no certificación de dichas unidades y a la aplicación de medidas de restauración del área afectada, conforme la Dirección de Obra considere oportuno.

B) DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O SUS VÍAS DE SACA

B.1.) CLASIFICACIÓN DE LOS DAÑOS

Con carácter general, se consideran como inevitables los daños infligidos a los árboles por el adjudicatario, salvo que, por su cuantía, ubicación u otras características se estime que pudieran haberse evitado, en cuyo caso se propondrá la apertura del correspondiente expediente sancionador y todo ello sin perjuicio de las penalidades a que hubiera lugar en todos los casos. Si durante la ejecución del aprovechamiento resultaran dañados árboles u otros elementos del monte estos no podrán ser retirados por el adjudicatario y quedarán en el monte a disposición de la Dirección de Obra.

B.2.) DAÑOS A ÁRBOLES DE CORTA NO AUTORIZADA

Si el adjudicatario dañase árboles no señalados para corta, se aplicará la penalidad considerando como herida las lesiones producidas en el fuste, cualquiera que sea su tamaño y siempre que la profundidad del descortezado alcance la madera, aun cuando no llegue a producirse el desprendimiento de la corteza.

B.3.) PROTECCIÓN DEL SOTOBOSQUE Y/O REGENERADO:

En las zonas del monte donde exista sotobosque y/o regenerado, éste deberá ser respetado en todo momento. Se considerarán daños evitables los daños al sotobosque que afecten a más del 10% de las plantas de porte arbóreo o arbustivo presentes en el rodal definidas como especies acompañantes de singular importancia por el personal técnico designado por la Propiedad del monte en el acta de entrega del aprovechamiento; igualmente para el regenerado natural se considerará daños evitables cuando afecten a más del 10% de los individuos.

B.4.) PROTECCIÓN DEL SUELO y VÍAS DE SACA:

Las rodadas de profundidad superior a 10 centímetros se consideran daños evitables en todo caso.

B.5.) PENALIZACIÓN POR DAÑOS

Cualquier daño mencionado supondrá la suspensión de la obra, y/o paralización del contrato, y la no certificación de las unidades de obra afectadas, además de la reparación del mismo en las condiciones que establezca la unidad de obra.

CAPITULO IX

DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

9.1.-REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez replanteada la obra se llevará a cabo la realización de la misma de acuerdo con lo establecido por el Director de la obra y conforme con las condiciones que en el momento del comienzo existan para su ejecución o bien en lo que se establezca en la memoria o en este pliego. Las obras comenzarán en el momento de efectuar el Acta de Replanteo.

9.3.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO

En la ejecución de los aprovechamientos se estará en todo momento a lo dispuesto en la normativa vigente, en especial:

- *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y sus modificaciones en la ley 10/2006 y la ley 21/2015*
- *Decreto 50/2003, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.*
- *Ley 7/2003 de caza y pesca fluvial de la Región de Murcia. Dicha ley deroga lo relativo a caza y pesca de la Ley 7/95, y las modificaciones que se han producido hasta esta fecha, Ley 11/1995 y Ley 10/2002.*
- *Ley 13/2007, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, para la adopción de medidas urgentes en materia de medio ambiente.*

- ✓ En la ejecución de los aprovechamientos se estará, así mismo, en todo momento a lo dispuesto en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ En la ejecución de los aprovechamientos se actuará, como norma general, con la mínima interferencia hacia los procesos naturales. Asimismo, la empresa del aprovechamiento no podrá interferir en la ejecución de cualquier otra actividad que se esté realizando en el monte y que no tenga autorizada.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento designará a la persona que actuará como su representante en lo que a este aprovechamiento contratado se refiere y lo notificará por escrito al director de obra. Dicho representante será el responsable de llevar a buen fin las directrices marcadas por la persona responsable de la Dirección de Obra, haciendo llegar a su personal las indicaciones sobre la ejecución del aprovechamiento.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento presentará a la persona responsable de la Dirección de Obra, y mantendrá actualizada, una relación detallada de la maquinaria, personal presente en el monte (nombre, oficio y categoría) del que dispondrá para la ejecución de las actuaciones de aprovechamiento y matrícula de los medios de transporte a utilizar.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento se compromete a facilitar a la Dirección de Obra copia de toda la documentación relativa al aprovechamiento que le sea requerida, así como todos los datos referentes al mismo que le sean demandados.
- ✓ El inicio de las actuaciones de aprovechamiento no tendrá lugar hasta que se firme el Acta de Inicio que deberá expedir a la Dirección de Obra

- ✓ El plazo de ejecución del aprovechamiento será el indicado en el pliego de prescripciones técnicas particulares, comenzando a contabilizarse desde el día siguiente a la firma del Acta de Inicio del aprovechamiento, excepción hecha de los periodos inhábiles que se establezcan expresamente en el contrato de obra.
- ✓ Desde el momento que se haga la entrega del aprovechamiento, que será efectiva a partir de la firma del Acta de Inicio, la empresa adjudicataria del aprovechamiento será la responsable de los productos entregados, de tal forma que no se podrá hacer reclamación alguna si, con posterioridad al mismo, tales productos se deprecian o pierden por causa de cualquier índole.
- ✓ La realización de obras auxiliares o instalaciones de cualquier índole por parte de la empresa adjudicataria estará supeditada a la debida autorización de la Dirección de Obra. Las obras o instalaciones desmontables deberán quedar desmontadas a la finalización de este, quedando las fijas a beneficio del monte.
- ✓ La dirección de obra podrá ordenar la paralización cautelar del aprovechamiento si por cualquier circunstancia consideran que existen amenazas para la conservación de la integridad de los ecosistemas, hábitats, especies o individuos de las mismas.
- ✓ Las zonas de aprovechamiento, así como los cargaderos y demás áreas utilizadas han de quedar limpias de residuos en el plazo concedido para la ejecución del aprovechamiento.
- ✓ En lo que respecta a la utilización del fuego para la eliminación de residuos, se estará a lo dispuesto en el Plan Informur.
- ✓ Con carácter general se cuidará que en el desarrollo de las actuaciones no se produzcan situaciones que incrementen el riesgo de incendio, manteniendo el monte en condiciones que no faciliten la producción y propagación de incendios, a cuyos efectos se retirarán o eliminarán los residuos generados por aprovechamientos forestales, labores selvícolas u otros trabajos realizados en el monte, observándose las siguientes precauciones:

  - Mantener los caminos, pistas o fajas cortafuegos limpios de residuos o desperdicios y libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos.
  - Mantener limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia y una faja periférica de anchura suficiente en cada caso. Los productos se apilarán en cargaderos, en cargaderos, debiendo guardar entre sí las pilas de madera, leña u otros productos forestales una distancia mínima de 10 metros.
  - Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos de explosión o eléctricos, transformadores eléctricos, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá rodearse de un cortafuegos perimetral de una anchura mínima de 5 metros.

- En la carga de combustible de motosierras y motodesbrozadoras, evitar el derrame en el llenado de los depósitos y no arrancarlas en el lugar en que se ha repostado.

- No fumar mientras se manejan las máquinas citadas en la letra d) y depositarlas, en caliente, en lugares limpios de combustible vegetal.

- Se dispondrá de extintores de agua y reservas de ésta en cantidad no inferior a 50 litros por persona. Cuando existan motores de explosión o eléctricos, será preceptivo disponer además de extintores de espuma o gas carbónico.

- En caso de incendio, la empresa adjudicataria estará obligada a prestar cuantos medios humanos y materiales estén a su alcance para cooperar con la mayor rapidez posible, en los trabajos de extinción. Sus operarios estarán obligados de cumplir la normativa y de avisar al 112 o al órgano competente en caso de incendio o cualquier anomalía que observasen en el monte donde trabajan.

- La empresa adjudicataria será responsable de los daños que se originen en el monte, así como en las pistas y caminos forestales, que sean consecuencia de los trabajos de ejecución del aprovechamiento. Una vez finalizados los mismos, estará obligada a la reparación de las pistas utilizadas a su costa.

- Al finalizar el aprovechamiento, y una vez emitida el Acta de Medición Final, la persona responsable de la Dirección de Obra junto con las personas concurrentes a la firma del Acta de Inicio procederán a efectuar un reconocimiento final del cumplimiento de las condiciones impuestas en los pliegos de prescripciones técnicas y, en su caso, en el pliego del aprovechamiento. Fruto de este reconocimiento se levantará un Acta de Conformidad o Disconformidad. En este último caso, cuando se hayan observado deficiencias subsanables, se darán las pautas y plazos necesarios para su subsanación. En cualquier otro caso, se estará a lo establecido en el contrato de obra y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

9.4.- CONDICIONES ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO.

Previamente al inicio de los trabajos y una vez firmada el Acta de Inicio, la empresa adjudicataria está obligada a ejecutar, a su costa, el señalamiento conforme a lo establecido en el Proyecto de Ordenación o Plan Técnico vigente y siguiendo las instrucciones que pudiera recibir por parte de la Dirección de Obra. El señalamiento se hará por personal cualificado y bajo la constante supervisión de la dirección de obra y/o la persona responsable de la Propiedad del monte.

Para poder cargar en otro horario u otros días distintos de los especificados, se precisará una autorización de la Dirección de Obra, la cual deberá ser solicitada con al menos una semana de antelación, aportando los datos suficientes para identificar el aprovechamiento, de manera que el vehículo que vaya a cargar fuera del horario arriba indicado lleve la correspondiente autorización.

El transporte de producto fuera de estas franjas horarias sin autorización expresa, se considerará constitutivo de infracción administrativa y se sancionará según lo dispuesto en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

La empresa adjudicataria está obligada a aprovechar todo el producto que haya sido apilado en cargadero y, en el caso de tratarse de producto en suelo o en pie, toda aquel que le haya sido adjudicado o señalado. También está obligada a eliminar los residuos de corta generados por su actividad, de forma que no generen plaga. Podrá hacerlo mediante quema o, preferentemente, astillado que podrá aprovechar en su beneficio o dejar esparcido en el monte.

El establecimiento, número y situación de cargaderos en el monte corresponderá a la Dirección de Obra.

Se utilizarán como vías de saca, los caminos y sendas existentes en la zona objeto del aprovechamiento, cuidando de mantenerlas en buen uso. No obstante, la empresa adjudicataria podrá solicitar, a su costa, la construcción y/o reparación de vías de saca que, previamente, habrán de ser autorizadas por la dirección de Obra, ejecutadas cumpliendo con los requisitos legales y según las directrices que marque la persona responsable, sobre zonas previamente reconocidas para evitar actuar sobre especies de flora y fauna amenazadas.

Cuando el aprovechamiento sea sobre producto en pie y el volumen del aprovechamiento sea suficientemente importante, a criterio de la persona responsable, la empresa adjudicataria realizará un Plan de Saca que contendrá cuanta información técnica y descriptiva sea necesaria para su adecuada interpretación y reconocimiento sobre el terreno. El documento técnico contendrá como mínimo, los siguientes apartados:

- Características generales del aprovechamiento.
- Justificación técnica y medioambiental del sistema de saca y transporte a utilizar, así como la descripción de los medios humanos y materiales a emplear.
- Descripción de las vías de saca existentes, actuaciones necesarias para su puesta en funcionamiento y la necesidad de su ampliación o adecuación al tipo de transporte a realizar.
- Localización de los cargaderos y estimación del producto a gestionar en cada uno de ellos. Necesidades de creación de nuevos cargaderos.
- Método eliminación de los residuos de corta.
- Calendario de ejecución.
- Aspectos de Seguridad y Salud.
- Cartografía a escala 1:10000 donde se reflejará cuanta información sea necesaria para la adecuada interpretación sobre el de Saca (localización de zonas de trabajo, cargaderos, vías de saca, sentido y orden de saca, etc.).

Cuando el aprovechamiento sea en pie o en suelo, el desembosque se efectuará de forma continua en la parcela o parcelas señaladas por la persona responsable y, en su caso, por el orden indicado en el Plan de Saca, evitando cualquier selección o floreo. Y cuando el aprovechamiento sea sobre producto apilado en cargadero, se realizará sobre aquellos más próximos a los lugares donde se están ejecutando los tratamientos selvícolas que originan el producto.

Cuando el aprovechamiento implique el apeo de árboles o arbustos, el tocón resultante no deberá tener una altura superior a 5 cm.

Se establecerán medidas de prevención de plagas de insectos xilófagos en los trabajos realzados para las cortas de Pinus spp., que a continuación se detallan:

- Durante los meses de marzo, abril y mayo, el material leñoso de riesgo (todo fragmento de fuste o rama de Pinus sp. cuyas dimensiones superen conjuntamente 5 cm de diámetro y 10 cm de longitud) no podrá permanecer más de 25 días desde su generación a menos de 1.000 m de individuos de Pinus sp., sin que se realice su descortezado, su astillado, tronzado o cualquier otra actuación dirigida a la reducción de sus dimensiones por debajo de las del material leñoso de riesgo, o bien su eliminación.
- Durante los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, el material leñoso de riesgo no podrá permanecer más de 50 días desde su generación a menos de 1.000 m de individuos de Pinus spp., sin que se realice su descortezado, su astillado, tronzado o cualquier otra actuación dirigida a la reducción de sus dimensiones por debajo de las del material leñoso de riesgo, o bien su eliminación.

Deberán respetarse los pies de árboles con plataformas de nidificación de rapaces, así como los árboles muertos con presencia de nidificación de pícidos. Para ello se establecerá una zona de seguridad en torno a dichos árboles, no inferior de 50 m. de radio para las rapaces forestales y 20 m para los pícidos, en la que no se realizará ningún aprovechamiento.

La época de extracción de madera, leñas y biomasa deberá respetar las fechas de nidificación (abril – julio) en el entorno cercano a dichas nidificaciones, estimándose un área de prevención de 50 m de radio en rapaces y de 25 m en pícidos a partir del perímetro de seguridad

Deberán mantenerse tras la realización del aprovechamiento las especies de matorral noble, así como los árboles más significativos de cada rodal.

Las fechas de trabajo deberán respetar las fechas de reproducción de las aves, debiendo efectuar un reconocimiento previo de la detectarán nidificaciones en las ramas del árbol o en huecos del mismo.

9.5.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se acompaña el presente proyecto de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el que se detallan los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la realización de los trabajos.

9.5.1.- RIESGOS LABORALES

La Empresa deberá cumplir estrictamente toda la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como la establecida para la contratación y el transporte de personal debiendo acreditar estas últimas documentalmente si así lo requiriera la Dirección de Obra.

Con objeto de velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y en virtud del párrafo 2 del art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas deberán cumplir cuantos requisitos, limitaciones, prohibiciones y condiciones de trabajo, establezca la citada ley y disposiciones que la desarrollen.

En cumplimiento del deber de protección (art. 14 de esta Ley), el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo y planificación de la acción preventiva.
- Adopción de medidas de prevención y protección y en su caso material de protección que deba utilizarse.

La efectividad de estas medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

9.5.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

La Empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados y suficientemente adaptados al trabajo que deba realizarse.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo (máquina, aparato, instrumento o instalación) pueda presentar un riesgo, la Empresa adoptará medidas con el fin de que:

- La utilización del equipo quede reservada a encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, conservación o mantenimiento sean realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

La Empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

9.5.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

La Empresa deberá informar a los trabajadores sobre los riesgos para su seguridad, sobre las medidas de prevención y protección aplicables a los riesgos señalados y sobre el derecho de los trabajadores en ocasiones de riesgo grave o inminente. Deberá garantizar, también, que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica en materia preventiva.

9.5.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA

Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras correspondientes a la propia actividad de aquellas, deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

9.5.5.- DISPOSICIONES LEGALES

Se cumplirá la normativa legal vigente de aplicación para este tipo de obras, así como de cualquiera de los materiales, equipos y métodos de trabajo utilizados en la misma.

9.5.6.-ACCIDENTES DE TRABAJO

La empresa será responsable, como patrón, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre accidentes de trabajo, debiendo, sin embargo, observar cuanto el Ingeniero le dicte durante las obras, encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y la buena marcha de las obras.

Dicho cumplimiento no podrá excusar en ningún caso responsabilidad de la empresa.

9.5.7.-PREVISIÓN SOCIAL

Igualmente será responsable la empresa del cumplimiento de las disposiciones vigentes o que se dicten durante la ejecución de las obras, sobre accidentes, subsidio familiar y otras de carácter social, que tengan vigencia en el momento de la adjudicación de las obras, aunque no estén previstas en la fijación de los precios-base asignados a este Proyecto.

9.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La empresa estará obligada a evitar la contaminación del aire, cursos y masas de agua, cultivos y montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producir la ejecución de las obras, explotación de canteras, talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situados en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

En particular se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos y en la perforación en seco de las rocas.

Se evitará así mismo, de manera especial, la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes de lavados de áridos y del lavado de los tajos de hormigonado.

CAPITULO X

DISPOSICIONES VARIAS

10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL

La Empresa deberá ejecutar todo aquello que sin separarse del espíritu general del Proyecto aprobado y de las prescripciones de este Pliego de Condiciones, ordene el Director de la Obra, para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle taxativamente descrito y detallado en dicho Pliego.

10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre la Empresa adjudicataria y la Propiedad del monte, cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS 1

3. CUADRO DE PRECIOS 2

4. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA **ha Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Señalamiento previo en cortas regeneracion con biomasa:		**37,88**				**37,88**	
							37,88

CORTA.M **ha Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Rodales extracion biomasa		**37,88**				**37,88**	
							37,88

PODAM **ha Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Rodales extracion biomasa		**37,88**				**37,88**	
							37,88

SACAMASA2 **ha Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Saca con apoyo de cable		**37,88**				**37,88**	
							37,88

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**						
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**1**	**37,88**			**37,88**	
							37,88
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**						
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**	
							37,88
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**						
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**	
							37,88
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**						
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**	
							37,88
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**						
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**	
							37,88

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION						
DISEÑO	**ud Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**						
	Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Cartel obra	**1**				**1,00**	
							1,00
PLACA	**ud Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**						
	Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
		1				**1,0000**	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD						
	SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
PP001	**ud Casco de seguridad homologado.**						
	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.						6,00
PP003	**ud Gafa antipolvo y anti-impactos.**						
	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.						6,00
PP005	**ud Mascarilla de respiracion antipolvo.**						
	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.						6,00
PP007	**ud Protector auditivo.**						
	PROTECTOR AUDITIVO.						6,00
PP008	**ud Cinturon de seguridad.**						
	CINTURON DE SEGURIDAD.						6,00
PP010	**ud Mono o buzo de trabajo.**						
	MONO O BUZO DE TRABAJO.						6,00
PP011	**ud Impermeable.**						
	IMPERMEABLE.						6,00
PP017	**par Guantes de cuero.**						
	GUANTES DE CUERO.						6,00
PP019	**par Botas de seguridad de lona.**						
	BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.						6,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
PP021	**ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico**						
	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.						
							2,00
PP022	**ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**						
	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.						
							2,00
PP024	**m Cordon de balizamiento reflectante**						
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.						
							90,00
PP026	**ud Valla contención**						
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).						
							1,00
PP028	**ud Tope para camion**						
	TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.						
							4,00
	SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS						
PP030	**ud Extintor de polvo polivalente**						
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.						
	Extintor	**1**				**1,00**	
							1,00
SHY285	**ud Extintor portátil anhídrido carbónico**						
	Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.						
	Extintor	**1**				**1,00**	
							1,00
	SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
PP050	**ud Botiquin instalado en obra**						
	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.						
	Botiquin	**2**				**2,00**	
							2,00
PP051	**ud Reconocimiento medico obligatorio**						
	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.						
							6,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO						
PP052	**Tecnico de seguridad en formacion.**	**h**					
	TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.						
							10,00
PP054	**Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**	**h**					
	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.						
							8,00

2. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA — ha — **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial** — **125,82**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CIENTO VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CORTA.M — ha — **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES** — **354,67**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PODAM — ha — **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm** — **137,23**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SACAMASA2 — ha — **Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m** — **357,68**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TMASA — ha — **Transporte arbol hasta planta 15 t/ha** — **121,20**

Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
DESCORTEZA	ha	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**	451,47

Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA	ha	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**	301,99

Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30	ha	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	373,70

Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

TRANS02	ha	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	187,86

Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO **ud** **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION** **89,39**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PLACA **ud** **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm** **294,65**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

PP001 ud **Casco de seguridad homologado.** **11,00**
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.
ONCE EUROS

PP003 ud **Gafa antipolvo y anti-impactos.** **11,00**
GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.
ONCE EUROS

PP005 ud **Mascarilla de respiracion antipolvo.** **8,10**
MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.
OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PP007 ud **Protector auditivo.** **10,20**
PROTECTOR AUDITIVO.
DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PP008 ud **Cinturon de seguridad.** **13,50**
CINTURON DE SEGURIDAD.
TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP010 ud **Mono o buzo de trabajo.** **15,50**
MONO O BUZO DE TRABAJO.
QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP011 ud **Impermeable.** **10,91**
IMPERMEABLE.
DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PP017 par **Guantes de cuero.** **11,50**
GUANTES DE CUERO.
ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP019 par **Botas de seguridad de lona.** **17,50**
BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.
DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

PP021 ud **Señal normalizada de trafico con soporte metalico** **97,00**
SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA CO-
LOCACION.
NOVENTA Y SIETE EUROS

PP022 ud **Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico** **49,00**
CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLO-
CACION.
CUARENTA Y NUEVE EUROS

PP024 m **Cordon de balizamiento reflectante** **2,00**
CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCA-
CION Y DESMONTAJE.
DOS EUROS

PP026 ud **Valla contención** **2,89**
ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso coloca-
ción y desmontaje. (20 usos).
DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PP028 ud **Tope para camion** **28,00**
TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCA-
CION.
VEINTIOCHO EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente** **30,76**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico** **127,94**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PP050 **ud** **Botiquin instalado en obra** **83,83**

BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.

OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PP051 **ud** **Reconocimiento medico obligatorio** **49,49**

RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PP052 **h** **Tecnico de seguridad en formacion.** **22,00**

TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.

VEINTIDOS EUROS

PP054 **h** **Formacion en seguridad y salud en el trabajo.** **20,52**

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN

Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

3. CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA **ha** **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	124,57
Resto de obra y materiales	1,25
TOTAL PARTIDA	**125,82**

CORTA.M **ha** **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	307,76
Maquinaria	43,40
Resto de obra y materiales	3,51
TOTAL PARTIDA	**354,67**

PODAM **ha** **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	120,57
Maquinaria	15,30
Resto de obra y materiales	1,36
TOTAL PARTIDA	**137,23**

SACAMASA2 **ha** **Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.

Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.

Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.

Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	82,14
Maquinaria	272,00
Resto de obra y materiales	3,54

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**357,68**
TMASA	**ha**	**Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**	
		Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	120,00
		Resto de obra y materiales	1,20
		TOTAL PARTIDA	**121,20**
DESCORTEZA	**ha**	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**	
		Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Mano de obra	98,00
		Maquinaria	349,00
		Resto de obra y materiales	4,47
		TOTAL PARTIDA	**451,47**
AMASA	**ha**	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**	
		Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	299,00
		Resto de obra y materiales	2,99
		TOTAL PARTIDA	**301,99**
CRIBAG30	**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	
		Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Mano de obra	98,00
		Maquinaria	232,00
		Resto de obra y materiales	43,70
		TOTAL PARTIDA	**373,70**
TRANS02	**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	
		Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria	186,00
		Resto de obra y materiales	1,86
		TOTAL PARTIDA	**187,86**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO **ud** **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra.....	88,50
Resto de obra y materiales	0,89
TOTAL PARTIDA.....	**89,39**

PLACA **ud** **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

Mano de obra.....	98,00
Resto de obra y materiales	196,65
TOTAL PARTIDA.....	**294,65**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

PP001 **ud** **Casco de seguridad homologado.**
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.
TOTAL PARTIDA..... 11,00

PP003 **ud** **Gafa antipolvo y anti-impactos.**
GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.
TOTAL PARTIDA..... 11,00

PP005 **ud** **Mascarilla de respiracion antipolvo.**
MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.
TOTAL PARTIDA..... 8,10

PP007 **ud** **Protector auditivo.**
PROTECTOR AUDITIVO.
TOTAL PARTIDA..... 10,20

PP008 **ud** **Cinturon de seguridad.**
CINTURON DE SEGURIDAD.
TOTAL PARTIDA..... 13,50

PP010 **ud** **Mono o buzo de trabajo.**
MONO O BUZO DE TRABAJO.
TOTAL PARTIDA..... 15,50

PP011 **ud** **Impermeable.**
IMPERMEABLE.
TOTAL PARTIDA..... 10,91

PP017 **par** **Guantes de cuero.**
GUANTES DE CUERO.
TOTAL PARTIDA..... 11,50

PP019 **par** **Botas de seguridad de lona.**
BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.
TOTAL PARTIDA..... 17,50

SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

PP021 **ud** **Señal normalizada de trafico con soporte metalico**
SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA CO-LOCACION.
TOTAL PARTIDA..... 97,00

PP022 **ud** **Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**
CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLO-CACION.
TOTAL PARTIDA..... 49,00

PP024 **m** **Cordon de balizamiento reflectante**
CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCA-CION Y DESMONTAJE.
TOTAL PARTIDA..... 2,00

PP026 **ud** **Valla contención**
ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).
TOTAL PARTIDA..... 2,89

PP028 **ud** **Tope para camion**
TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCA-CION.
TOTAL PARTIDA..... 28,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

TOTAL PARTIDA..... 30,76

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

TOTAL PARTIDA..... 127,94

SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PP050 **ud** **Botiquin instalado en obra**

BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.

Resto de obra y materiales 83,83

TOTAL PARTIDA..... 83,83

PP051 **ud** **Reconocimiento medico obligatorio**

RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.

Resto de obra y materiales 49,49

TOTAL PARTIDA..... 49,49

SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PP052 **h** **Tecnico de seguridad en formacion.**

TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.

TOTAL PARTIDA..... 22,00

PP054 **h** **Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

TOTAL PARTIDA..... 20,52

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN

Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA — ha — **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TITULADO	2,500	h	Titulado universitario ramas forestales 5 a 10 años experiencia	31,00	77,50	
PEON.FOR	3,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	47,07	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	124,60	1,25	
			Mano de obra			124,57
			Otros			1,25
			TOTAL PARTIDA			**125,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CORTA.M — ha — **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	5,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	88,10	
PEON.FOR	14,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	219,66	
MOTOSI	14,000	h	Motosierra s/MO	3,10	43,40	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	351,20	3,51	
			Mano de obra			307,76
			Maquinaria			43,40
			Otros			3,51
			TOTAL PARTIDA			**354,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PODAM — ha — **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	1,500	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	26,43	
PEON.FOR	6,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	94,14	
TIJ	3,000	h	Tijera electrica	2,00	6,00	
MOTOSI	3,000	h	Motosierra s/MO	3,10	9,30	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	135,90	1,36	
			Mano de obra			120,57
			Maquinaria			15,30
			Otros			1,36
			TOTAL PARTIDA			**137,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SACAMASA2		**ha**	**Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**			
			Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.			
			Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.			
			Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.			
			Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	1,100	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	19,38	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
AUTOCARGA	2,000	h	Autocargador forestal 101/130 CV	72,00	144,00	
PINZA	2,000	h	Tractor de cadenas con pinza	27,00	54,00	
CABRE	2,000	h	Máquina forestal con cabrestante 90/150 CV	37,00	74,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,10	3,54	
			Mano de obra			82,14
			Maquinaria			272,00
			Otros			3,54
			TOTAL PARTIDA			**357,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TMASA		**ha**	**Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**			
			Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
CAMIONP	2,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	120,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	120,00	1,20	
			Maquinaria			120,00
			Otros			1,20
			TOTAL PARTIDA			**121,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESCORTEZA		**ha**	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**			
			Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
CAMIONP	4,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	240,00	
PALA	0,500	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	29,00	
DESCORTA	4,000	h	Descortezadora industrial	20,00	80,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	447,00	4,47	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			349,00
			Otros			4,47
			TOTAL PARTIDA			**451,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA		**ha**	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**			
			Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
ASTILLA	1,150	h	Astilladora de cuchillas o martillos astillado	260,00	299,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	299,00	2,99	
			Maquinaria			299,00
			Otros			2,99
			TOTAL PARTIDA			**301,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30		**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**			
			Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
PALA	4,000	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	232,00	
TROME	4,000	h	Tromel o criba luz G30	10,00	40,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	370,00	3,70	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			232,00
			Materiales			40,00
			Otros			3,70
			TOTAL PARTIDA			**373,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TRANS02		**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa** Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
CAMION2	3,000	h	Camión tractor, 15 t, con plataforma	62,00	186,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	186,00	1,86	
			Maquinaria			186,00
			Otros			1,86
			TOTAL PARTIDA			**187,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO — **ud** — **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

DISEÑADOR	3,000	h	Especialista diseñador gráfico	29,50	88,50	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	88,50	0,89	
				Mano de obra		88,50
				Otros		0,89
				TOTAL PARTIDA		**89,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PLACA — **ud** — **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
PANEL	1,000	ud	Señal obra 29,7x42 cm	150,20	150,20	
ROD10	3,000	m	Rollizo de madera tratada y torneada D: 12 cm	12,00	36,00	
TORNIL	1,000	ud	Conjunto de tornillería inoxidable	4,92	4,92	
D.2.08	0,027	m3	Hormigon en masa HM 15 elab. in situ, arido 20	96,67	2,61	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	291,70	2,92	
				Mano de obra		98,00
				Materiales		193,73
				Otros		2,92
				TOTAL PARTIDA		**294,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

PP001 ud **Casco de seguridad homologado.**
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

PP003 ud **Gafa antipolvo y anti-impactos.**
GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

PP005 ud **Mascarilla de respiracion antipolvo.**
MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **8,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PP007 ud **Protector auditivo.**
PROTECTOR AUDITIVO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **10,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PP008 ud **Cinturon de seguridad.**
CINTURON DE SEGURIDAD.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **13,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP010 ud **Mono o buzo de trabajo.**
MONO O BUZO DE TRABAJO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **15,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP011 ud **Impermeable.**
IMPERMEABLE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **10,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PP017 par **Guantes de cuero.**
GUANTES DE CUERO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP019		par	**Botas de seguridad de lona.** BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**17,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

PP021		ud	**Señal normalizada de trafico con soporte metalico** SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**97,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS

PP022		ud	**Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico** CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**49,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS

PP024		m	**Cordon de balizamiento reflectante** CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS

PP026		ud	**Valla contención** ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PP028		ud	**Tope para camion** TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**28,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **30,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **127,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PP050 **ud** **Botiquin instalado en obra**

BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.

MTPP044	1,000	Ud	Botiquín en diversos ta	83,00	83,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	83,00	0,83	
			Materiales			83,00
			Otros			0,83
			TOTAL PARTIDA			**83,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PP051 **ud** **Reconocimiento medico obligatorio**

RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.

MTPP045	1,000	Ud	Reconocimiento médico	49,00	49,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,00	0,49	
			Otros			49,49
			TOTAL PARTIDA			**49,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PP052 **h** **Tecnico de seguridad en formacion.**

TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA		**22,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS

PP054 **h** **Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA		**20,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA								
	SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA								
SEÑALAMASA	**ha Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**								
	Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Señalamiento previo en cortas regeneracion con biomasa:	**37,88**				**37,88**			
							37,88	125,82	4.766,06
CORTA.M	**ha Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**								
	Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**			
							37,88	354,67	13.434,90
PODAM	**ha Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**								
	Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**			
							37,88	137,23	5.198,27
SACAMASA2	**ha Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**								
	Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas. Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m. Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Saca con apoyo de cable	**37,88**				**37,88**			
							37,88	357,68	13.548,92
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**1**	**37,88**			**37,88**			
							37,88	121,20	4.591,06
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**								
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**			
							37,88	451,47	17.101,68
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**								
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**			
							37,88	301,99	11.439,38
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**								
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**			
							37,88	373,70	14.155,76
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**								
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**37,88**				**37,88**			
							37,88	187,86	7.116,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA...								**91.352,17**
	TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA								**91.352,17**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION								
DISEÑO	**ud Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**								
	Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Cartel obra	**1**				**1,00**			
							1,00	89,39	89,39
PLACA	**ud Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**								
	Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
		1				**1,0000**			
							1,00	294,65	294,65
	TOTAL CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION								**384,04**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
PP001	**ud Casco de seguridad homologado.**								
	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.								
							6,00	11,00	66,00
PP003	**ud Gafa antipolvo y anti-impactos.**								
	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.								
							6,00	11,00	66,00
PP005	**ud Mascarilla de respiracion antipolvo.**								
	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.								
							6,00	8,10	48,60
PP007	**ud Protector auditivo.**								
	PROTECTOR AUDITIVO.								
							6,00	10,20	61,20
PP008	**ud Cinturon de seguridad.**								
	CINTURON DE SEGURIDAD.								
							6,00	13,50	81,00
PP010	**ud Mono o buzo de trabajo.**								
	MONO O BUZO DE TRABAJO.								
							6,00	15,50	93,00
PP011	**ud Impermeable.**								
	IMPERMEABLE.								
							6,00	10,91	65,46
PP017	**par Guantes de cuero.**								
	GUANTES DE CUERO.								
							6,00	11,50	69,00
PP019	**par Botas de seguridad de lona.**								
	BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.								
							6,00	17,50	105,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES 655,26								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								
PP021	**ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico**								
	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.								
							2,00	97,00	194,00
PP022	**ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**								
	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.								
							2,00	49,00	98,00
PP024	**m Cordon de balizamiento reflectante**								
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.								
							90,00	2,00	180,00
PP026	**ud Valla contención**								
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).								
							1,00	2,89	2,89
PP028	**ud Tope para camion**								
	TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.								
							4,00	28,00	112,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								**586,89**
	SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS								
PP030	**ud Extintor de polvo polivalente**								
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.								
	Extintor	**1**				**1,00**			
							1,00	30,76	30,76
SHY285	**ud Extintor portátil anhídrido carbónico**								
	Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.								
	Extintor	**1**				**1,00**			
							1,00	127,94	127,94
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS ..								**158,70**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
PP050	**ud Botiquin instalado en obra**								
	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.								
	Botiquin	**2**				**2,00**			
							2,00	83,83	167,66
PP051	**ud Reconocimiento medico obligatorio**								
	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.								
							6,00	49,49	296,94
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								**464,60**
	SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								
PP052	**h Tecnico de seguridad en formacion.**								
	TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.								
							10,00	22,00	220,00
PP054	**h Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**								
	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.								
							8,00	20,52	164,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								**384,16**
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								**2.249,61**
	TOTAL								**93.985,82**

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO **RESUMEN** **EUROS**

COD.	ACTUACIÓN	TOTAL
1	ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA	91.352,17 €
2	PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION	384,04 €
3	SEGURIDAD Y SALUD	2.249,61 €
	PEM	**93.985,82 €**
	GG + BI (19 %)	17.857,31 €
	PRESUPUESTO NETO	**111.843,13 €**
	IVA (10 %)	10.810,91 €
	IVA (21 %)	658,15 €
	IVA TOTAL	**11.529,06 €**
	PRESUPUESTO TOTAL	**123.372,18 €**

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de NOVENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (93.985,82 €).

El Presupuesto Neto asciende a la cantidad de CIENTO ONCE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS (111.843,13 €).

El IVA (10 %) alcanza una cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (10.810,91 €).

El IVA (21 %) alcanza una cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (658,15 €).

El IVA TOTAL alcanza una cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS (11.529,06 €).

El Presupuesto General asciende a la cantidad de CIENTO VEINTITRÉS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS (123.372,18 €).

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "CASAS NUEVAS" EN EL TM DE MULA



REDACCIÓN DEL PROYECTO

José Martínez Moreno
Graduado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

NOVIEMBRE 2025

GREEN BOOST cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA Y ANEXOS

MEMORIA

ANEXOS

PLANOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PRESUPUESTO

MEMORIA Y ANEXOS

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 4
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 6
2.1. ÁMBITO 6
3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO 8
4. OBJETIVOS 9
5. LOCALIZACIÓN Y ACCESSO 10
5.1. LOCALIZACIÓN 10
5.2. ACCESOS 11
6. FIGURAS DE PROTECCIÓN Y BIODIVERSIDAD 12
6.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN 12
7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS 13
7.1. MÉTODO OPERATIVO DE TRABAJO 13
7.2. TIPOS DE ACTUACIONES SELVICOLAS QUE SE DAN EN EL PROYECTO 13
7.3. RELACIÓN DEL TIPO DE ACTUACION SELVICOLA CON EL TIPO DE MASA EXISTENTE 13
7.4. ACTUACIONES SELVÍCOLAS PARA EXTRACCIÓN DE BIOMASA EN MASA 16
7.4.1. SEÑALAMIENTO PREVIO 16
7.4.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CORTA Y PODA DE LA MASA 16
7.4.3. SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA ACOPIOS EN EL MONTE 17
7.4.4. TRANSPORTE HASTA PLANTA DE GESTIÓN DE LA MADERA 18
7.4.5. DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO DEL PRODUCTO OBTENIDO 18
7.4.6. TRANSPORTE A DESTINO 18
7.5. PLACA INFORMATIVA DE FINANCIACION DE PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA 18
8. METODOS GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SELVÍCOLAS 19
8.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO Y APEO 19
8.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE PODA 23
8.3. EJECUCIÓN DE LA SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA PUNTO DE ACOPIO EN MONTE 25
8.4. EJECUCIÓN DE DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO 27

8.5. LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACIÓN 28
9. SEGURIDAD Y SALUD 29
10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 29
11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 29
12. PLAZO DE EJECUCIÓN 29
13. REVISIÓN DE PRECIOS 29
14. FINANCIACIÓN 30
15. PRESUPUESTO 30
15.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 30
15.2. PRESUPUESTO NETO E IVA 30
15.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 31

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. REFERENCIA RESPECTO A LAS HOJAS 50.000 DEL IGN 10
TABLA 2. RODALIZACIÓN 15
TABLA 3. RODALES CON SEÑALAMIENTO 16
TABLA 4. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN MASA CON EXTRACCIÓN BIOMASA 16
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE SACA 17

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. APEO DE PIE DOMINADO. 20
IMAGEN 2. PEÓN REALIZANDO TRABAJOS DE APEO DE ÁRBOLES 21
IMAGEN 3. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON MOTOSIERRA. 24
IMAGEN 4. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON TELESCÓPICA. 24
IMAGEN 5. ESQUEMA DE CALLE DE DESEMBOSQUE SIMULADA 25
IMAGEN 6. MODELO DE AUTOCARGADOR A EMPLEAR EN OBRA 26

IMAGEN 7. LABORES DE SACA Y ACOPIO 27

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS MASAS CON UNA BUENA GESTIÓN FORESTAL.....4

FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN MONTE “CASAS NUEVAS” 10

FIGURA 3. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA 11

FIGURA 4. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA 11

FIGURA 5. FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES EN EL ENTORNO DEL MONTE “CASAS NUEVAS” 12

FIGURA 6. TIPO DE TRATAMIENTOS A APLICAR POR RODAL DE ACTUACIÓN 15

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Una de las principales características de los sistemas forestales es su **multifuncionalidad**, ya que cumplen fines económicos, sociales y medioambientales. Constituyen hábitats de animales y plantas, y a su vez desempeñan otros importantes cometidos medioambientales como la mitigación del cambio climático. Los bosques proporcionan asimismo importantes beneficios a la sociedad en su conjunto, como es el caso de la salud humana, las actividades recreativas, o el turismo.

En la Región de Murcia es necesario destacar que una importante proporción de las **masas forestales**, muchas procedentes de repoblaciones realizadas desde los años 60, tiene un **bajo nivel evolutivo por falta de una gestión adecuada** para lograr sus objetivos, de manera que su evolución puede generar problemas de inestabilidad, incapacidad de adaptación a los escenarios de cambio global, baja resiliencia ante cambios y vulnerabilidad ante incendios forestales y nuevas plagas.

La **gestión forestal sostenible** busca la explotación y/o el mantenimiento de las superficies forestales de tal manera que se preserve su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad, y su potencial para cumplir en la actualidad y en el futuro, funciones ecológicas, económicas y sociales significativas tanto a nivel local y nacional como global, sin ocasionar daños a otros ecosistemas.

Por este motivo, **es preciso acometer trabajos selvícolas**, cuyo fin aborde la diversificación y evolución de aquellas masas, que por diversos motivos no tiene un correcto desarrollo, como es el caso de repoblaciones densas y estancadas de pinar o masas con escasa regeneración.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS MASAS CON UNA BUENA GESTIÓN FORESTAL



Siguiendo esta línea de actuación, se promueve la redacción del PROYECTO DE "**TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA**".

En concreto, el proyecto se desarrollará en la finca paraje **Casa del Cura**, en el Monte "**Casas Nuevas**", ubicado en el término municipal de Mula. La propiedad pertenece a propiedad de Antonio Orcajada Gutiérrez, Salvador Orcajada Gutiérrez y Pedro Orcajada Gutiérrez, y en ella se aplicarán tratamientos selvícolas que:

- Favorecerán el desarrollo de las masas forestales.
- Disminuirán el riesgo de incendios forestales de las masas forestales.
- Disminuirán la vulnerabilidad al cambio climático de estas masas forestales.
- Aumentarán los servicios ecosistémicos generados por las masas forestales, fomentando la captación de $C0_2$ y fomentando la biodiversidad, tanto a la flora (hábitats, formaciones y especies concretas) como a la fauna (numerosos grupos).

La selvicultura adaptativa favorece la **biodiversidad de la flora** pues con las actuaciones propuestas (podas, claras, clareos...) en los rodales de pinares de pino carrasco seleccionados se formarán claros en las masas de pinar donde especies de porte arbustivo como enebros, lentiscos, coscojas, romeros, tomillos, etc. y otros árboles como quejigos y encinas podrán tener mayores oportunidades para crecer.

Estos tratamientos selvícolas sirven como **control de la competencia y diversificación de la estructura vegetal**: al podar o cortar aquellos pinos carrascos que tienen problemas de crecimiento o que se encuentran en una elevada densidad que dificulta el crecimiento de otras plantas, se promueve su control y la oportunidad de crecimiento de otras especies de árboles, arbustos y herbáceas, así como el desarrollo de los servicios ecosistémicos derivados de estas especies.

Además, la zona de actuación englobada en este proyecto se consideran zona de alto riesgo de incendio forestal casi en su totalidad, exceptuando las zonas clasificadas como agrícolas, de acuerdo con la clasificación establecida para la Región de Murcia, por lo que las actuaciones selvícolas previstas contribuirán también a **reducir el riesgo de incendios forestales,** puesto que se reduce la densidad de pinos carrascos en algunas zonas y, con ella la carga de combustible disponible para el fuego y el riesgo de propagación de los incendios.

Así, a grandes rasgos, podemos indicar que el presente proyecto de selvicultura adaptativa o sostenible contribuye a la **conservación de todos los grupos faunísticos** presentes en el monte ya que la extracción de una cantidad considerable de biomasa por hectárea, como la que se propone llevar a cabo, contribuye notablemente a reducir la severidad de los incendios forestales y, por lo tanto, a conservar las infraestructuras de reproducción refugio o alimentación de prácticamente todos los grupos poblacionales de fauna. Y, por otra parte, la ejecución de podas y clareos contribuye a la formación de una masa forestal con una estructura vegetal más variada, con más especies de plantas, que atraen no solo a las especies de fauna propias de los pinares densos de pino carrasco, sino también a especies de animales que viven en hábitats forestales con otras especies de árboles, matorrales y herbáceas. De este modo, la **diversidad faunística del monte también se verá aumentada** con los trabajos de selvicultura adaptativa previstos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. ÁMBITO

La Región de Murcia dispone de una red de Espacios Naturales Protegidos según la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia, haciéndose más extensa con la Red Natura 2000 que incluye ZEPAs, ZECs y LICs.

Con la aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, la Región de Murcia dispone de una red de Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), los cuales están considerados como espacios protegidos, con la denominación específica de espacios protegidos Red Natura 2000.

El presente proyecto se enmarca dentro de la Red Natura 2000 a través de la ZEC ES6200045 “Río Mula y Pliego”. Además, el monte colinda con otras áreas de protección, como la ZEPA ES0000267 “Sierra de Burete, Lavia y Cambrón”, la ZEPA ES0000173 “Sierra Espuña” y el LIC ES0000173 “Sierra Espuña”. Por ello, resulta fundamental considerar diversos aspectos que ponen de manifiesto la elevada relevancia ambiental del entorno y los beneficios asociados a su adecuada conservación.

1. **Importancia Ecológica y Ambiental**

Conservación de Biodiversidad:

Los bosques y montes de la Región de Murcia albergan una rica biodiversidad que merece protección. La gestión forestal sostenible ayuda a conservar hábitats de especies autóctonas, muchas de las cuales pueden estar amenazadas o en peligro de extinción.

Protección del Suelo y Prevención de la Erosión:

La gestión forestal sostenible contribuye a la estabilización del suelo y a la prevención de la erosión, un problema significativo en áreas con pendientes pronunciadas y climas semiáridos como Murcia. Esto es crucial para evitar la desertificación y la pérdida de suelos fértiles.

Secuestro de Carbono:

Los bosques gestionados sosteniblemente actúan como sumideros de carbono, capturando y almacenando CO2 de la atmósfera. Esto ayuda a mitigar el cambio climático, un beneficio ambiental global que es especialmente relevante en regiones vulnerables como el Mediterráneo.

2. **Beneficios Socioeconómicos**

Desarrollo Rural y Empleo:

El proyecto generará empleo en las áreas rurales, contribuyendo al desarrollo económico local. La gestión forestal sostenible puede crear puestos de trabajo en actividades como la silvicultura, el turismo ecológico, la recolección de productos forestales no madereros y la prevención de incendios.

Producción Sostenible de Recursos:

La gestión forestal sostenible permite la producción continua de recursos forestales como madera, frutos y plantas medicinales, garantizando que estas actividades sean rentables a largo plazo sin comprometer la salud del ecosistema.

3. Gestión de Riesgos y Protección Civil

Prevención de Incendios Forestales:

La implementación de tratamientos selvícolas, como la limpieza de matorrales y la poda de árboles, reduce la carga de combustible en los bosques, disminuyendo así el riesgo de incendios forestales. Esto protege tanto el medio ambiente como las poblaciones cercanas.

Adaptación al Cambio Climático:

Un manejo adecuado de los bosques mejora su resiliencia ante eventos climáticos extremos, como sequías e inundaciones. La diversificación de especies y la restauración de bosques degradados son estrategias clave para adaptarse a las condiciones cambiantes.

4. Educación y Concienciación

Sensibilización Ambiental:

El proyecto puede incluir programas de educación ambiental y participación comunitaria, aumentando la conciencia sobre la importancia de los bosques y promoviendo prácticas sostenibles entre los residentes locales y visitantes.

Investigación y Monitoreo:

La gestión forestal sostenible también puede proporcionar datos valiosos para la investigación científica y el monitoreo ambiental, mejorando nuestro entendimiento de los ecosistemas forestales y su respuesta a diferentes prácticas de manejo.

En resumen, la implementación de un proyecto de gestión forestal sostenible en la Región de Murcia, especialmente en un monte colindante con áreas pertenecientes a la Red Natura 2000, resulta esencial para conservar la biodiversidad, proteger el suelo, disminuir el riesgo de incendios, mitigar el cambio climático y promover el desarrollo rural. Mediante prácticas de manejo responsables, es posible obtener beneficios ambientales, económicos y sociales significativos, contribuyendo a la preservación de la funcionalidad ecológica del entorno y asegurando la salud y productividad de los ecosistemas forestales para las generaciones futuras.

3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS EN EL PROYECTO

Los trabajos que se proponen en el proyecto de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE DE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA son los que se definen a continuación:

ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA (31,93 ha)

- Trabajos de señalamiento, corta y poda
- Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
- Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
- Transporte a destino

4. OBJETIVOS

El **objetivo general** del proyecto es asegurar la evolución, conservación y el uso racional de los recursos forestales, garantizando la resiliencia, sostenibilidad ambiental, económica y social a largo plazo.

Los **objetivos específicos** que se persiguen con el desarrollo de los trabajos propuestos en este proyecto, basados en la Gestión Forestal Sostenible, son los siguientes:

- Favorecer la evolución de las masas de pinar de *Pinus halepensis*, estancadas y afectadas por la repercusión del cambio climático, hacia estructuras más estables, maduras, estructuradas, resilientes, con menor grado de vulnerabilidad frente los efectos adversos del cambio climático (sequias, plagas y/o nuevos incendios) y mayor grado de adaptación a los mismos.
    - Aproximar la densidad de la masa a la densidad objetivo acorde a su edad.
    - Obtener un equilibrio ecológico que permita el óptimo desarrollo de la masa sin perder la función protectora de la masa.
    - Transformar las masas debilitadas y/o desestructuradas, en masas heterogéneas tanto en su composición como estructura.
    - Dotar a la masa de mayor multifuncionalidad y persistencia, sin olvidar su regeneración natural.
- Mejora de los accesos para favorecer las labores de gestión, vigilancia y supervisión de los montes.
- Reducir el riesgo de incendios forestales.
    - Mejorar la red viaria para facilitar el acceso a los servicios de emergencia.
    - Disminuir la carga de combustible de las masas para trasformar el modelo de combustible con alto riesgo de incendios en un modelo menos inflamable.
    - Crear infraestructuras para la prevención de incendios.
- Mejora de la biodiversidad florística.
    - Mejora de la estructura de las masas de pinar de *Pinus halepensis.*
    - Puesta en luz de estrato de matorral para favorecer su diversidad.
- Mejora de la biodiversidad faunística.
    - Favorecer a diferentes grupos faunísticos generando hábitats de alimentación y cobijo al dar luz al estrato de matorral.
    - Favorecer la disponibilidad de árboles de gran porte para la nidificación de rapaces forestales.

- Contribuir a la conservación de suelo, a la retención de agua y al secuestro de carbono.
- Contribuir al aprovechamiento de los servicios ecosistémicos por los ciudadanos.

5. LOCALIZACIÓN Y ACCESSO

5.1. LOCALIZACIÓN

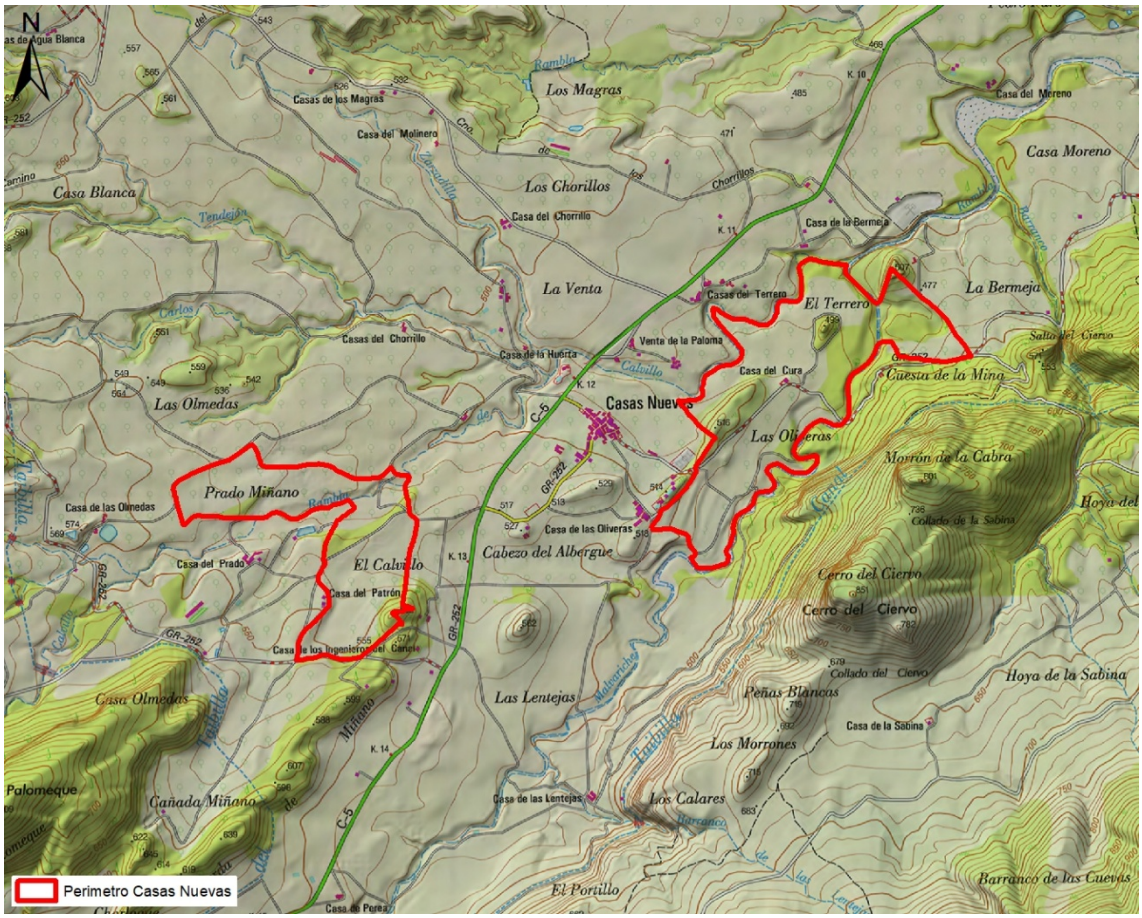
Los trabajos previstos en el proyecto se ubican en la finca paraje Casa del Cura, en el monte "Casas Nuevas", propiedad de Antonio Orcajada Gutiérrez, Salvador Orcajada Gutiérrez y Pedro Orcajada Gutiérrez, situado en el término municipal de Mula. El núcleo de población más cercano es Casas Nuevas.

TABLA 1. REFERENCIA RESPECTO A LAS HOJAS 50.000 DEL IGN

TM	Hoja MTN 1:50.000
COY	932

En el Documento PLANOS, se adjuntan planos de situación del lugar de ubicación de la zona de actuación:

FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN MONTE "CASAS NUEVAS"



5.2. ACCESOS

Para acceder a la zona de actuación desde Murcia se muestra la ruta a continuación.

FIGURA 3. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA



Fuente de información http://www.googlemaps.es

El acceso desde Murcia a la zona viene definido por la ruta que a continuación de detalla:

FIGURA 4. ACCESO A LA ZONA DE ACTUACIÓN DESDE MURCIA

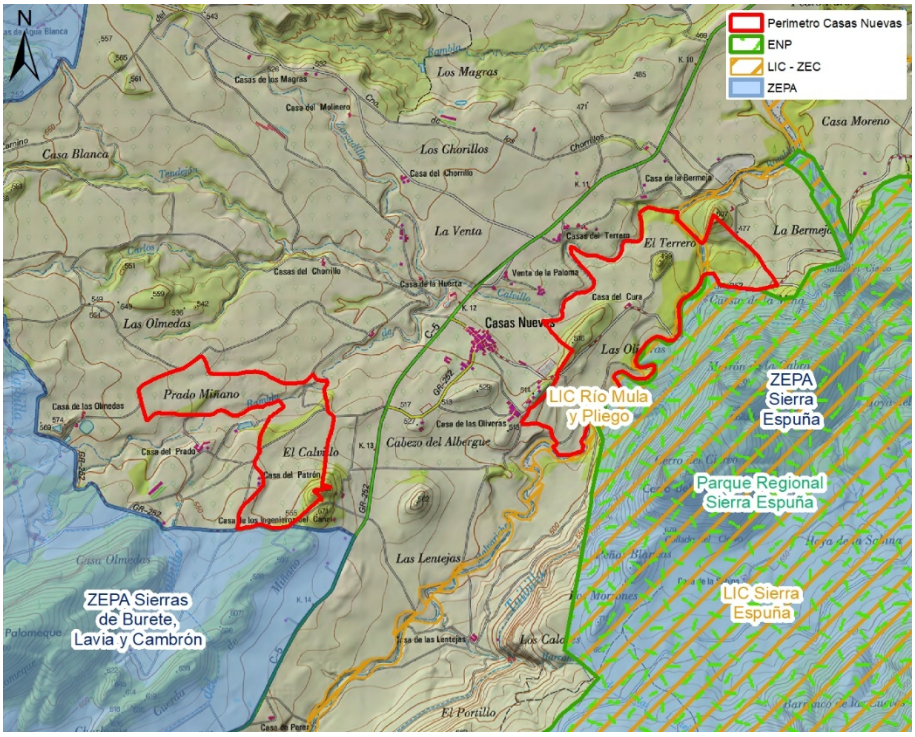


6. FIGURAS DE PROTECCIÓN Y BIODIVERSIDAD

6.1. FIGURAS DE PROTECCIÓN

La zona donde se llevarán a cabo las actuaciones se ubica dentro de la ZEC ES6200045 “Río Mula y Pliego” y, además, colinda con el LIC ES0000173 “Sierra Espuña”, la ZEPA ES0000173 “Sierra Espuña” y el Parque Regional del mismo nombre.

FIGURA 5. FIGURAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES EN EL ENTORNO DEL MONTE “CASAS NUEVAS”



7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

Los trabajos propuestos con el proyecto de "TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA", son los que se resumen a continuación, los cuales se detallan en profundidad en cada uno en los siguientes apartados.

7.1. MÉTODO OPERATIVO DE TRABAJO

Se realizarán las actuaciones selvícolas con extracción de biomasa en aquellos casos en los que los restos generados en los tratamientos selvícolas posibilitan su saca a cargadero y aprovechamiento como biomasa.

Estas actuaciones selvícolas se realizarán en los rodales en los que sea accesible la maquinaria de saca y desembosque y se aplicará en masas con tipo de tratamiento de mejora o regeneración, en los rodales definidos en este proyecto.

7.2. TIPOS DE ACTUACIONES SELVICOLAS QUE SE DAN EN EL PROYECTO

En función de la edad general de la masa y de la finalidad de la selvicultura a aplicar, se contempla un tipo principal de actuación:

A. MASA. Tratamientos selvícolas de mejora

Los tratamientos de mejora se realizarán en masas jóvenes en edad de crecimiento, donde se eliminará la vegetación arbórea mediante clareos, claras y mejora, hasta dejar la densidad media de pies adecuada a la edad de la masa. La extracción para este tipo de tratamientos será del 30-50 % de la masa inicial. Y la finalidad de estas cortas es disminuir la excesiva densidad en la que vegeta el pinar, con el fin de mejorar la estructura y crecimiento de la masa restante. Se pretende transformar una masa debilitada en una masa vigorosa y saludable.

7.3. RELACIÓN DEL TIPO DE ACTUACION SELVICOLA CON EL TIPO DE MASA EXISTENTE

Las condiciones vegetativas y de densidad de las masas forestales y las condiciones estacionales de la zona (en especial las bioclimáticas) condicionan el tipo de tratamiento a aplicar en las mismas.

El objetivo inmediato de los tratamientos es la regulación de la competencia mediante la eliminación de los pies dominados, torcidos, defectuosos, enfermos, los afectados por plagas o daños físicos, los que compitan con individuos más vigorosos y los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes hasta conseguir la densidad deseada. La densidad final dependerá del estado actual de la masa y de las condiciones en las que vegeta.

Para determinar las existencias iniciales se ha realizado un inventario mediante muestreo dirigido en los rodales de actuación, específico para cada tipo de estado de la masa.

Como pauta general, se establecen el tipo de tratamiento, dependiendo del tipo de masa existente en cada rodal:

1.- ACTUACIONES SELVICOLAS DE MEJORA: Afectara a masas jóvenes, en edad de crecimiento. Su finalidad es eliminar los pies debilitados y dominados, para favorecer el crecimiento de los demás (que sí tienen más posibilidades de sobrevivir), mejorando así la salud y crecimiento generalizado de la masa. Se distinguen:

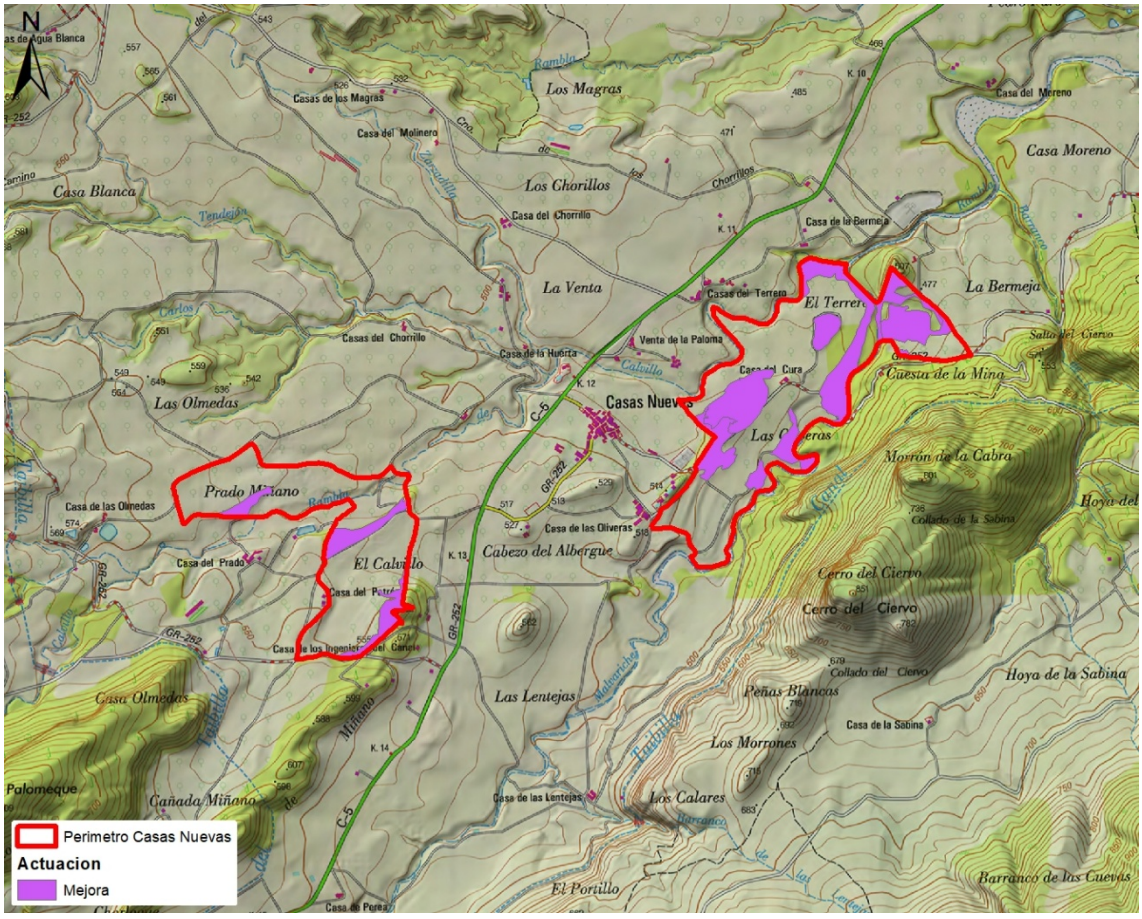
- **CLAREOS:** en aquellas zonas de masas jóvenes, que presentan densidades muy altas con diámetros muy pequeños, con el objetivo de permitir un mejor desarrollo de la misma, al disminuir la competencia entre pies. Clases naturales de edad: monte bravo, latizal bajo.
- **CLARAS** en general por lo bajo, en masas densas jóvenes (con diámetros medios), intervenidas en el pasado, que es preciso liberar, para favorecer su crecimiento y vigor. Clases naturales de edad: latizal.
- **CORTAS DE MEJORA GENERAL**: Clareos y claras (baja, mixta y alta), que afectarán a todos los pies dominados, enfermos debilitados de todas las clases de edad existentes, para favorecer el crecimiento generalizado de todas las clases de edad, seleccionando los pies que pueden tener mejor futuro. Se realizarán en rodales de masas naturales con mezcla de arbolado de todas dimensiones y edades, con un carácter tendiendo a la irregularidad. Clases naturales de edad: Regenerado, monte bravo, latizal y fustal bajo.

Se muestra a continuación un resumen por rodal de las características del monte de Casas Nuevas:

TABLA 2. RODALIZACIÓN

Código	Actuación Selvícola	Zona de actuación	Superficie (ha)	Tipo de corta	Edad
1-a	Extracción biomasa	Masa	7,00	Mejora	Latizal - Fustal
1-b	Extracción biomasa	Masa	2,09	Mejora	Latizal - Fustal
1-c	Extracción biomasa	Masa	3,68	Mejora	Latizal - Fustal
1-d	Extracción biomasa	Masa	0,16	Mejora	Latizal - Fustal
1-e	Extracción biomasa	Masa	1,55	Mejora	Latizal - Fustal
1-f	Extracción biomasa	Masa	1,94	Mejora	Latizal - Fustal
1-g	Extracción biomasa	Masa	0,96	Mejora	Latizal - Fustal
1-h	Extracción biomasa	Masa	5,21	Mejora	Latizal - Fustal
1-i	Extracción biomasa	Masa	3,00	Mejora	Latizal - Fustal
1-j	Extracción biomasa	Masa	2,58	Mejora	Latizal - Fustal
1-k	Extracción biomasa	Masa	2,60	Mejora	Latizal - Fustal
1-l	Extracción biomasa	Masa	1,16	Mejora	Latizal - Fustal
			31,93		

FIGURA 6. TIPO DE TRATAMIENTOS A APLICAR POR RODAL DE ACTUACIÓN



7.4. ACTUACIONES SELVÍCOLAS PARA EXTRACCIÓN DE BIOMASA EN MASA

7.4.1. SEÑALAMIENTO PREVIO

Una vez aprobado el cronograma de trabajo de la zona de actuación, se procederá a realizar los trabajos de señalamiento, con carácter previo al apeo.

Se realizará el señalamiento previo de la masa con una superficie total de 37,88 ha.

TABLA 3. RODALES CON SEÑALAMIENTO

Código	Actuación Selvícola	Zona de actuación	Superficie (ha)	Señalamiento
1-a	Extracción biomasa	Masa	7,00	Si
1-b	Extracción biomasa	Masa	2,09	Si
1-c	Extracción biomasa	Masa	3,68	Si
1-d	Extracción biomasa	Masa	0,16	Si
1-e	Extracción biomasa	Masa	1,55	Si
1-f	Extracción biomasa	Masa	1,94	Si
1-g	Extracción biomasa	Masa	0,96	Si
1-h	Extracción biomasa	Masa	5,21	Si
1-i	Extracción biomasa	Masa	3,00	Si
1-j	Extracción biomasa	Masa	2,58	Si
1-k	Extracción biomasa	Masa	2,60	Si
1-l	Extracción biomasa	Masa	1,16	Si
			31,93	

7.4.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE CORTA Y PODA DE LA MASA

La **masa** actual dispone de una densidad media, previa a los trabajos de 400 - 500 pies/ha. La intensidad de corta será aproximadamente del 30 %.

A continuación, se muestra una tabla resumen para masa en las cuales se va a extraer la biomasa.

TABLA 4. RESUMEN CALCULO EXISTENCIAS EN MASA CON EXTRACCIÓN BIOMASA

N (pies/ha) medio existente	Dn (cm) medio existente	Ht media (m) existente	FCC (%) media	B (t/ha) existente	B (t/ha) a cortar	N (pies/ha) medio a cortar	B (t/ha) media* extraer	Superficie TOTAL (ha)	Biomasa* TOTAL extraer (t)
398	13,2	8,5	38,75	103	29,1	115	14,9	31,93	475,76

Para la realización de la corta se utilizará motosierra generalmente.

Se podarán todos los pies que queden en pie en la superficie de actuación con motosierra y hasta una altura máxima de 2 metros.

7.4.3. SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA ACOPIOS EN EL MONTE

Se realizará la saca de todos los restos vegetales hasta puntos de acopio o cargadero **que vayan destinados a biomasa.**

Las máquinas empleadas serán autocargador, pinza y cabestrante para realizar los trabajos de saca. Cuando la accesibilidad se limite, será preciso que el cabestrante realice más trabajo que en zonas con pendientes bajas, para acercar la madera hasta el punto donde se encuentre el autocargador.

A continuación, se muestra el resumen de superficies de actuación en función de estos criterios.

TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE SACA

Código	Actuación Selvícola	Zona de actuación	Superficie (ha)	Tipo de corta	Accesibilidad
1-a	Extracción biomasa	Masa	7,00	Mejora	Autocargador
1-b	Extracción biomasa	Masa	2,09	Mejora	Autocargador
1-c	Extracción biomasa	Masa	3,68	Mejora	Autocargador
1-d	Extracción biomasa	Masa	0,16	Mejora	Autocargador
1-e	Extracción biomasa	Masa	1,55	Mejora	Autocargador
1-f	Extracción biomasa	Masa	1,94	Mejora	Autocargador
1-g	Extracción biomasa	Masa	0,96	Mejora	Autocargador
1-h	Extracción biomasa	Masa	5,21	Mejora	Autocargador
1-i	Extracción biomasa	Masa	3,00	Mejora	Autocargador
1-j	Extracción biomasa	Masa	2,58	Mejora	Autocargador
1-k	Extracción biomasa	Masa	2,60	Mejora	Autocargador
1-l	Extracción biomasa	Masa	1,16	Mejora	Autocargador

Se planificarán los acopios que albergarán los restos vegetales que procedan de la saca, y donde se producirá el descortezado y el astillado de los mismos. En algunos de ellos es necesario adecuar el terreno para el acopio de los restos vegetales y ubicar la astilladora.

Se habilitará una zona fuera del monte (a más de 60 metros) que será utilizada como campa o parque de astilla en la obra, para su descarga con camiones pequeños y su retirada posterior.

7.4.4. TRANSPORTE HASTA PLANTA DE GESTIÓN DE LA MADERA

Se realizará el transporte del árbol completo hasta la planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción media de 15 t/ha.

7.4.5. DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO DEL PRODUCTO OBTENIDO

Una vez que el material vegetal extraído de la actuaciones de corta llegue a la planta de gestión se realizarán los siguientes trabajos:

- Descortezado

Se realizará el descortezado del fuste de los *Pinus halepensis* en planta con descortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Se prevé de la maquinaria a emplear para la alimentación de la descortezadora.

- Astillado

Los restos forestales descortezados en planta serán astilladlos mediante astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro.

- Cribado

El material será seleccionado (G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado industrial en planta.

7.4.6. TRANSPORTE A DESTINO

Finalizados los trabajos de descortezado, astillado y cribado se procederá al transporte de la astilla a destino a definir, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha.

Las Astillas procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t).

7.5. PLACA INFORMATIVA DE FINANCIACION DE PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA

Se instalará una placa de 29,7 cm x 42 cm sombre un poste de madera tratada de diámetro 10 cm, anclado al suelo mediante hormigón, en el que aparezca un ficha resumen con información gráfica, en la que se reflejen los trabajos y actuaciones contempladas en el proyecto.

Son de obligado cumplimiento los compromisos en materia de comunicación, declaración de financiación, encabezamientos y logotipos que se contienen en el artículo 9 de la Orden HPF/1030/2021. Habrán de tenerse en cuenta las indicaciones en materia de logotipos y menciones previstas en el Manual de Identidad Gráfica para Proyectos PRTR financiados con fondos NextGenerationEU, elaborado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

8. METODOS GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS SELVÍCOLAS

8.1. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO Y APEO

Señalamiento

El señalamiento será realizado por un técnico titulado universitario del sector forestal acompañado de un peón y consistirá en señalar todos los pies de los rodales en los que se vayan a realizar **cortas de mejora** y en los **rodales de prevención** ya sean de masas jóvenes o de regeneración.

Apeo

Los trabajos previstos consistirán en el apeo y desrame de tantos pies por hectárea como sea necesario para conseguir la densidad de masa principal adecuada. Es decir, consistirá en la corta de los pies que se han estimado con antelación que se deben eliminar de la masa principal en cada uno de los rodales de actuación.

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de corta:

En caso de que se dé la presencia de especies nobles productoras de fruto, tales como la encina o especies indicadoras de humedad, se procederá a la corta de todos los pinos presentes en el entorno de las mismas.

Selección de pies a apear

- **Cortas de mejora:**

Esta operación de eliminación de pies se efectuará prioritariamente en aquellos pies que tras haberse realizado una corta final han crecido dobles, tronchados, rotos, peor conformados, debilitados o secos y en aquellos que presenten un aspecto y coloración amarillenta que denote su precario estado vegetativo.

En definitiva, tendrán prioridad para extraerse los pies dobles y aquellos necesarios para dar el espaciamiento preciso a los pies restantes.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

Se apearán y retirarán de la masa:

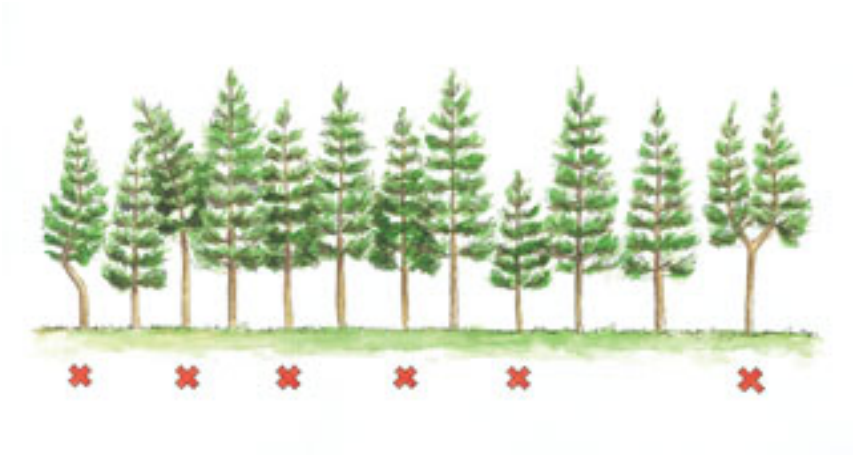
- Los árboles enfermos o con síntomas de enfermedad, con pudriciones en el tronco

- Los árboles bifurcados.
- Los árboles dominados
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.
- Los que compitan con especies más valiosas.

Se conservarán los pies:

- Con mayor rectitud y verticalidad.
- Dominantes y codominantes.
- Aquellos cuya distancia de su fuste y su copa hasta los árboles vecinos sea la adecuada.

FIGURA 1. METODOLOGÍA DE REALIZACIÓN DEL CLAREO.



En general, los clareos se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN 1. APEO DE PIE DOMINADO.



Consideraciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar los apeos manuales

Los apeos deben de efectuarse de manera adecuada de forma que la caída del pie cortado no afecte a ningún otro pie, tanto si se prevé eliminar también como si no. Se deben evitar los daños sobre los troncos, copas y sistemas radiculares de los árboles que quedarán en pie.

Se verificará que el tocón resultante del derribo quede a ras del suelo o como máximo a 10 cm sobre la superficie.

En general, las cortas se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

IMAGEN 2. PEÓN REALIZANDO TRABAJOS DE APEO DE ÁRBOLES

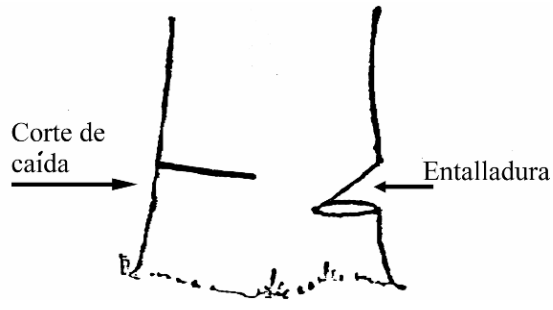


Consideraciones técnicas en relación con la posterior saca

Teniendo en cuenta que los profesionales del sector forestal pueden aplicar técnicas de apeo de árboles para dirigir la caída, se realizarán las actuaciones en masa propuestas respetando los pies y matorral de interés que han de quedar en pie, para no ocasionarles daños.

Una “caída dirigida” ha de estar compuesta por la realización de una entalladura y un corte de caída, que hacen girar el tronco a través de la charnela que sirve de bisagra en el apeo del árbol. En la siguiente figura se puede apreciar el proceso.

FIGURA 2. ENTALLADURA, CORTE DE CAIDA Y BISAGRA EN APEO DIRIGIDO



Además, La realización de los trabajos de apeo, se realizará siempre teniendo en cuanta la posterior estrategia de saca, de forma que la caída de los árboles quede correctamente dirigida hacia la vía de saca (con la coz encarada hacia la calle o vía de saca).

Dado que el desembosque se realizará por árbol completo, tras el apeo, aquellos fustes de tamaño superior a 5 m serán cortados en trozas de 5 m de longitud máxima con el fin de que no sobresalgan del remolque del autocargardor, y se minimicen daños durante la saca de madera cortada.

Consideraciones técnicas en relación con el producto a aprovechar

En caso de que se pretendan aprovechar fustes de madera en los rodales donde está prevista la corta manual, el desrame y limpieza de fuste, de los pies se llevará a cabo en el cargadero o en el borde de las calles de desembosque y no dentro del rodal de actuación, con el fin de evitar que queden restos. En el caso de que puntualmente queden restos estos serán eliminados mediante eliminación mecánica con tractor oruga y/o ruedas forestal, que llevara acoplada a su toma de fuerza desbrozadora de cadena y/o martillo y/o astilladora de cuchillas. Esto se precisará especialmente en zonas donde la corta se hace de forma manual.

Consideraciones técnicas en relación con la conservación del arbolado a preservar y la biodiversidad

El apeo deberá estar bien dirigido, para asegurar la dirección de caída del árbol, de forma que se minimice la afección con la caída de árboles a las especies protegidas colindantes (encinas, quejigos, madroños, acebuches, etc.), según *"Decreto n.º 50/ 2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales. Anexo I"*. En los trabajos de saca de estos rodales, se deberá respetar y asegurar de igual modo para minimizar daños.

Con los trabajos de apeo, se tenderá a dar prioridad al aumento de especies de frondosas, en caso de que las haya, liberándolas. Las frondosas que se encuentren en los rodales de trabajo, deberán ser resalveadas, y sus restos palucheados in-situ.

Consideraciones técnicas en relación con la conservación del paisaje

Se tendrá especial cuidado, en dejar el máximo número de árboles posible que ejerzan de pantalla visual, junto a caminos, zonas de uso público y en los límites de cultivos.

8.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE PODA

La poda consistirá en la eliminación de ramas o ramillas para formar al árbol de acuerdo con su futuro aprovechamiento o a conseguir su porte natural.

Los pinos que queden en pie, tras las operaciones de clareo del pinar, serán podados hasta el 50 % de su altura total o hasta donde alcance el operario de forma segura, con una altura máxima de 2,00 metros, o a la altura a la cual se ha producido ya la muerte de los ápices de las ramas (ramas secas), aun cuando éstas sustenten aún algunas acículas verdes. También se podarán aquellas ramas que, aun hallándose insertas por encima de los 1,80 metros de altura, cuelguen por debajo de esta medida. Se cortarán, igualmente, e independientemente de la altura a la que se hallen, las ramas desgajadas por viento, nieve, animales o cualquier otro motivo. La poda se realizará con motosierra, podón, tijeras u otras herramientas en el caso del pinar adulto y con tijera eléctrica o neumática para el regenerado existente en las parcelas.

La poda se hará con un corte liso, lo más pegado al tronco que sea posible (sin dejar muñón), de modo que se evite la acumulación de agua y la humedad que favorecen la acción de los hongos de pudrición. Se procurará que la señal de poda tenga su longitud máxima en el sentido longitudinal del tronco.

Si por cualquier circunstancia hubiera de quedar muñón, éste no deberá sobresalir del tronco más de 1 cm. En las ramas gruesas se darán dos cortes: uno inferior hasta la mitad del diámetro de la rama y luego otro superior, ambos a unos 10 centímetros del tronco. Posteriormente se elimina el trozo dejado cortando lo más pegado posible al tronco.

No se podarán en la actuación los pies con malformaciones o los que tengan ramas muy engrosadas que suelen cicatrizar mal, y nunca las ramas de más de 15 centímetros de diámetro.

Aquellas especies de árboles, arbustos o matas que su conservación se impone necesariamente desde el punto de vista ecológico se podarán de modo que su conformación sea la de su porte natural o no se podarán si su conformación natural no exige poda.

Es aconsejable realizar esta operación durante el periodo de paro vegetativo para disminuir los posibles daños

que ocasionalmente se pudieran ocasionar para la vegetación circundante (golpes, rotura de ramas, etc.), así como a los pies restantes que se están podando.

Aquellas ramas a podar que posean un diámetro de inserción en el tronco inferior a 2 cm no podrán ser podados con la motosierra, deberán realizarse de forma manual con una tijera de podar eléctrica o neumática.

IMAGEN 3. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON MOTOSIERRA.



IMAGEN 4. OPERARIO EN TAREAS DE PODA CON TELESCÓPICA.



8.3. EJECUCIÓN DE LA SACA DE RESTOS VEGETALES HASTA PUNTO DE ACOPIO EN MONTE

Criterios técnicos para la ejecución vías de saca:

Para la saca, siempre que sea posible, se buscará la realización de calles simuladas, para minimizar su impacto visual, es decir, se evitará que las calles sean perpendiculares a caminos y además que presenten pequeños giros para preservar el paisaje.

Cuando la topografía no lo permita y las vías de saca o calles se realizarán obligatoriamente en línea de máxima pendiente se tendrán en cuente los siguientes aspectos:

- Que las vías de saca que accedan a caminos o cortafuegos, no lo harán directamente, sino simulando una curva de acceso, para evitar su impacto visual desde dicha infraestructura. De esta forma, se evitará que las vías se divisen directamente desde las infraestructuras viarias.
- De forma general, el autocargardor no saldrá en perpendicular a los viales, sino que lo hará de forma oblicua.

IMAGEN 5. ESQUEMA DE CALLE DE DESEMBOSQUE SIMULADA



Criterios técnicos de saca

Se trata de los trabajos combinados de reunión y saca hasta un punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre el terreno forestal con predominio de especies de coníferas.

Estos trabajos de reunión previa serán realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Adicionalmente, se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. La distancia media entre calles es de 50 m.

Los trabajos de saca serán realizados principalmente por autocargador forestal. La extracción hasta acopio será de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en el autocargador. Se proporcionará una disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.

IMAGEN 6. MODELO DE AUTOCARGADOR A EMPLEAR EN OBRA



En la siguiente imagen se puede observar la maquinaria trabajando en labores de saca y acopio.

IMAGEN 7. LABORES DE SACA Y ACOPIO



Trabajos de adecuación de puntos de acopio

Se realizará la adecuación del terreno mediante retroexcavadora, creando zonas llamas para poder ubicar el acopio de los restos vegetales. Se pretende permitir el paso de los camiones por la pista forestal facilitando los trabajos de saca del monte.

8.4. EJECUCIÓN DE DESCORTEZADO, ASTILLADO Y CRIBADO

Tras el transporte a la Planta de Procesamiento de la madera obtenida en el lugar de recolección se llevan a cabo los siguientes trabajos para conseguir una astilla de G30.

1. Preparación de la Madera

Desramado y Troceado: Los troncos y ramas se desraman y trocean en secciones más manejables para facilitar el siguiente paso de procesamiento.

Descortezado: Antes del astillado, la madera se somete a un proceso de descortezado para eliminar la corteza. Este proceso puede realizarse de varias maneras:

- Mecánicamente: Utilizando descortezadoras de tambor o rotor que quitan la corteza mediante fricción.
- Hidráulicamente: Utilizando chorros de agua a alta presión para separar la corteza de la madera.

El descortezado es crucial para mejorar la calidad de las astillas, ya que la corteza puede contener impurezas que afectan el proceso de combustión y la calidad del producto final.

Secado: Dependiendo de la humedad inicial de la madera, puede ser necesario un proceso de secado para reducir la humedad a un nivel adecuado, generalmente inferior al 30%. Esto puede hacerse al aire libre o mediante secadores industriales.

2. Producción de Astillas

Astillado: La madera troceada se introduce en una astilladora, que la reduce a pequeñas piezas de dimensiones específicas. Para producir astillas G30, la astilladora se ajusta para obtener partículas que cumplan con los criterios de tamaño establecidos para esta clasificación. G30 generalmente se refiere a astillas con un tamaño promedio de 3 cm y una baja proporción de partículas finas y polvo.

Clasificación y Tamizado: Después del astillado, las astillas se clasifican mediante tamices y cribas para asegurar que el producto final cumpla con las especificaciones de tamaño y calidad. Las partículas demasiado grandes o pequeñas se separan y pueden ser reintroducidas en el proceso o utilizadas para otros fines.

3. Almacenamiento y Distribución

Almacenamiento: Las astillas G30 se almacenan en condiciones que previenen la reabsorción de humedad y la degradación del material. Generalmente, se utilizan silos o áreas cubiertas para mantener la calidad del producto.

Distribución: Finalmente, las astillas se empaquetan y se distribuyen a los consumidores, que pueden incluir plantas de energía, instalaciones de calefacción, o industrias que utilizan biomasa como fuente de energía.

8.5. LIMPIEZA FINAL Y RESTAURACIÓN

Tras los trabajos se procederá a la limpieza final de los puntos de acopio de biomasa. Además, se realizará la limpieza de los caminos colindantes.

Los trabajos consisten en la retirada de troncos y la eliminación de ramas finas mediante tronzado o desbrozado mecánico. También se harán trabajos de regularización de la plataforma de acopio mediante retroexcavadora. Se procederá a la eliminación de aquellos daños mecánicos que hayan sufrido las ramas de los árboles del entorno del acopio, así como la eliminación de los pies completos que presenten daños severos que comprometan la supervivencia de los mismos.

Las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos selvícolas ejecutados a raíz del proyecto. Esos aportes de ramaje serán triturados mediante medios mecánicos.

En los cargaderos, una vez finalizada la saca, los residuos finos se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), los gruesos se sacarán del monte, para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán.

Estos trabajos quedan sujetos a las prescripciones, recomendaciones y obligaciones establecidas en el pliego de condiciones de este proyecto.

9. SEGURIDAD Y SALUD

Se adoptarán en todo caso las medidas de seguridad necesarias para la eliminación de cualquier riesgo, con especial énfasis en la prevención de accidentes laborales, conforme a lo establecido en el Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

En caso de que en la ejecución de las obras intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos, el Promotor nombrará un Coordinador en Materia de Seguridad y Salud a los efectos de cumplir lo establecido en el Decreto 1627/1997. Los gastos del mismo correrán por cuenta del adjudicatario.

10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se adjunta un **Anexo de JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**, donde se justifican los precios unitarios del proyecto.

11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras correspondientes al presente proyecto constituyen una unidad completa, cumpliéndose lo especificado al respecto en el artículo 13 “Contrato de obras”, de la 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.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las actuaciones se proponen para ser realizadas según se especifica en el **Anexo Plan De Obra.**

13. REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente pliego es **inferior a dos años**, no procede la revisión de precios, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero de desindexación de la economía española.

14. FINANCIACIÓN

Este proyecto se encuentra dentro del proyecto GREEN BOOST, que cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

15. PRESUPUESTO

El Presupuesto se ha obtenido partiendo de los costos de mano de obra, precios de materiales y de maquinaria en obra. A partir de ellos se han deducido los precios auxiliares y precios unitarios que, con el estado de mediciones ha permitido obtener el presupuesto.

15.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (79.073,44 €).

15.2. PRESUPUESTO NETO E IVA

El Presupuesto Neto asciende a la cantidad de NOVENTA Y CUATRO MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (94.097,39 €)

El IVA (10 %) alcanza una cantidad de NUEVE MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (9.163,36 €)

El IVA (21 %) alcanza una cantidad de QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS (517,40 €)

El IVA TOTAL alcanza una cantidad de NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (9.680,76 €)

15.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El Presupuesto General asciende a la cantidad de CIENTO TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (103.778,15 €).

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno

Ingeniero Forestal

ANEXOS

INDICE ANEXOS

ANEXO Nº1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO Nº2: PLAN DE OBRA

ANEXO Nº3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEXO Nº 1:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1

1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA 3

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3

1.5. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS NECESARIAS 3

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES 4

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS 7

3.1. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS 7

3.2. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS 7

3.3. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 13

3.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADAS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 15

4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 50

4.1. MEDICINA PREVENTIVA 50

4.2. PRIMEROS AUXILIOS 51

4.3. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS 51

5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 52

6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD 52

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 53

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 53

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 54

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 54

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 55

12. LIBRO DE INCIDENCIAS 56

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 57

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 57

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS 57

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Los supuestos citados son los siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,08 €.

b) La duración estimada de la obra no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se cumplen los supuestos para este proyecto, se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las condiciones de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción según el cumplimiento del Real Decreto 1627 de 24 de octubre de 1997.

Sirve para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997.

Tiene como finalidad fijar las pautas para la redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Como aplicación del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el presente Real Decreto.

De acuerdo con el mencionado RD 1627/1997, el Plan de Seguridad y Salud será elevado, para su aprobación, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, al ente gestor de las obras. Si no fuese necesaria la designación de Coordinador, sus funciones serán asumidas por la Dirección de Obra. Después de su aprobación, quedará una copia a disposición del Coordinador, otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o si este no existe, la Dirección Facultativa, la responsable del envío de las reproducciones de las notas que en él se escriban a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en la provincia y notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

1.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

Título del proyecto	TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "CASAS NUEVAS" EN EL TM DE MULA
TIPO DE OBRA	**Selvicultura con biomasa**
SITUACIÓN	Finca Casa del Cura – Monte (Casas Nuevas)
PROYECTISTA	*José Martínez Moreno*
Nº MEDIO DE TRABAJADORES PREVISTO QUE TRABAJEN SIMULTÁNEAMENTE	*3*
PLAZO DE EJECUCIÓN	**Hasta 31/12/2025**

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos de selvicultura de mejora recogidos en el presente proyecto de TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE "CASAS NUEVAS" EN EL TM DE MULA consisten en los siguientes:

- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA**

  Trabajos de señalamiento, corta y poda

  Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa.

  Descortezado y astillado con selección de G30 en criba

  Transporte a destino

1.5. RELACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Autocargador forestal
- Tractor de cadenas
- Camión piso móvil
- Astilladora acoplada a tractor
- Desbrozadora
- Mini-retro

- Motosierra
- Podadora
- Cabrestante
- Herramientas manuales

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES

- Ley 31/ 1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Reglamento de Seguridad en las máquinas. (RD 1.495/1986, de 26 de Mayo), (BOE 21-7-86) e Instrucción Técnica Complementaria.
- Real Decreto 1.435/1992, 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 (BOE nº 297 de 11.12.92). Aplicación Directiva 89139211CE.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real decreto 1435/1992 relativo a 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 (BOE nº 33 de 08.02.95).
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre, sobre Protección de los Trabajadores frente a los Riesgos

derivados de la Exposición al Ruido durante el trabajo.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 614/2001, sobre Disposiciones mínimas frente al riesgo eléctrico (BOE. 21-06-01).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (OM 28-11-68).
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (OM. 20-9-73). (BOE. 9-10-73) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM. 28-08-70, OM. 28-07-77, OM. 4-07-83, en los títulos no derogados).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM. 9-03-71).
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de Reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos laborales.
- 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 2177/2004 Modifica RD 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- 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.
- Corrección de erratas del 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
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- 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.
- Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras", según Orden Ministerial de 31-08-87, modificada por el Real Decreto 208/89 2007.
- 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.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica 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.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- 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.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, 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 LEGISLATIVO 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

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

-Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.

-Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.

-Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar para cada fase de trabajo los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

3.2. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS

A. TRABAJOS SELVÍCOLAS EN MASA FORESTAL

Los trabajos consistirán en tratamientos selvícolas de cortas, podas, apilado y gestión de restos vegetales mediante astillado y saca del monte, ejecutando los trabajos en este orden, por rodales.

Previo a la ejecución de los trabajos se analizarán con detalle los accesos para la maquinaria, puntos de acopio, etc.

- *HERRAMIENTAS PREVISTAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS*

Del análisis del proyecto, de las actividades y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes aperos acoplados y herramientas manuales:

Herramientas auxiliares previstas

- Motosierras
- Cabrestante
- Astilladora
- Desbrozadora manual
- Podadora

Respecto a la maquinaria necesaria para la gestión de restos vegetales obtenidos será la siguiente:

- Autocargador forestal
- Tractor de cadenas
- Camión

- *PROCEDIMIENTO DE TRABAJO:*

Inspección previa de la zona de trabajo y planificación del trabajo a realizar estableciendo el método de trabajo, el material y el equipo de protección e emplear.

Previo al apeo deberá planificarse y organizarse rigurosamente la actividad empleando la técnica de talado correcta según el tipo de árbol, condiciones ambientales, posición, presencia de líneas de alta tensión, etc.

Será imprescindible asegurarse de que los elementos de seguridad de la motosierra se encuentran en perfecto estado de uso.

La motosierra se sostendrá con ambas manos, firmeza y cercana al cuerpo.

Se habrá realizado el mantenimiento de los distintos componentes de la motosierra según las indicaciones del fabricante.

Transportar siempre la motosierra con la espada hacia atrás y protección colocada.

Antes de talar hay determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

No arrancar la motosierra donde se haya repostado previamente, ni antes de limpiarla de restos de combustible. Nunca fumar al repostar.

Asegurarse de que hay suficiente combustible en el depósito antes de empezar el corte de talado, quedarse sin combustible a mitad de talado puede ser peligroso.

Para evitar el rebote hay que asegurarse de que la punta y la parte superior de la sierra no toca ningún objeto.

No trabajar nunca con la motosierra por encima de los hombros. Disponer en la zona de trabajo de agua potable en cantidad suficiente.

Nunca poner los pies bajo la troza o cortar sobre ella.

No apoyarse sobre otras ramas o troncos asegurándose de que los pies se asientan bien sobre

el suelo.

Respetar siempre la distancia de seguridad en el radio de acción de la caída del árbol. Esta distancia será igual al doble de la altura del árbol a cortar aproximadamente. Antes de proceder a la tala de árboles y derribo de los mismos, se asegurará de que no haya otra persona situada a una distancia inferior al doble de la altura del árbol. Tanto el talador como sus compañeros de trabajo deben utilizar colores vivos para ser visibles con facilidad.

Se organizará la operación de corte de pies para mantener una distancia de seguridad entre trabajadores. Para dicha planificación se tendrá en cuenta:

- ✓ la dirección del viento
- ✓ la fuerza con la que sopla
- ✓ la inclinación del terreno
- ✓ posibles obstáculos en la zona

En caso de vientos fuertes, se suspenderá el trabajo. Y con niebla se extremarán las precauciones.

Se debe tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con fuerte pendiente. Debe planificarse el trabajo de forma que los trabajadores no estén expuestos al impacto de materias que rueden o deslicen.

Nunca cortar ramas con la punta de la barra.

Triturado de restos vegetales:

- Operaciones previas

Planificar el trabajo.

Realizar el mantenimiento de las máquinas siguiendo las instrucciones del fabricante.

Verificar el funcionamiento de los equipos y de los elementos de seguridad.

- Enganche y desenganche del apero

Estabilizar el apero.

Centrar el apero y el tractor y desconectar la marcha y la toma de fuerza.

En el caso de haber un ayudante, no se interpondrá entre el tractor y la máquina durante la maniobra de enganche o desenganche y se mantendrá a un lado hasta que el tractor esté inmovilizado.

Colocar los bulones y los pasadores de seguridad, ajustando el apero longitudinal y transversalmente y estabilizando los brazos inferiores del tractor.

Colocar la junta cardán con la toma de fuerza del tractor desconectada, comprobando el ajuste de todos los pasadores y sujetando las cadenas antirrotación del tubo de protección.

Conectar todas las conexiones hidráulicas y eléctricas.

- Desplazamientos

Antes de empezar el desplazamiento, colocar la máquina en posición de transporte.

Conducir a la velocidad adecuada y respetar las normas de circulación.

- Desbroce

Desplazar el tractor haciendo fajas variables, según el ancho de desbroce, solapar unas zonas con las otras, de modo que la vegetación cortada quede más o menos uniforme.

Trabajar siguiendo las curvas de nivel hasta el máximo recomendado por el fabricante.

Llevar la desbrozadora a la altura recomendada por el fabricante (la más baja posible), para mejorar la estabilidad y, si fuese necesario, lastrar el tractor

- Inspección de la máquina durante el proceso de desbroce (si fuese necesario)

Poner el tractor al ralentí.

Desembragar el árbol de la toma de alimentación de la máquina.

Apagar el tractor.

Asegurar que no existe ningún elemento o persona que pueda modificar las condiciones anteriores (manipulación del tractor, mandos, frenos, arranque etc.).

- Finalización de la tarea

Desenganchar el apero en una zona llana y libre de obstáculos y se procederá de igual forma que para el enganche, pero en orden inverso.

Realizar las reparaciones de mantenimiento limpiando y comprobando los elementos de trituración

- *RIESGOS MÁS FRECUENTES EN TRABAJOS DE CORTAS Y PODAS EN MASA FORESTAL.*

- Golpes por o contra objetos.

- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Ruido.

- Vibraciones

- Contusiones y cortes

- Estés térmico por calor y sobreesfuerzos

- *SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.*

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde

se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.

- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

- En desarbolados o destoconados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

- Ropa de trabajo adecuada para las condiciones de climáticas. Continua presencia de agua para los trabajadores en fechas de altas temperaturas.

- Deberán mecanizarse las tereas en la mayor medida de lo posible para evitar esfuerzos físicos excesivos. Realizar correctamente el manejo manual de cargas.

- Planificar la actividad de manera que al apilar no se pase por zonas en las que haya maquinaria o personal trabajando.

- Señalizar la zona de apilado para evitar accidentes de maquinaria.

- Apilar en la zona lo más llana posible y calzar el material apilado teniendo en cuenta que si llueve el peso de la madera puede duplicarse.

- Si el apilado se realiza a mano no apilar nunca más de un metro de altura aproximadamente y si es a máquina no sobrepasar los dos metros de apilado.

- Sólo podrán manejar la maquinaria el personal cualificado y autorizado para ello.

- Se dispondrá en la zona de trabajo de suficiente cantidad de agua potable.

- Se realizarán descansos para evitar la fatiga física.

- *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:*
  - Casco de protección forestal con máscara. EN-397
  - Guantes de seguridad EN-388/EN-407/EN-420
  - Protección auditiva EN-352-1-2/ EN-458
  - Protecciones contra sierra de cadenas UNE-EN 340 (ropas de protección); UNE-EN 381-9 (Polainas)/UNE-EN 381-11(Chaquetas)/EN-381-5 (protectores de piernas)
  - Zahones protectores EN-341/EN-381-5/EN-385-9/EN-531
  - Botas de seguridad EN-344/ EN-345/ EN-346/ EN-347
  - Chaleco reflectante –alta visibilidad UNE-EN 471

3.3. RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADOS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

1. TRABAJOS SELVÍCOLAS

RIESGOS

- Golpes por o contra objetos.

- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas.

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.

- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al mismo nivel.

- Ruido.

- Vibraciones.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.

- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

- En desarbolados o destoconados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o PVC.

- Calzado de seguridad.

- Botas de goma o PVC.

- Protectores auditivos.

- Mascarilla con filtro mecánico.

2. INSTALACIÓN DE CARTELES

RIESGOS

- Caídas a distinto o mismo nivel

- Atropellos con vehículos de la obra o terceros

- Pisadas sobre objetos punzantes

- Golpes y cortes por objetos o herramientas

- Cortes y heridas con material punzante, cortes con herramientas mecánicas

- Proyección de partículas

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se adoptarán todas las medidas preventivas que se describen en el capítulo correspondiente a la maquinaria y medios auxiliares

- Se emplearán sistemas de señalización

- Mantener los tajos limpios y despejados de restos de materiales

- Transportar los equipos de forma ordenada y segura, debidamente atados y sujetos

- Emplear la herramienta adecuada en cada caso

- El equipo técnico y las herramientas de trabajo estarán en perfecto estado de mantenimiento

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Cascos de seguridad

- Chaleco reflectante

- Calzado de seguridad: antideslizante, con puntera reforzada y plantilla

- Ropa de trabajo

- Guantes de cuero

- Gafas de seguridad

3.4. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS ASOCIADAS A MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las máquinas utilizadas para la ejecución de los trabajos previstos, tales como el tractor, autocargador, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado

para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

La maquinaria empleada en esta obra tenga una edad máxima de 10 años, con el fin de mejorar la seguridad durante el desarrollo de las operaciones.

Las máquinas utilizadas ofrecerán garantías del cumplimiento del Real decreto 1215/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

La maquinaria empleada contará con manual y recomendaciones de uso, mantenimiento y utilización de equipos de trabajos, de fácil comprensión para el usuario o maquinista.

Los trabajadores autorizados para el uso de maquinaria estarán suficientemente formados e informados de los peligros existentes y las medidas preventivas aplicables durante la ejecución de los trabajos para los que están autorizados.

Las máquinas previstas en la obra son:

- **Trabajos selvícolas**
  - Autocargador forestal
  - Tractor de cadenas
  - Camión piso móvil
  - Astilladora industrial
  - Desbrozadora
  - Mini-retro
  - Motosierra
  - Podadora
  - Cabrestante
  - Herramientas manuales

1. MAQUINARIA PESADA EN GENERAL (RETROEXCAVADORA, ETC.)

RIESGOS

- Colisiones.
- Vuelcos.
- Atropellos.

- Atrapamientos con partes móviles de la maquinaria.
- Accidentes en operaciones de reparación.
- Electrocución.
- Explosión e incendio.
- Caídas a igual o distinto nivel.
- Cortes y heridas punzantes.
- Riesgos inherentes al lugar del trabajo.
- Riesgos inherentes al tipo de trabajo.
- Ruido.
- Polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria adquirida con posterioridad al 01/01/1.995 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante

- La maquinaria adquirida con anterioridad al 01/01/1.995 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97

- El personal que manipula la maquinaria debe de disponer de una autorización expresa en la que se indique su preparación

- Se llevará un libro de mantenimiento de la maquinaria indicando la fecha de la última revisión y reparación

- Cumplimiento de las limitaciones de carga, velocidad, pendiente y distancias que el manual de la máquina contempla y garantice

- Empleo de maquinaría con cabina antivuelco

- La maquinaria dispondrá de frenado de emergencia para estacionamiento

- Se emplearán calzos para bloqueo de articulaciones y cucharas

- Se tendrá especial precaución contra el riesgo de quemaduras en las partes calientes de la máquina (tubos de escape, circuitos refrigeración, etc.)

- Deberá disponer de desconector de batería

- Deberán disponer de extintor de incendios

- Deberán disponer de tiras antideslizantes para acceso a la cabina

- Dispositivos de señalización luminosa y acústica de maniobra y marcha atrás

- No transportar operarios en vehículos sin asientos

- Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardadas

- En las máquinas hidráulicas, nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como los precintos de control.

- No abandonar la máquina cargada.

- No abandonar la máquina con el motor en marcha.

- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminatorias del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

- Pasamanos y escaleras limpios y en buen estado

- Evitar llevar ropas sueltas, brazaletes o cadenas

- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina

- Ajustarse el cinturón de seguridad y el asiento

- A los maquinistas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor

- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos

- Antes de arrancar la máquina ajustar el asiento, el cinturón de seguridad y los retrovisores

- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello

- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos

- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios

- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico

- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos

- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos es más seguro

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento

- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes

- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo

- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite

- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas

- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina

- En caso de contacto eléctrico con la máquina no abandonar la cabina hasta que no se elimine el contacto. Si esto no fuera posible se abandonará la cabina de una salto procurando alejarse lo máximo posible de la máquina y con los pies juntos. No hacer nunca contacto entre tierra y máquina

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad homologado
- Auriculares o tapones
- Calzado antideslizante
- Cinturón antivibratorio
- Guantes de goma o de cuero en las reparaciones
- Gafas de protección
- Mascarilla contra el polvo
- Asiento anatómico
- Extintor
- Señalización líneas eléctricas
- Dispositivo acústico marcha atrás
- Balizamiento de la zona de trabajo
- Señalización zona aparcamiento
- Topes borde excavación
- Señalización cables enterrados
- Señalización tuberías de gas
- Entibación
- Ventilación adecuada

2. EQUIPO DE SACA AUTÓNOMO O MEDIANTE TOMA DE FUERZA DE TRACTOR

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina o caída por pendiente.

- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado por el operario.
- Mantener los asideros y estribos limpios.
- No subir a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.
- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros, (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esta operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice las palancas de control como asideros.
- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.
- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y que tenga al alcance todos los mandos de control.
- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.
- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).
- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento.
- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.
- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Durante el trabajo, el maquinista debe ser el dueño de la máquina. Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo, puede ser peligroso. No utilice la máquina para jugar, pondrá en peligro la seguridad de sus compañeros y la suya propia.
- El manejo del cable grúa será realizado exclusivamente por personal cualificado. La puesta en marcha de la estación sólo podrá realizarse cuando haya sido revisada por el especialista.
- Enganchar un solo fuste por cada choker. La carga máxima de seguridad admitida no se sobrepasará nunca.
- Conozca las limitaciones de su máquina.
- Cuando un fuste esté pillado por otro, enganchar este último primero. No enganchar los fustes que estén trabados, dividirlos si es necesario.
- Evitar el libre giro de la carga cuando se encuentre en suspensión, dicho giro se evita subiendo la carga hasta tocar el carretón. Examinar diariamente el terminal del cable tractor. Si está dañado por el uso, cortarlo y poner un terminal nuevo.
- Al soltar la madera en el parque no dejaremos trozas o fustes en equilibrio. Se subirá y volverá a bajar la carga para que encuentre ésta su hueco de apilado entre las otras trozas. Acercarse a desenganchar, después que hayan quedado completamente apoyadas en el suelo. No pasar sobre las pilas de madera.
- Cuando el maquinista reciba la orden de tirar lo hará con suavidad por los posibles enganches o problemas que pueden surgir, una vez superados éstos se elevará la carga hasta el carretón, continuando de forma suave. El paso por apoyos intermedios, así como la llegada de los fustes a la zona de descarga, también se hará con suavidad. Evitar la velocidad descontrolada en el viaje de retorno del carretón.
- Al terminar el trabajo no deben dejarse cargas suspendidas y el carretón tiene que dejarse inmovilizado junto a la estación motriz. No mueva nunca una carga por encima de personas.
- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.
- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.
- Señalizar la zona peligrosa.
- No se distraiga, lea, coma o beba mientras trabaje. Si ha de prestar atención a otra cosa detenga la máquina.
- No manejar el cable grúa o el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir, y joyas que puedan engancharse.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.
- Al supervisar la instalación observar en los cables si presentan alguno de estos síntomas: hilos rotos, hilos desgastados, oxidación, hilos flojos, cordones desequilibrados y distorsiones (se producen después de las cocas). Sanear la parte dañada o cambiar el cable si es necesario por la importancia del daño. Revisar también el estado de los empalmes, así como los demás accesorios: poleas, rodillo, grilletes, choker, conexiones eléctricas, etc.
- Después de revisar la instalación y antes de arrancar la máquina, comprobar que no hay peligro, el maquinista avisará por la emisora de lo que va a hacer. Esta norma se seguirá siempre que se produzca una parada del equipo por alguna otra circunstancia.
- Cuando se encuentre cargado el carretón no permanecer ni pasar por debajo del mismo, ni en el caso de que estuviese parado.
- Los arriostramientos del cable grúa, la estación de punto y final, así como del punto de apoyo intermedio de la calle, serán supervisados después de haber terminado el montaje de la instalación y después de haber sacado algunos viajes. Esta revisión se hará también al empezar una nueva jornada. Cuando se note alguna anomalía, no trabajar hasta que no esté solucionada.
- La instalación del cable grúa nunca deberá cortar el paso en una pista forestal o lugar de paso de personal o vehículos. No hacer el montaje de los cables cruzando el camino o pista forestal, dejándolos a media altura.
- Si no hay otra alternativa señalizar la zona o cortar el tráfico si estamos trabajando con el cable grúa y retirar los cables al terminar la jornada laboral.
- Comprobar diariamente el estado de las tapas de seguridad en el carretón.
- El uso del teleférico será exclusivamente para el transporte de materiales y madera, nunca para el transporte de personal.
- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo. Señalizar la zona de peligro.
- Nunca atraviese la línea de cables por debajo cuando esté trabajando, ni salte por encima de los mismos que estén tendidos, sin avisar primero al maquinista de lo que va a hacer. Alejarse de los cables, cabrestantes, tomas de fuerza y como norma general de todos los elementos que estén en movimiento.
- En días tormentosos parar el equipo, no trabajar con él, ni cerca del mismo.
- Las transmisiones, engranajes y piezas móviles cercanas a los operarios tienen que llevar protecciones.

- El enganchador, después de haber enganchado las trozas, se retirará de éstas, antes de dar la orden de continuar al maquinista. Se alejará de los cables sometidos a tensión y de los ángulos interiores a los cables de carga, nunca ladera abajo, donde le puede rodar algún fuste al iniciarse el arrastre.
- El trabajo debe hacerse con sentido de la responsabilidad y poniendo la máxima atención en el mismo.
- En toda explotación forestal dejar siempre un coche aparcado en la dirección de salida del monte, con las llaves puestas preparado para cualquier emergencia. Saber cuál es el puesto de primeros auxilios más cercano.
- En caso de incendio sepa qué extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o recargar de nuevo los extintores después de usarlos.
- Pasar todas las revisiones y comprobaciones indicadas por el fabricante y dentro de los plazos recomendados.
- No quitar el protector de la transmisión cardan, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo.
- Para engrasarla, siempre con el motor parado.
- Revisar con frecuencia el estado de las sujeciones, protecciones y transmisión cardan. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.
- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.
- Los cables del teleférico se sustituirán cuando sea necesario por otros de iguales características que las indicadas por el fabricante.
- Los sistemas de seguridad del cable grúa así como los del carretón sólo podrán ser manipulados por personal especializado.
- Los empalmes y uniones en los cables se harán siguiendo las normas del fabricante y siempre por personal especializado.
- Manipular los cables siempre con guantes.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.
- Cambie el aceite del motor y sistema hidráulico en frío.
- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería, es corrosivo. Utilice, además, gafas de protección.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.
- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas, límpielas de aceite. Algunos aceites del sistema hidráulico, son inflamables.
- Al trabajar con el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor está parado y de que ha liberado la presión del circuito.
- Para arrancar la máquina mediante otra batería, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables, los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causa de los chisporroteos.
- No trate de hacer ajustes con el motor en marcha.
- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.
- Las calles tienen que ser completamente rectas, sin ningún obstáculo que produzca rozamiento o enganche del carretón y los cables.
- Los cables sometidos a tensión no deben tocar en ramas o troncos que cambien la dirección de los mismos.
- Siempre que se haga una nueva instalación se moverá el carretón ida y vuelta en vacío para asegurarnos que no hay cables cruzados, hecho esto se hacen unos ciclos en carga para después hacer una revisión de toda la instalación y comprobar que no hay nada anormal.
- Después de terminar el montaje de una estación comprobar que no están cruzados unos cables con otros, para que no se dañen o se rompan cuando están en movimiento. Asegurarnos de que están aojados en sus poleas correspondientes.
- La escalera de trepar se atará al tronco para evitar que se mueva. Subiremos a la misma manteniendo siempre tres puntos de apoyo (ejemplo: dos manos y un pie), lo mismo que para bajar, y siempre de cara a la misma. Cuando alcancemos la altura necesaria nos colocaremos el cinturón de seguridad.
- Para subir material pesado (perchas, poleas, etc.) se instalará una pequeña polea que con la ayuda de otro operario desde el suelo, será el encargado de elevar los materiales.

- Cuando sea necesaria una mayor altura el operario irá provisto de equipo de trepar (espuelas y cinturón de seguridad). Los materiales se subirán de Igual manera que en el caso de la escalera.
- Para el apoyo de la estación motriz se elegirá un punto en la pista que esté firme, nunca al borde de la misma sobre la zona de terraplén, que por estar formado por tierra movida, se puede producir el hundimiento de los puntos de apoyo de la máquina perdiendo el equilibrio de ésta.
- No improvisar sobre la marcha y antes de mover la máquina al siguiente punto de trabajo, estará elegido el sitio donde será ubicada y el camino por donde irá remolcada. La torre estará plegada y todos los cables debidamente enrollados. Durante la maniobra de enganche, antes de dar marcha atrás, hay que asegurarse de que no hay nadie entre el tractor y el apero. Usar bulones con cierre de seguridad. Atento siempre a las indicaciones de su compañero en tierra.
- El maquinista no realizará ningún movimiento de la máquina hasta no haber comprendido la orden que le han dado y repetir ésta por la emisora para demostrar que ha oído perfectamente, después ejecutará dicha orden. Actuará de igual forma el enganchador. Hablar solamente lo necesario y no tener el canal ocupado con comentarios ajenos al trabajo.
- Dispondrá de equipo de comunicación.
- Mantener el equipo de comunicación en perfecto funcionamiento, en caso contrario parar el trabajo.
- La máquina irá provista de extintor timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.
- El operador deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas o medicamentos.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando constancia escrita de la misma.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección.
- Cinturón de seguridad y equipo de trepar.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.
- Protectores auditivos.

3. TRACTOR DE CADENAS CON CABESTRANTE.

Tractor de cadenas. Debe contar con los siguientes elementos de seguridad pasiva:

1. Cabina, bastidor o pórtico de seguridad

2. Asiento ergonómico con suspensión

3. Silenciador

4. Alarmas acústicas

5. Carcasas protectoras del eje cardán

6. Embrague de seguridad

7. Chapas o cadenas antiproyecciones

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina.
- Caída por pendientes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes o erosiones con máquinas o con materiales.
- Golpes.
- Proyección de partículas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria a utilizar en esta obra estará dotada de los siguientes medios:

- ✓ Cabina antivuelco que será la indicada exclusivamente por el fabricante.
- ✓ Botiquín portátil de primeros auxilios instalado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- ✓ Extintor para incendios en perfecto funcionamiento.

- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado para el operario.

- Mantener los asideros y estribos limpios. No suba a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.

- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros. (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esa operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice el volante ni las palancas de control como asideros.

- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.

- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y tenga al alcance todos los mandos de control.

- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.

- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.

- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.

- Señalizar la zona peligrosa. Conozca las limitaciones de su máquina.

- No presuma ni haga competiciones con la máquina. No la utilice para "jugar" mientras trabaja.

- Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo puede ser peligroso.

- Mantenga limpio el retrovisor.

- Mientras trabaje, no lea, no beba, ni coma. Si tiene que prestar atención a cualquier otra parte, detenga la máquina.

- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).

- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento. Conozca la distancia de frenado de su máquina en la zona de trabajo.

- No utilice la máquina para el transporte de personas.

- No trabaje con la máquina en situación de semi-avería. Repárela primero, luego reanude el trabajo.

- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.

- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Cuando pare la máquina, apagar el motor y colocar el freno. Si lo hacemos al terminar la jornada a su vez en un lugar despejado, limpio y nivelado. Ejemplo: cortafuegos, camino, etc., pero sin obstaculizar el paso de otros vehículos.

- Si ve acercarse a alguien, parar la máquina e indicarle del peligro para que se retire.

- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería. Utilice además, gafas de protección.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.

- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Algunos aceites son inflamables.

- Al trabajar en el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor no está en marcha y de que ha liberado la presión del sistema.

- Para arrancar la máquina, mediante otra batería tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

- Los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causas de los chisporroteos.

- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- No trate de hacer ajustes o revisiones con el motor en marcha, ni en la máquina ni en la desbrozadora. Parar siempre todo el equipo.

- El enganche y remolcado de máquinas se realizará con maniobras lentas. Atento a las indicaciones de sus compañeros en tierra.

- Para realizar operaciones de mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

- Sepa donde se comprueban los niveles de los líquidos: aceite, combustible, refrigerante y aceite hidráulico.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. No acercarse a las partes móviles del equipo. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.

- No quitar el protector de la transmisión, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo. Para engrasar parar el motor.

- Para comprobar el estado de los martillos de la desbrozadora, poner el equipo en una zona nivelada con el motor parado.

- Calzar la máquina correctamente.

- Revisar con frecuencia el estado de los martillos de la desbrozadora, así como las sujeciones y protecciones. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.

- El juego de martillos tiene que estar completo, para no producir vibraciones en la máquina al quedar descompensado el eje en su giro. A su vez afilados y ajustados a su presión de trabajo correcta. Manipular los martillos siempre con guantes.

- No manipular o manejar el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir y joyas que puedan engancharse.

- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.

- Para los desplazamientos sacar la toma de fuerza para que la desbrozadora se pare en su giro.

- Llevar siempre puesto el equipo de protección correctamente colocado.

- Evite pasar por debajo de árboles inclinados o rocas sueltas.

- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo.

- No acercarse a menos de 50 metros cuando el equipo desbrozador esté en funcionamiento por el riesgo de proyección de partículas.

- Dar la orden de aviso antes de poner en marcha la desbrozadora de martillos y vigilar que no haya ningún operario por las inmediaciones.

- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.

- En caso de incendio, sepa que extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o cargar de nuevo los extintores después de usarlos.

- Deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para un adecuado manejo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas antiproyecciones.

- Casco de seguridad.

- Cinturón abdominal antivibraciones.

- Botas de seguridad antideslizantes.

- Guantes de protección.

- Protectores de los oídos contra el ruido.

- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.

4. EQUIPOS DE DESBROZADO Y ASTILLADO

RIESGOS

- Atropellos.
- Deslizamiento de la máquina.
- Caída por pendientes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes o erosiones con máquinas o con materiales.
- Golpes.

– Picadura de animales venenosos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La maquinaria a utilizar en esta obra estará dotada de los siguientes medios:
- Cabina antivuelco que será la indicada exclusivamente por el fabricante.
- Botiquín portátil de primeros auxilios instalado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Extintor para incendios en perfecto funcionamiento.
- Nunca intente arrancar la máquina desde un lugar que no sea el indicado para el operario.
- Mantener los asideros y estribos limpios. No suba a la máquina con las manos llenas de grasa o los zapatos con barro.
- Al subir o bajar mantener tres puntos de contacto con los estribos y asideros. (Ejemplo: dos manos y un pie) y siempre de forma frontal (mirando a la máquina), no salte para realizar esa operación y siempre tiene que estar la máquina completamente parada. No utilice el volante ni las palancas de control como asideros.
- Asegurarse de que las palancas de control están en punto muerto, antes de accionar la llave de contacto.
- Regule el asiento, en la posición que le resulte más cómoda y tenga al alcance todos los mandos de control.
- Antes de poner la máquina en marcha, avise a sus compañeros de lo que va a hacer.
- Compruebe que los mandos y sistemas de seguridad funcionan correctamente, antes de iniciar la jornada de trabajo, así como las posibles fugas de gas-oil, aceite de lubricación y del sistema hidráulico.
- Revise la zona de trabajo, tome nota de los obstáculos y peligros que hay antes de entrar con la máquina.
- Señalizar la zona peligrosa. Conozca las limitaciones de su máquina.
- No presuma ni haga competiciones con la máquina. No la utilice para "jugar" mientras trabaja.
- Ponga toda su atención en el trabajo. Un instante de distracción durante el mismo puede ser peligroso.
- Mantenga limpio el retrovisor.
- Mientras trabaje, no lea, no beba, ni coma. Si tiene que prestar atención a cualquier otra parte, detenga la máquina.
- Evite pasar por encima de obstáculos (terreno accidentado, rocas, troncos, zanjas, etc.).

- Conduzca la máquina siempre sentado, a una velocidad lo bastante lenta para asegurarse de que mantiene el control de la misma en todo momento. Conozca la distancia de frenado de su máquina en la zona de trabajo.

- No utilice la máquina para el transporte de personas.

- No trabaje con la máquina en situación de semiavería. Repárela primero, luego reanude el trabajo.

- Anticípese a la pendiente de trabajo y ponga la marcha adecuada en cada caso. Nunca baje una pendiente en punto muerto o con el motor desembragado.

- No abandone la máquina con el motor en marcha.

- Cuando pare la máquina, apagar el motor y colocar el freno. Si lo hacemos al terminar la jornada a su vez en un lugar despejado, limpio y nivelado. Ejemplo: cortafuegos, camino, etc., pero sin obstaculizar el paso de otros vehículos.

- Si ve acercarse a alguien, parar la máquina e indicarle del peligro para que se retire.

- No levantar en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

- Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido de la batería. Utilice, además, gafas de protección.

- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego. Si tiene que mirar el nivel, hágalo con una linterna.

- Para manipular el sistema eléctrico, desconecte la corriente de la batería.

- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Algunos aceites son inflamables.

- Al trabajar en el sistema hidráulico, asegúrese de que el motor no está en marcha y de que ha liberado la presión del sistema.

- Para arrancar la máquina, mediante otra batería tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables.

- Los electrolitos emiten gases inflamables y las baterías pueden estallar por causas de los chisporroteos.

- Los posibles puntos de escape del motor se revisarán periódicamente, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

- No trate de hacer ajustes o revisiones con el motor en marcha, ni en la máquina ni en la astilladora. Parar siempre todo el equipo.

- El enganche y remolcado de máquinas se realizará con maniobras lentas. Atento a las indicaciones de sus compañeros en tierra.

- Para realizar operaciones de mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

- Sepa donde se comprueban los niveles de los líquidos: aceite, combustible, refrigerante y aceite hidráulico.

- Sustituir los paneles y protecciones de seguridad que falten o estén rotos. No acercarse a las partes móviles del equipo. Familiarícese con todos los controles, indicadores, luces de alarma y placas que indiquen precaución.

- No quitar el protector de la transmisión, en caso de pérdida o rotura, ponerlo de nuevo o sustituirlo. Para engrasar parar el motor.

- Para comprobar el estado de las cuchillas, poner el equipo en una zona nivelada con el motor parado.

- Calzar la máquina correctamente.

- Revisar con frecuencia el estado de las cuchillas de la astilladora, así como las sujeciones, protecciones y transmisión cardan. Si presentan alguna grieta o desperfecto cambiar o reparar.

- El juego de cuchillas tiene que estar completo, para no producir vibraciones en la máquina al quedar descompensado el eje en su giro. A su vez afilados y ajustados a su presión de trabajo correcta. Manipular las cuchillas siempre con guantes.

- No manipular o manejar el tractor vestidos con ropa suelta, sin ceñir y joyas que puedan engancharse.

- Cuando hagamos operaciones de control de funcionamiento con los mandos, se hará en marchas sumamente lentas.

- Para los desplazamientos sacar la toma de fuerza para que la astilladora se pare en su giro.

- Plegar la mesa de alimentación.

- Ante un atasco parar el equipo. Los palos muy torcidos no se meterán en la astilladora, así como los que por su diámetro excesivo, veamos que nos van a dar problemas.

- Meter los palos ordenadamente, esperar a que haya pasado el anterior para meter el siguiente. Soltar el palo cuando cojan los rodillos de alimentación.

- Manipular los palos siempre con la espalda recta. Para cogerlos del suelo flexionar las piernas para realizar el esfuerzo con las mismas. La zona de trabajo estará despejada y sin obstáculos.

- Llevar siempre puesto el equipo de protección correctamente colocado.
- Evite pasar por debajo de árboles inclinados o rocas sueltas.
- Se prohíbe la presencia de personas ajenas al trabajo en el lugar del mismo.
- Para acercarse a llamar la atención del maquinista, siempre por la parte frontal del equipo, que pueda vernos. No acercarse hasta que esté el equipo completamente parado.
- No fume mientras pone combustible o maneje material inflamable. Pare el motor para repostar.
- En caso de incendio, sepa que extintor tiene que utilizar, donde está y cómo manejarlo. Sustituir o cargar de nuevo los extintores después de usarlos.
- Deberá controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para un adecuado manejo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Cinturón abdominal antivibraciones.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Guantes de cuero.
- Protectores de los oídos contra el ruido.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Ropa de trabajo contra inclemencias del tiempo.

5. MOTOSIERRA

La motosierra es una máquina ligera provista de motor, cuyo movimiento se transmite a una cadena cortante que se desliza por una guía o espada de longitud variable. A la hora de elegir la máquina se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Tarea: profesional.

-Uso: frecuencia y trabajo en el exterior.

- Tipo de máquina: Potencia, peso y otras características. La elección de la longitud de la barra-guía o espada se hará en función delos siguientes criterios:

- El diámetro de los árboles a derribar.

- El tipo de corte:

- Tala:espadas anchas.

- Desramado: espadas cortas.

- Tronzado: espadas estrechas y largas.

- Pinchado: espadas estrechas.

Exigencias para la motosierra:

- Encendido: Mejor electrónico, insensible a la humedad y a las impurezas.

- Forma: Ergonómica, sin resaltes ni ángulos y con tornillos empotrados.

- Interruptor de paro: Accesible y accionable con comodidad.

- Nivel sonoro: El menor posible, de modo que no exceda en ningún caso de:

    - 103 decibelios dB(A) a plena carga.

    - 105 dB(A) a todo gas sin carga.

- Nivel de vibración: Lo más bajo posible, sin exceder en ningún caso de 20 ó 40 m/s. Las mejores motosierras producen vibraciones de 10 m/s. o menos.

- Relación peso/potencia: La menor posible, de modo que se consiga la máxima potencia con la máquina más ligera.

-Distribución del peso: El centro de gravedad estará situado adecuadamente entre las asas y próximo al operario.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PASIVAS

La seguridad en el manejo de la motosierra exige el conocimiento y empleo de los dispositivos de seguridad que toda máquina bien equipada debe poseer.

Es básico completar los componentes de seguridad de la motosierra con un equipo de seguridad

personal que disminuya o evite las consecuencias de los accidentes que se puedan producir en caso de accidente.

Para garantizar un trabajo seguro, la motosierra deberá reunir los siguientes elementos:

I.- Captador de cadena Recoge la cadena cuando ésta se rompe, reduciendo su alcance y por tanto los posibles riesgos de que pueda dañar con el brazo, pierna o abdomen.

II.- Bloqueador o retén del acelerador

Bloquea el acelerador para evitar una aceleración fortuita.

III.- Placa protectora de la empuñadura trasera Evita los golpes en la mano derecha producidos por la rotura de la cadena, ramas, etc.

IV.- Silenciador El escape con silenciador orientado hacia delante y con apaga chispas evita quemaduras en caso de contactos involuntarios.

V.- Freno de cadena Funciona frenando la cadena cuando se escapa la mano izquierda o rebota o retrocede la motosierra. La cadena se detiene en fracciones de segundo.

VI.- Elemento amortiguador de vibraciones Su función es aislar la máquina de las manillas para evitar las vibraciones. Cuanto mayor sea el número de elementos de goma y más blandos sean éstos, mayor será su efecto.

VII.- Mando de paro STOP

VIII.- Cadena de seguridad Está compuesta por eslabones con andarines de profundidad que al realizar un ataque progresivo reducen el riesgo de rebote

IX.- Piñón de reenvío Aumenta la aceleración en punta y el giro de la cadena, disminuyendo la fricción con la guía, el rebote y facilitando la penetración en la madera.

X.- Punta de barra-guía De radio reducido, lo que disminuye el peligro de rebote.

RIESGOS

- Vibraciones

- Ruido

- Contacto eléctrico directo o indirecto.

- Atrapamiento por las correas de transmisión.

- Proyección de partículas procedentes del material a cortar (clavos, nudos de la madera, etc.)

- Rotura del disco y proyección de sus partes (dientes al aparecer clavos en la madera, etc.)

- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores.

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras.

- Incendios.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Si la maquinaria se ha adquirido con posterioridad al 01/01/95 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante, si es anterior al 01/01/95 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97.

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.

- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: Freno de cadena, Captor de cadena, Protector de la mano, Fijador de aceleración, Botón de parada fácil, Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.

- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la empresa.

- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.

- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.

- Utilizar espadas cortas

- Aserrar a plena aceleración

No cortar con la punta de la espada y procurar que el cuadrante superior de la punta de la espada no entre en contacto con objetos duros.

- Cortar preferiblemente con la parte inferior de la espalda

- Empelar una cadena de seguridad y mantenerla afilada de forma correcta

- Usar siempre el calibrador de profundidad para afilar el latón o andarín del diente.

- Verificar que los remaches están libres de grietas y otros defectos antes del manejo.

- Afilar correctamente la cadena y mantenerla lubricada y con la tensión correcta.

- Utilizar un calibrador de profundidad cuando se afielen los dientes andarines, con el fin de asegurar la altura correcta.

- Emplear motosierras con placa protectora de la mano derecha y captador de cadena.

- Emplear motosierras equipadas con amortiguadores de vibración ubicados entre la manija y el bloque motor de la motosierra.

- Abrigar las manos y las muñecas durante el trabajo.

- Mantener la cadena de la motosierra correctamente afilada.

- Mantener el sistema antivibratorio.

- Emplear una máquina con nivel de vibraciones inferior a 20m/seg

- Proteger los oídos con protectores o tapones.

- La motosierra no debe aexceder los 103 decibelios dB(A) a plena carga y los 105 dB (A) a todo gas sin carga.

- Operar siempre desde el suelo. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.

- Evitar que la cadena corte ne vacío

- Arrancar preferiblemente la motosierra en el suelo

- Realizar el mantenimiento con la máquina apagada.

- Transportar la máquina por el monte con la espada protegida.

- No encender la motosierra en el lugar de repostaje

- No fumar durante el llenado del combustible

- Utilizar depósitos de repostaje con sistemas antirebose

- Apagar la máquina antes de repostar.

- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.

- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).

- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado a él.

- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.

- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.

- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.

- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se gira el tronco.

- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.

- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.

- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.

- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles.

- No fumar mientras se reposta.

- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.

- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.

- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.

- Guantes de seguridad.

6. CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS

- Vuelco del camión

- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja)

- Caídas al subir o bajar de la caja

- Atropello de personas

- Derrame de la carga

- Choques contra otros vehículos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirá las medidas descritas en el apartado para maquinaria y maquinistas

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha

- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra

- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes

- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga

- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha

- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua

- No circular nunca en punto muerto

- No circular por el borde de excavaciones o taludes

- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda

- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado

- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido

- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente

- Ajustar retrovisores, asiento y cinturón antes de arrancar la máquina

- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad homologado

- Protectores auditivos o tapones

- Calzado antideslizante

- Cinturón antivibratorio

- Guantes de goma o de cuero en las reparaciones

- Gafas de protección y mascarilla contra el polvo

- Chaleco reflectante

- Asiento anatómico

- Extintor

- Señalización líneas eléctricas

- Dispositivo acústico marcha atrás

- Balizamiento de la zona de trabajo

- Señalización zona aparcamiento

- Topes borde excavación

- Ventilación adecuada

- Redes de protección de carga

7. CAMIÓN CON GRAPA PARA MANEJO DE TRONCOS

RIESGOS

- Vuelco del camión

- Atrapamientos

- Caídas al subir o bajar de la cabina

- Atropello de personas

- Desplome de la carga

- Choques contra otros vehículos

- Inestabilidad por mal apoyo de los calzos

- Electrocución por contacto directo con cables eléctricos.

- Golpes con partes móviles de la grúa.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirá las medidas descritas en el apartado para maquinaria y maquinistas

- Demarcación de la zona de trabajo de la pluma impidiendo el paso de personas por debajo del brazo y de la carga.

- Existirán personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y depósito de las cargas.

- No circular por el borde de excavaciones o taludes

- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le preceda

- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas

- Verificar la ausencia de fugas en los circuitos hidráulicos de combustible y de refrigeración

- Comprobar la presión de los neumáticos y el correcto accionamiento de los mandos de la grúa

- Aparcar el camión con el freno de estacionamiento puesto y la grúa plegada

- Antes de elevar una carga, comprobar que está bien sujeta. Comprobar el pestillo de seguridad

- Los elementos de sujeción de la carga (eslingas, ganchos, grilletes, etc.) tendrán suficiente capacidad para soportar las cargas a manipular y están en perfectas condiciones de conservación

- Evitar girar la carga antes de elevarla

- El gruísta controlará visualmente la carga durante toda la maniobra, en caso de no ser posible, ayudarse de un señalista

- Cuando se va a trabajar con la grúa extender totalmente los gatos estabilizadores

- Antes de manipular la carga, asegurarse que está bien nivelada

- Asegurarse que las patas de apoyo se asientan sobre terreno firme, o asegurar la estabilidad de la máquina con tablones gruesos o chapas metálicas

- Cuando la grúa se encuentre con los gatos estabilizadores en posición de trabajo, se evitará que los neumáticos estén en contacto con el suelo

- Cuando se circule la pluma estará lo más recogida posible, nunca desplegada

- Se evitará levantar peso que sobrepase la capacidad máxima de carga de la grúa, cargas enganchadas o adheridas en alguna parte. Evitar tirar de ellas en sentido oblicuo.

- Antes de desplegar la pluma cerciorarse de que no hay líneas eléctricas, telefónicas o cualquier tipo de obstáculo que pueda interferir con la grúa. Si hay alguna línea de alta tensión, guardar como mínimo una distancia libre de seguridad de 5 m entre el extremo superior de la grúa y la línea

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco de seguridad homologado

- Calzado antideslizante y aislante

- Guantes de cuero para trabajos de reparación

- Guantes de goma o cuero para manipulación de cables y cargas

- Gafas de protección y mascarilla contra el polvo

- Chaleco reflectante

- Asiento anatómico

- Extintor

- Señalización líneas eléctricas

- Dispositivo acústico marcha atrás

- Balizamiento de la zona de trabajo

- Señalización zona aparcamiento

- Topes borde excavación

- Ventilación adecuada

8. MÁQUINAS- HERRAMIENTA

RIESGOS

- Cortes.

- Golpes por o contra objetos.

- Atrapamientos.

- Sobreesfuerzos.

- Quemaduras.

- Incendios.

- Proyección de partículas.

- Vibraciones y Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Si la maquinaria se ha adquirido con posterioridad al 01/01/95 posee marcado CE y declaración de conformidad del fabricante, si es anterior al 01/01/95 ha sido diagnosticada y adaptada según lo indicado en el R.D. 1215/97.

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.

- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: Freno de cadena, Captor de cadena, Protector de la mano, Fijador de aceleración, Botón de parada fácil, Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.

- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la empresa.

- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.

- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.

- Operar siempre desde el suelo. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.

- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.

- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).

- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado a él

- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.

- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.

- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.

- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).

- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.

- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.

- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste. Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se gira el tronco.

- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.

- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra"

- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.

- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles.

- No fumar mientras se reposta.

- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.

- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.

- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.

- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.

- Guantes de seguridad.

9. HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS

- Golpes en las manos y los pies

- Cortes en las manos

- Proyección de partículas

- Caídas al mismo nivel

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar

- Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico

- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado

- Las rebabas son peligrosas en las herramientas, hay que eliminarlas

- Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados

- Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella escapara

- Colocar las herramientas en lugar seguro, tanto en el almacenaje como transporte. No dejarse abandonadas, con las puntas o filos sin proteger, encima de la maquinaria, en lugares elevados, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Casco homologado

- Guantes de cuero

- Gafas de protección contra proyección de partículas

- Calzado de seguridad

- Mascarilla antipolvo

- Protecciones auditivas

- Ropa de trabajo

- Bolsa porta herramientas

10. TIJERAS DE PODA Y DE FUERZA

RIESGOS

- Caídas a mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Impactos con herramientas
- Contacto con elementos calientes
- Proyección de partículas
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Incendios
- Riesgo inhalación de gases tóxicos
- Riesgo higiénico de ruidos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se evitará en lo posible pisar en sitios resbaladizos por agua debido a lluvia, humedad, nieve o hielo, que puedan provocar perdida de equilibrio y la consiguiente caída.
- Se mantendrá la zona de trabajo despejada sin acumulación de ramas, herramientas, etc.
- Se secarán de inmediato las manchas de aceite sobre las rocas o superficies resbaladizas que, por el trabajo con dichas substancias, pudieran producirse.
- Se utilizará calzado adecuado con suela antideslizante de caucho o similar con superficie estriada para aumentar el agarre y a su vez la comodidad y punta de acero para evitar cortes.
- Evitar los rebotes de la motosierra sosteniéndola firmemente con ambas manos, con plena aceleración de motor y no practicar el corte de punta sino se domina totalmente la técnica.
- Caídas a distinto nivel:
- No se trabajará en altura y a la intemperie cuando las condiciones climatologías sean inestables por causa del viento o de la lluvia.
- El almacenamiento de piezas y herramientas se hará en zonas no elevadas.

- Cuando se trabaje con herramientas o materiales en zonas elevadas se asegurará su estabilidad y se delimitara el paso inferior de transeúntes.
- Nunca se dejarán caer ramas o restos de podas y/o recortes cuando esto suponga un peligro para personas o inmuebles.
- Se usaran prendas de seguridad individual como por ejemplo: el casco protector reforzado.
- Evitar rebotes de la cadena con piedras, clavos, etc.
- Las herramientas pesadas se manejarán con precaución y su almacenamiento se hará con las medidas oportunas para evitar su caída.
- Las máquinas y herramientas con mecanismos móviles se manipularán con suma atención para evitar golpes y atropamientos.
- La calidad de las herramientas será la que asegura su idóneo uso evitando su rotura por normal funcionamiento, con el consiguiente riesgo que supondría para el operario.
- La utilización de las herramientas será únicamente para aquellos trabajos para las que fueron diseñadas.
- Las conexiones de las máquinas y herramientas eléctricas se harán siempre de manera correcta, sin improvisar enchufes ni tomas de corriente no homologadas por la normativa correspondiente.
- Las herramientas eléctricas que se utilicen dispondrán de la correspondiente toma de tierra.
- Se evitará trabajar en contacto con superficies húmedas o mojadas siempre que se manejen maquina o herramientas en tensión.
- Se trabajará en condiciones de seguridad y siempre manteniendo la distancia necesaria para evitar el contacto eléctrico.
- Se prestará la máxima atención al manipular elementos (cadenas, cuchillas, etc.) a fricciones y por 10 tanto a altas temperaturas.
- Se utilizarán prendas de protección individual aislantes térmicas para proteger las extremidades.
- Los operarios que se encuentren en las proximidades de los que trabajen con motosierra, etc., se distanciarán lo suficiente o portaran igualmente las mencionadas prendas protectoras.
- Siempre que puedan producirse proyecciones de partículas sobre los ojos se portaran las correspondientes prendas de protección ocular, gafas, mascarilla, etc.
- Siempre que se manipulen motosierras, tijeras, etc., se utilizaran los correspondientes guantes de protección.

- El trabajo con herramientas de corte se realizará con suma precaución para no propiciar el herir algún compañero cercano ni a sí mismo.
- Las herramientas de corte se guardarán en su lugar correspondiente, sin que puedan quedar olvidadas en cualquier sitio.
- Mover siempre la maquinaria de forma que apunten en dirección contraria al cuerpo.
- En el caso de la motosierra, ninguna parte del cuerpo debe encontrarse en el sector de giro prolongado de la cadena de aserrado.
- En caso de hacerse necesario la presencia en zonas de niveles de ruidos considerables se utilizarán los pertinentes cascos reductores acústicos en todo momento.
- En los ambientes de trabajo con cierto riesgo de exceso de ruidos se realizarán mediciones periódicas para evaluar los niveles de decibelios dominantes y poder actuar en consecuencia.
- Se inspeccionará con la frecuencia oportuna el estado de las máquinas para detectar a tiempo la posible formación de grietas o fisuras en los depósitos por las que puedan producirse fugas y quemaduras con fluidos a altas temperaturas.

EQUIPOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.
- Guantes de cuero reforzados.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Pantalón anticorte para motoserrista.

4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

4.1. MEDICINA PREVENTIVA

Todo trabajador que se incorpore a una obra, estará obligado a someterse a reconocimiento médico que le capacite como "apto" para el trabajo a desarrollar, previo a su incorporación a la misma, y/o presentar en obra el correspondiente certificado que acredite dicho certificado de aptitud.

El reconocimiento tendrá una validez de 12 meses, salvo que los trabajos a desarrollar requieran de reconocimientos específicos con periodicidades menores, en cuyo caso se estará a lo establecido por la Ley.

4.2. PRIMEROS AUXILIOS

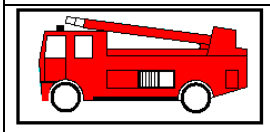
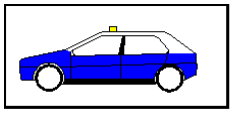
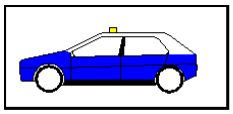
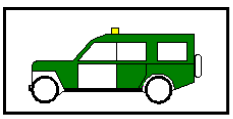
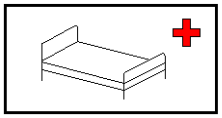
En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, conteniendo el material necesario y revisando dicho material con la periodicidad necesaria y efectuando su reposición de forma inmediata. Estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa contratista.

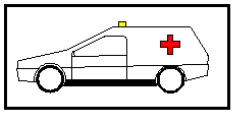
En sitio bien visible, para el conocimiento del personal, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos y ambulancias para casos de Urgencia, que garanticen una rápida asistencia a los posibles accidentados.

Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

4.3. CENTROS ASISTENCIALES PRÓXIMOS

En sitio bien visible, para el conocimiento del personal, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros Médicos y ambulancias para casos de Urgencia, que garanticen una rápida asistencia a los posibles accidentados. Se adjunta un modelo.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA		
OBRA:		
TELF.:JEFE DE OBRA:		
TELF. OFICINAS OBRA		
	**BOMBEROS**	**112**
	**POLICÍA NACIONAL**	**091**
	**POLICIA LOCAL**	**092**
	**GUARDIA CIVIL**	**062**
	**CENTRO DE SALUD DE CEHEGÍN**	**968 72 36 52**
	**HOSPITAL COMARCAL NOROESTE (CARAVACA DE LA CRUZ)**	**968 70 91 00**

CENTRO ASISTENCIAL DE LA MUTUA **URGENCIAS** 	**HOSPITALES SEGURIDAD SOCIAL:** **061**
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	**900 200 515**

5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguros a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para que se desarrolle la obra sin accidentes.

El Contratista está obligado a que todo el personal reciba, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar, las conductas a observar en determinadas maniobras, el uso correcto de las protecciones colectivas y los equipos de protección individual.

Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña un trabajador, o cuando se introduzcan nuevas tecnologías, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos posibles y modo de evitarlos.

La empresa entregará a todos los trabajadores en el momento de su afiliación, las Normas de Comportamiento propias de su oficio y en función del trabajo a desarrollar, debiendo recibir una charla explicativa complementaria.

Se define como Normas de Comportamiento aquellas dirigidas a la actuación de cada persona que realiza un trabajo, con el fin que su cumplimiento y observancia contribuya a la Prevención de Riesgos y evicción de Accidentes.

6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un Capítulo para Seguridad y Salud de 1.686,38 €.

En esa partida se incluyen protecciones individuales, colectivas, formación, primeros auxilios, etc.

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud, o bien la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

ANEXO Nº2:

PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS 1

1. INTRODUCCIÓN

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá elaborar un plan de ejecución de las obras de acuerdo con sus medios y previsiones, y someterlo a la aprobación de la Dirección de la Obra.

2.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

La duración de la obra abarcará **hasta el 31/12/2025**. En este periodo quedan excluidos los meses de la Época de Peligro Alto de Incendios (del 1 de junio al 30 de septiembre de cada año); en dicho periodo no es posible realizar los trabajos que contempla la obra, por lo que serán meses no hábiles del Plan de Obra, cumpliendo así con lo dictado en el Plan Infomur.

La duración de la obra será desde su comienzo a partir la fecha de formalización del contrato, y quedando exceptuados de dicho plazo, los meses que abarca la Época de Peligro Alto de Incendios, en la Región de Murcia, hasta el 31/12/2025.

De igual manera y según se vaya desprendiendo de los trabajos de seguimiento biológico, se podrán establecer periodos de restricción de obra con el fin de la protección de la fauna que pueda existir, no pudiendo trabajar en los periodos de cría de las especies que se puedan detectar.

Así, durante la ejecución de los trabajos, se respetarán los periodos de reproducción de aves, en aquellas zonas afectadas por presencia de rapaces.

Se tendrá en cuenta que la saca y el transporte de madera y biomasa se realizará de forma simultánea en el plazo máximo de un mes, una vez cortada la madera.

ANEXO Nº3:

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1 DETERMINACIÓN DEL COSTE/HORA DEL PERSONAL.....1

2 COSTES INDIRECTOS 1

3 MANO DE OBRA 2

4 MATERIALES.....2

5 MAQUINARIA.....3

6 PRECIOS AUXILIARES 3

7 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....3

1 DETERMINACIÓN DEL COSTE/HORA DEL PERSONAL

Para la determinación del coste hora del personal de obra, se ha tenido en cuenta lo dispuesto en el convenio sectorial de las industrias de la construcción y obras públicas de la Región de Murcia incrementado con los porcentajes relativos a tipo de cotización, contingencias comunes, desempleo, FOGASA, formación profesional, etc. que son de aplicación y ajustando a los precios de mercado, de acuerdo con el artículo 100 de la LCSP, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el artículo 201 de dicha ley.

El resultado son los precios unitarios para mano de obra que figuran a continuación y que han servido de base para la elaboración de las correspondientes unidades de obra y precios descompuestos del Proyecto Técnico que sirve de base para la contratación de las obras.

Cabe indicar que según el artículo 35 del convenio, “el trabajador que maneje excavadora, camión, retrogrúa, dúmper o cualquier otra máquina […] tendrá como mínimo la categoría de oficial de primera”, quedando clasificado el conductor de máquinas bajo esta categoría dentro del proyecto.

Para los precios se tendrán en cuenta tanto el convenio forestal así como el convenio de la construcción.

2 COSTES INDIRECTOS

Para la determinación del coeficiente de costes indirectos, se seguirán las indicaciones de las normas complementarias del Reglamento General de Contratación.

Para el cálculo del coeficiente de costes indirectos se tendrán en cuenta todos los costes que no son directamente imputables a unidades de obra concretas, sino al conjunto de toda la obra, tales como instalaciones de oficina a pie de obra, almacenes, talleres y laboratorios, indemnizaciones, ocupación temporal del terreno, aparatos topográficos, etc. También se incluyen los costes del personal técnico y administrativo adscritos exclusivamente a la obra y que no intervienen directamente en la ejecución de las distintas unidades, tales como ingenieros técnicos, encargados, personal de oficinas, almacenes, talleres y sostenimiento de éstos.

Los costes indirectos que se prevén durante la ejecución de las obras, serán de un incremento del 1% de las unidades de obra para la obtención del precio final de ejecución material.

3 MANO DE OBRA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CAPATAZ	372,388	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	6.561,48
			Grupo CAP		**6.561,48**
DISEÑADOR	3,000	h	Especialista diseñador gráfico	29,50	88,50
			Grupo DIS		**88,50**
PEON.FOR	1.121,623	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	17.598,27
			Grupo PEO		**17.598,27**
TITULADO	79,825	h	Titulado universitario ramas forestales 5 a 10 años experiencia	31,00	2.474,58
			Grupo TIT		**2.474,58**
			TOTAL		**26.722,82**

4 MATERIALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
AGUA	0,004	m3	Agua para riego de camino	2,10	0,01
			Grupo AGU		**0,01**
MAT.20	0,011	t	Arena de río	11,22	0,13
MAT.33	0,008	t	Cemento CEM-I (pie de obra).	110,08	0,86
MAT.47	0,023	t	Garbancillo 5/20 mm	16,04	0,37
			Grupo MAT		**1,36**
MTPP044	1,000	Ud	Botiquín en diversos ta Botiquín en diversos tajos.	83,00	83,00
			Grupo MTP		**83,00**
PANEL	1,000	ud	Señal obra 29,7x42 cm	150,20	150,20
			Grupo PAN		**150,20**
ROD10	3,000	m	Rollizo de madera tratada y torneada D: 12 cm	12,00	36,00
			Grupo ROD		**36,00**
TORNIL	1,000	ud	Conjunto de tornillería inoxidable	4,92	4,92
			Grupo TOR		**4,92**
TROME	127,720	h	Tromel o criba luz G30	10,00	1.277,20
			Grupo TRO		**1.277,20**
			TOTAL		**1.552,69**

5 MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
ASTILLA	36,720 h	Astilladora de cuchillas o martillos astillado	260,00	9.547,07
			Grupo AST	**9.547,07**
AUTOCARGA	63,860 h	Autocargador forestal 101/130 CV	72,00	4.597,92
			Grupo AUT	**4.597,92**
CABRE	63,860 h	Máquina forestal con cabrestante 90/150 CV	37,00	2.362,82
			Grupo CAB	**2.362,82**
CAMION2	95,790 h	Camión tractor, 15 t, con plataforma	62,00	5.938,98
CAMIONP	191,580 h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	11.494,80
			Grupo CAM	**17.433,78**
DESCORTA	127,720 h	Descortezadora industrial	20,00	2.554,40
			Grupo DES	**2.554,40**
MAQ.24	0,000 h	Pala cargadora ruedas neumáticas	67,23	0,01
MAQ.52	0,003 h	Vibrador hormigón o regla vibrante	20,20	0,05
MAQ.6	0,001 h	Camión basculante 4x4 14t	34,00	0,02
			Grupo MAQ	**0,08**
MOTOSI	542,810 h	Motosierra s/MO Motosierra, sin incluir mano de obra.	3,10	1.682,71
			Grupo MOT	**1.682,71**
PALA	143,685 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	8.333,73
			Grupo PAL	**8.333,73**
PINZA	63,860 h	Tractor de cadenas con pinza	27,00	1.724,22
			Grupo PIN	**1.724,22**
TIJ	95,790 h	Tijera electrica	2,00	191,58
			Grupo TIJ	**191,58**
U02LA201	0,014 h	Hormigonera 250 L	0,90	0,01
			Grupo U02	**0,01**
		TOTAL		**48.428,33**

6 PRECIOS AUXILIARES

No se incluyen precios auxiliares

7 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Ver en documento “PRESUPUESTO”, el apartado 4, de Precios descompuestos.

Murcia, noviembre de 2025

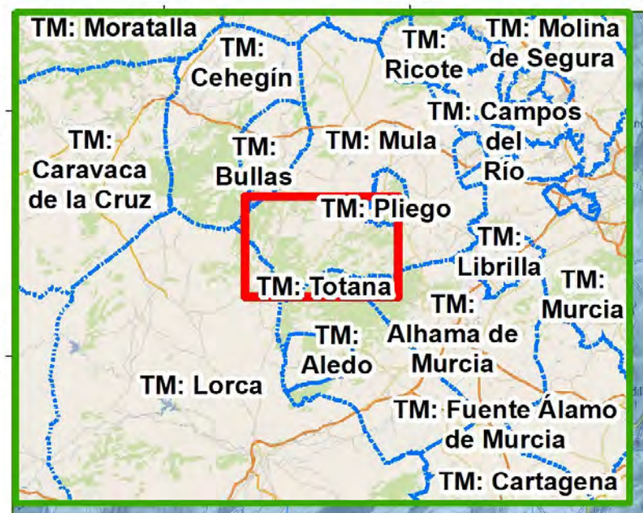
REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno

Ingeniero Forestal

PLANOS



GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO · Fundación Biodiversidad · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

EMPLAZAMIENTO GENERAL

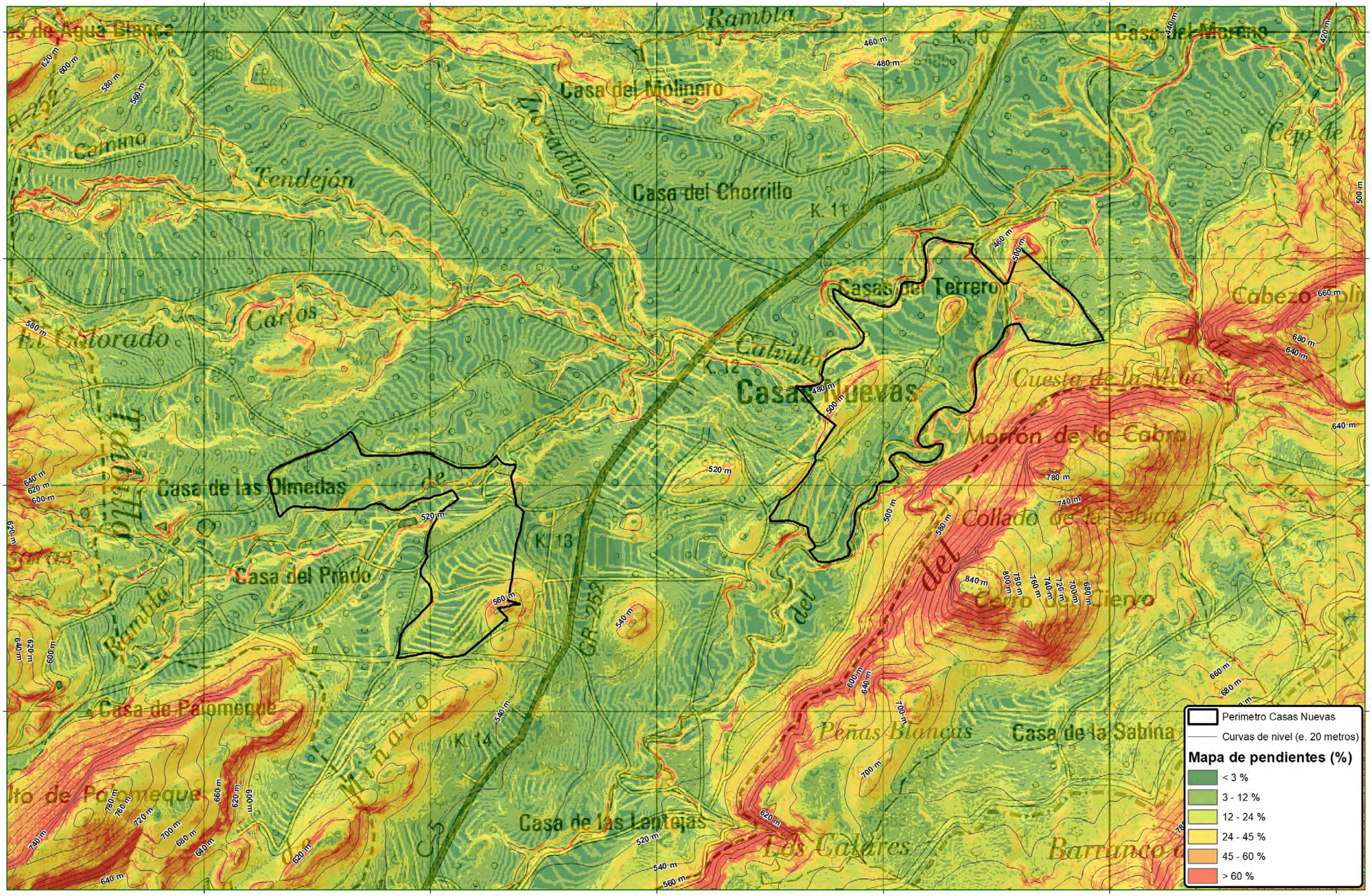
ESCALA

1:50.000

Nº PLANO: 1

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

FISIOGRAFÍA GENERAL: PENDIENTE

ESCALA

1:15.000

Nº PLANO: 2

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025

621.000 622.000 623.000 624.000 625.000

4.199.000 4.198.000 4.197.000

Casa Blanca
Los Chorillos
Casa Moreno
La Venta
La Bermeja
El Terrero
Las Olmedas
Cuesta de la Mina
TM: Mula
Las Oliveras
Morrón de la Cabra
Prado Miñano
Hoya del Apurchil
Cabezo del Albergue
El Calvillo
Cerro del Ciervo
Hoya de la Sabina
Casa Olmedas
Las Lentejas
Peñas Blancas
Los Morrones
Cañada Miñano
Los Calares

550 m 600 m 650 m 700 m 750 m 800 m 450 m 500 m

92D0 , 92D0 , 3250
6220 , 92D0 , 6420 , 6210 , 5210
92D0 , 92D0 , 3250
92D0 , 6210 , 4090 , 5210 , 6220
6420 , 92D0 , 7210 , 92D0
Zonas sin háb
9540 , 6220 , 6220 , 5210 , 8210 , 4090
6420 , 92D0 , 7210 , 92D0
6420 , 5210 , 6220 , 6210 , 92D0
3250 , 92D0 , 92D0
3250 , 92D0 , 92D0
6420 , 5210 , 6220 , 6210 , 92D0
6220 , 9540 , 6220 , 4090 , 6220 , 5210 , 5330
6220 , 9540 , 6220 , 4090 , 6220 , 5210 , 5330
6420 , 5210 , 6220 , 6210 , 92D0
5330 , 5210 , 4090 , 6220
6220 , 5210 , 4090
6110 , 5210 , 8210
Zonas sin háb
5210 , 8210 , 6110
92D0 , 3250 , 92D0 , 6220
92D0 , 3250 , 92D0 , 6220

Perimetro Casas Nuevas

Directiva Hábitats

Directiva Hábitats

Base Cartográfica

Curvas de nivel (e. 50 metros)

Municipios Region de Murcia

621.000 622.000 623.000 624.000 625.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

ESTADO NATURAL: INVENTARIO DE HÁBITATS NATURALES, VEGETACIÓN Y FLORA PROTEGIDA

ESCALA

1:12.500

Nº PLANO: 3

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

4.199.000 4.198.500 4.198.000 4.197.500 4.197.000

Los Chorillos
La Venta
La Bermeja
El Terrero
Cuesta de la Mina
Las Olmedas
Las Oliveras
Morrón de la Cabra
Prado Miñano
El Calvillo
Cabezo del Albergue
Cerro del Ciervo
Las Lentejas
Peñas Blancas

450 m
500 m
550 m
600 m
650 m
700 m
750 m
800 m

Perimetro Casas Nuevas
Cantón

Densidad (pies / ha)

< 100 (pies / ha)
100 - 250 (pies / ha)
250 - 500 (pies / ha)
500 - 750 (pies / ha)
> 750 (pies / ha)

Base Cartográfica

Curvas de nivel (e. 50 metros)

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN DENSIDAD – N (PIES/HA)

ESCALA
1:10.000

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 1 DE 4
FECHA: NOVIEMBRE 2025

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

4.199.000 4.198.500 4.198.000 4.197.500 4.197.000

Los Chorillos
La Venta
La Bermeja
El Terrero
Cuesta de la Mina
Las Olmedas
Las Oliveras
Morrón de la Cabra
Prado Miñano
El Calvillo
Cabezo del Albergue
Cerro del Ciervo
Las Lentejas
Peñas Blancas
450 m
500 m
550 m
600 m
650 m
700 m
750 m
800 m

Perimetro Casas Nuevas
Cantón

FCC (%)

< 20 %
20 - 40 %
40 - 60 %
60 - 80 %
> 80 %

Base Cartográfica

Curvas de nivel (e. 50 metros)

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA FCC (%)

ESCALA
1:10.000

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 2 DE 4
FECHA: NOVIEMBRE 2025

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

4.199.000 4.198.500 4.198.000 4.197.500 4.197.000

Los Chorillos
La Venta
La Bermeja
El Terrero
Cuesta de la Mina
Las Olmedas
Las Oliveras
Morrón de la Cabra
Prado Miñano
El Calvillo
Cabezo del Albergue
Cerro del Ciervo
Las Lentejas
Peñas Blancas

450 m
500 m
550 m
600 m
650 m
700 m
750 m
800 m

Perimetro Casas Nuevas
Cantón

VCC (m3/ha)

- < 10 (m3/ha)
- 10 - 25 (m3/ha)
- 25 - 50 (m3/ha)
- 50 - 75 (m3/ha)
- > 75 (m3/ha)

Base Cartográfica

- Curvas de nivel (e. 50 metros)

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN VOLUMEN CON CORTEZA – VCC (M3/HA)

ESCALA
1:10.000

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 3 DE 4
FECHA: NOVIEMBRE 2025

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

4.199.000 4.198.500 4.198.000 4.197.500 4.197.000

Los Chorillos
La Venta
La Bermeja
El Terrero
Cuesta de la Mina
Las Olmedas
Las Oliveras
Morrón de la Cabra
Prado Miñano
Cabezo del Albergue
El Calvillo
Cerro del Ciervo
Las Lentejas
Peñas Blancas

450 m 500 m 500 m 550 m 550 m 650 m 600 m 650 m 600 m 650 m 550 m 550 m 750 m 750 m 800 m 650 m 600 m 700 m

Perimetro Casas Nuevas
Cantón

Biomasa

< 2 t/ha
2 - 10 t/ha
10 - 25 t/ha
25 - 50 t/ha
> 50 t/ha

Base Cartográfica

Curvas de nivel (e. 50 metros)

621.500 622.000 622.500 623.000 623.500 624.000 624.500 625.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fundación Biodiversidad
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR
José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO
CARACTERISTICAS DASOMÉTRICAS BIOMASA – (TN/HA)

ESCALA
1:10.000

Nº PLANO: 4
Nº HOJA: 4 DE 4
FECHA: NOVIEMBRE 2025

622.000 623.000 624.000 625.000

4.199.000 4.198.000 4.197.000

Barranco del Tendejón

Rambla de Calvillo

Cuartel Agricola

Cuartel A

Cantón 1

Cantón 0

500 m

600 m

700 m

800 m

Perimetro Casas Nuevas

Cuartel

Cantón

Rodales actuación biomasa

Base Cartográfica

Red Hidrográfica

622.000 623.000 624.000 625.000

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Fundación Biodiversidad

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GREEN BOOST Región de Murcia

REDACTOR

José Martínez Moreno

TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS PARA EL FOMENTO DE LA BIOECONOMÍA EN EL MONTE CASAS NUEVAS EN EL TM DE MULA

TITULO DEL PLANO

PLAN DE MEJORA SELVÍCOLA

SELECCIÓN DE RODALES BIOMASA

ESCALA

1:10.000

Nº PLANO: 05

Nº HOJA: 1 DE 1

FECHA: NOVIEMBRE 2025

ÍNDICE PLANOS

PLANO Nº 1. EMPLAZAMIENTO GENERAL

PLANO Nº 2. FISIOGRAFÍA GENERAL: PENDIENTE

PLANO Nº 3. ESTADO NATURAL: INVENTARIO DE HÁBITATS NATURALES, VEGETACIÓN Y FLORA PROTEGIDA

PLANO Nº 4. CARACTERISTICAS DE LAS ÁREAS DE ACTUACIÓN

HOJA 1. DENSIDAD – N (pies/ha)

HOJA 2. FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA FCC (%)

HOJA 3. VOLUMEN CON CORTEZA – VCC (m3/ha)

HOJA 4. BIOMASA EXISTENTE (Tn/ha)

PLANO Nº 5. RODALES DE ACTUACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPITULO I NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 1

1.1.- DEFINICIÓN 1

1.2.- APLICACIÓN 1

1.3.- COMPATBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS 1

CAPITULO II DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 1

2.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA 1

2.5.- EQUIPO TECNICO DE LA OBRA 2

2.6.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 2

2.7.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS 2

2.8.- PARTES E INFORMES 3

CAPITULO III CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA 3

3.1.- DESCRIPCIÓN 3

3.2.- PLANOS 3

3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES 4

3.4.- PLANOS DE DETALLE 4

3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA 4

3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES 4

3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS 4

CAPITULO IV. CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA 6

4.1.- HERRAMIENTAS 6

4.2- MATERIALES 6

4.2.1.- CONDICIONES GENERALES 6

4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES 8

4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO 9

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO 9

4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES 9

4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS 9

4.3.- MAQUINARIA 10

4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA 12
4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN 13
4.4.2.- SUSTITUCIONES 13
4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES 13
CAPITULO V DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA 14
5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES 14
5.2.-. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS 14
5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 14
CAPITULO VI DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14
6.1.- OBJETO DEL PROYECTO 14
6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 14
6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 15
6.3.1.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES 15
6.3.2.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA 15
6.3.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS 16
6.3.4.- TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN 17
6.3.6.- OTROS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS: SEGUIMIENTO AMBIENTAL 31
CAPITULO VII RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 31
7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS 31
7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS 31
7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES 32
7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS 32
7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA 32
7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN 32
7.7.- CONDICIONES DE OBLIGARDO CUMPLIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 32
CAPITULO VIII MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 36
8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA 36
8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS 36
8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS 37
8.4.- MEDICIÓN DE PRODUCTOS 37
8.5.- UNIDADES DE OBRA 39
8.6.- ABONO DE LAS OBRAS 39

8.6.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO 39
8.6.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS 39
8.6.3.- PARTIDAS ALZADAS 40
8.6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA 40
8.6.5.- CERTIFICACIONES 40
8.6.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA 40
8.6.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA 41
8.6.8.- REVISIÓN DE PRECIOS 41
8.7.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA 41
8.8.- CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PENALIDADES POR CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES Y/O DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O A SUS VÍAS DE SACA 42
CAPITULO IX DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 44
9.1.-REPLANTEO 44
9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 44
9.3.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO 45
9.4.- CONDICIONES ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO. 47
9.5.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 49
9.5.1.- RIESGOS LABORALES 50
9.5.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN 50
9.5.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN 51
9.5.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA 51
9.5.5.- DISPOSICIONES LEGALES 51
9.5.6.-ACCIDENTES DE TRABAJO 51
9.5.7.-PREVISIÓN SOCIAL 52
9.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 52
CAPITULO X DISPOSICIONES VARIAS 53
10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL 53
10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO 53

CAPITULO I

NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de prescripciones técnicas particulares para las obras antes citadas, constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales, y a las unidades de obra.

1.2.- APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras descritas, dirigidas, controladas e inspeccionadas por la Dirección Facultativa designada por la Propiedad del monte, y quedarán incorporadas al contrato de obra por simple referencia a ellas.

1.3.- COMPATBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el presente Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación, para Obras de Carreteras y Puentes u otros aplicables. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra correspondiente esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

CAPITULO II

DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas a personal técnico designado por la Propiedad.

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por personal competente de la Dirección Facultativa.

2.4.- REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, la empresa designará un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Propiedad del monte, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del jefe de la Unidad de obra.

La Propiedad del monte exigirá que la empresa designe, para estar al frente de las obras, un Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal con un mínimo de 5 años de experiencia en aprovechamientos forestales y residencia en la provincia en que se desarrollen las obras y con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Ingeniero Director de las Obras relativas al cumplimiento del Contrato.

Tanto el Ingeniero (Jefe de Obra) como el Capataz deberán estar todos los días en obra para su correcta ejecución.

2.5.- EQUIPO TECNICO DE LA OBRA

El equipo Técnico del que tiene que estar formado la dirección de obra por parte del contratista contará como mínimo de:

- Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal acreditando un mínimo de 5 años de experiencia en aprovechamientos forestales (obras de similares características).
- Ingeniero de Montes o Ingeniero Técnico Forestal acreditando un mínimo de 2 años de experiencia en señalamientos forestales de masas mediterráneas.

2.6.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el personal técnico designado por la Propiedad, así como la empresa, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su función.

2.7.- FUNCIONES DEL TÉCNICO DIRECTOR DE LAS OBRAS

Las funciones del Técnico Director de las Obras, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con la Empresa, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir a la Empresa el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Condiciones correspondientes dejan a su decisión. Suspensión de trabajos por condiciones atmosféricas adecuadas.
- Decidir sobre la buena ejecución de trabajos de eliminación de plantas invasoras, así como de la poda, clara, eliminación de residuos y suspenderlo en su caso.

- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

- Gestionar, en nombre de la Propiedad, los permisos necesarios ante las Administraciones competentes.

- Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Empresa deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.

- Acreditar a la Empresa las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

- Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

La Empresa está obligada a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

2.8.- PARTES E INFORMES

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

CAPITULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA

3.1.- DESCRIPCIÓN

La descripción de las obras está contenida en el Capítulo V de este Pliego, en la Memoria y en los Planos. Dicho Capítulo contiene la descripción general y localización de la obra y constituye la norma y guía que ha de seguir la Empresa adjudicataria.

3.2.- PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geográficamente la ubicación general y particular, así como definen la realidad geométrica y los detalles para la ejecución de las obras.

3.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En el caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en éste último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio de la Propiedad del monte, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y éste tenga precio en el contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director de la obra o por la Empresa, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de replanteo.

3.4.- PLANOS DE DETALLE

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de la obra; sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

3.5.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN A LA EMPRESA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Propiedad del monte entregue a la Empresa pueden tener un valor vinculante o meramente informativo.

3.5.1.- DOCUMENTOS VINCULANTES

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos vinculantes, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Memoria.
- Planos.
- Pliegos de prescripciones técnicas particulares.
- Presupuesto.

La inclusión en el Proyecto de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

3.5.2.- DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada en la Propiedad del monte. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que la Empresa debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, la Empresa será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

CAPITULO IV.

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.1.- HERRAMIENTAS

La empresa adjudicataria deberá proporcionar a los operarios y demás empleados de la obra los medios auxiliares necesarios (herramientas, equipos de protección individual y colectiva, material de consumo) para la correcta ejecución de las distintas unidades previstas, sin que ello suponga incluir en el presupuesto partidas específicas por este concepto.

Las herramientas estarán siempre en perfectas condiciones de uso para su buen rendimiento y ejecución de los trabajos, siendo el personal de servicio el encargado de controlar su estado, quien podrá exigir la reparación o sustitución a tales fines.

4.2- MATERIALES

4.2.1.- CONDICIONES GENERALES

GENERALIDADES

El Contratista propondrá al Director de la Obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a 7 días, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director, las muestras y/o datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada previamente por el Director.

La muestra en obra de cualquier material no atenuará, en modo alguno, el cumplimiento de las especificaciones prescritas.

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras del presente proyecto, deben ajustarse a las especificaciones de este pliego y a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos.

La Dirección de Obra deberá examinar y aceptar dichos materiales, si bien la aceptación de principio no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

La aceptación o el rechazo de los materiales compete a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y a los fines del proyecto. Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no tuvieren la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquél, se reconocieran que no eran adecuados para su fin, la Dirección de las Obras podrá dar orden al adjudicatario para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones

establecidas. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento.

INSPECCIÓN

El Contratista deberá remitir a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los talleres, almacenes, etc., donde se encuentren los materiales, y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra considere necesarias.

SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de Obra deberá contestar, también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, que nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

TRANSPORTE, MANIPULACION Y EMPLEO DE LOS MATERIALES

Se hará de forma que no queden alteradas sus características, ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección de las Obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan, a su juicio, la calidad y condiciones adecuadas a tal fin a que han de ser destinados.

MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplea el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto lo referente a vicios ocultos.

ANÁLISIS

De ser necesario algún tipo de análisis, la elección de los laboratorios y el enjuiciamiento e interpretación de dichos análisis, serán de la exclusiva competencia de la Propiedad del monte.

4.2.2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y VERIFICACIONES

SEÑALES Y CARTELES

La instalación de cartelería en los espacios protegidos está justificada como instrumento de información y educación ambiental a la población, para concienciar de los valores del lugar y de las actuaciones permitidas y prohibidas en el mismo, para ayudar a que la rehabilitación se consolide e incidir sobre la fuente de los impactos de la degradación.

Los carteles de señalización tendrán el tablero metálico y postes de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4), e irán fijados al suelo con mortero de cemento.

El diseño y dimensiones serán las fijadas según la normativa de señalización vigente y, en su caso, los criterios de la Propiedad.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad.

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles

periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

DEFECTOS

Los defectos, deformaciones, grietas, roturas, etc., no admisibles a juicio del Director de obra, que presenten las obras de fábrica, serán motivo suficiente para ordenar su demolición, con la consiguiente reconstrucción, todo ello según el inapelable juicio del Director de Obra.

4.2.4.- MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales que no estando especificados en este Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y cumplirán las prescripciones de normas oficiales.

En todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Director técnico de la obra, quien podrá exigir la documentación de idoneidad técnica y los ensayos necesarios para garantizar su calidad.

4.2.5.- EXAMEN DE LOS MATERIALES ANTES DE SU EMPLEO

Todos los materiales a que se refieren los artículos anteriores serán examinados antes de su empleo en los términos y formas que determine el Ingeniero encargado de las obras, sin cuyo requisito no podrá hacerse uso de ellos para las mismas.

El examen de que se habla en este artículo no supone recepción de los materiales, por consiguiente, la responsabilidad del Contratista de esta parte no cesa mientras no sea recibida la obra en que dichos materiales se hubiesen empleado.

4.2.6.- MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no satisfagan las condiciones exigidas se procederá a su recusación por la Dirección, conforme a lo establecido en el contrato y en el presente pliego.

El Contratista podrá reclamar, en plazo y forma, indicado en dicha cláusula y se resolverá conforme a lo dispuesto en la misma.

4.2.7.- PRUEBAS Y ENSAYOS

La Propiedad del monte podrá someter, tanto a los materiales empleados como a la unidades de obra ejecutadas, a todas las pruebas y ensayos que juzgue necesarios para asegurar su calidad y adecuación a lo

prescrito en este Pliego, siendo todos los gastos que ello ocasione por cuenta del Contratista hasta un límite del uno por ciento (1 %) del Presupuesto, salvo que los resultados de dichos ensayos y análisis sean desfavorables en cuyo caso no se aplicará este límite.

4.3.- MAQUINARIA

La Empresa queda como mínimo obligada a situar en las obras equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto. El Técnico Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deben utilizarse para las obras.

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

Las herramientas y el parque de maquinaria que han de intervenir en la ejecución de la obra y que se precisa necesariamente contarán con:

- **Trabajos selvícolas**
  - Autocargador forestal
  - Tractor de cadenas
  - Camión con plataforma
  - Camión con grapa
  - Pala cargadora
  - Astilladora
  - Motosierra
  - Podadora
  - Cabrestante
  - Herramientas manuales

- **Trabajos de procesado de madera en industria**
  - Descortezadora de rodillos
  - Astilladora industrial
  - Criba o trómel para obtención de astilla G30

Con carácter previo al inicio de los trabajos, el adjudicatario someterá a la aprobación de la Dirección de obra las características de la maquinaria que prevea utilizar en el aprovechamiento.

Con independencia de la aprobación inicial, si durante la ejecución se observara que se producen daños en el suelo o vuelo del monte, la Dirección de Obra podrá posteriormente exigir la sustitución de la maquinaria por otra de similares características (peso, tamaño, etc…) más adecuadas para los trabajos a realizar.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la retirada y sustitución de la maquinaria que no satisfagan las condiciones mínimas exigibles en la ejecución de los distintos trabajos recogidos en el Proyecto. En ningún caso podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Facultativa.

Toda la maquinaria, equipos y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, así como reunir todos los requisitos de seguridad y normalización que le sean exigibles de acuerdo con la legislación en vigor.

Será obligación del contratista el buen funcionamiento de la maquinaria aportada, siendo por su cuenta la provisión de combustible, así como cuantos mantenimientos, averías y reparaciones pudieran producirse.

En caso de avería de larga duración de la maquinaria contratada, se deberá sustituir dicha maquinaria por otra de similares características, en un plazo no superior a 7 días (plazo prorrogable).

Dado que la maquinaria en su funcionamiento puede provocar chispas, las cuales es posible que puedan generar incendios, se extremará al máximo las medidas de seguridad, y en todo caso el contratista deberá poner a disposición de la Dirección de Obra o, en su caso, de la Propiedad del monte, todos los medios preventivos y de extinción de incendios que se requieran en cada tajo, de acuerdo con la legislación vigente.

Se dispondrá de medios para poder sofocar un conato de incendio en el caso de que éste se produzca. En caso de aparición de chispas o incendio, el contratista estará obligado a disponer en la maquinaria, de un equipo de autoprotección frente a incendios. Así mismo contará con varias herramientas de extinción, al menos con un extintor de mochila de 18 litros lleno y un batefuegos.

Toda la maquinaria que intervenga en los trabajos descritos deberá contar ineludiblemente con las consabidas medidas de seguridad y de control de contaminantes: escape con apaga chispas, cabina antivuelco, cinturón de seguridad, extintores, motor sin fugas de aceite ni emisión de humos evitables, luces de emergencia, etc.

Salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa, y no existiendo causas de fuerza mayor que lo justifiquen, el contratista no podrá abandonar el tajo objeto de desembosque hasta la completa realización y finalización del Servicio requerido.

La maquinaria de desembosque se va desplazando por la superficie del monte, recogiendo los restos de corta que encuentre depositados en el suelo. Para ello, desde cada punto de estacionamiento, activará la grúa o cabrestante e irá recogiendo todos los restos situados en el radio de acción de ésta, hasta completar la recogida de todos los restos situados a su alcance. Esta operación la irá repitiendo en sucesivos

estacionamientos, hasta completar la carga útil del remolque del autocargador, momento en el cual se desplazará hasta la zona de acopio o cargadero, donde depositará el material transportado en el remolque. Los restos forestales son agarrados por la grúa, cargados en el remolque y transportados en suspensión, es decir, sin estar nunca en contacto con el suelo.

Se tomará todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, y especialmente de los tendidos, aéreos o no, de los que se guardará en todo momento la distancia y precauciones indicadas por la compañía responsable de dichas instalaciones.

Durante la época de lluvias, los trabajos que impliquen utilización de maquinaria pesada o aquellos que puedan ser afectados por la misma, podrán ser suspendidos por la Dirección Facultativa cuando la pesadez del terreno lo justifique.

Queda prohibido dejar en los tajos cualquier tipo de residuo procedente del mantenimiento de la herramienta y/o maquinaria (bidones, latas, aceites, etc.), siendo obligación de la Empresa Adjudicataria proceder a su recogida antes de dar por finalizados los trabajos en el tajo, y realizar una gestión correcta de los mismos.

EQUIPO DE DESEMBOSQUE (AUTOCARGADOR)

Se trata de un tractor forestal con potencia mínima de 200 C.V. equipado con un remolque de carga (de mediana o de gran capacidad). El conjunto tendrá tracción 6x6 u 8x8.

El remolque de mediana capacidad ha de ser capaz de transportar 25-30 m3 de material, mientras que el de gran capacidad ha de ser capaz de transportar 35-40 m3 de material.

El remolque se carga mediante una grúa telescópica hidráulica con alcance mínimo de 7 m, terminada en una pinza o grapa abierta, de 800 kg de capacidad en punta o superior. Esto es obligatorio de cara a no recoger elementos extraños (arenas, piedras) junto a los restos de biomasa.

Los restos forestales son agarrados por la grúa, cargados en el remolque y transportados en suspensión, es decir, sin estar nunca en contacto con el suelo.

El remolque ha de estar dotado de un sistema prensa, “Press collector” que permita la compactación de la biomasa transportada, con el consiguiente incremento en el material desemboscado en cada viaje.

El trasvase del material, desde el remolque hasta el lugar de acopio, se realizará de tal forma que las testas de los restos recogidos queden orientadas hacia el lugar donde posteriormente se situará la astilladora.

4.4.- ENSAYOS A LOS QUE DEBEN SOMETERSE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y MAQUINARIA

4.4.1.- EXAMEN Y ACEPTACIÓN

Todas las herramientas, materiales y los equipos de maquinaria que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones o en los Cuadros de Precios y deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

Todos los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección Facultativa, quien podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquellos que, a su juicio, no reúnan las condiciones adecuadas.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis y pruebas antes indicados, correrán por cuenta del Adjudicatario.

4.4.2.- SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles hubiese de sustituirse algún material o equipo de maquinaria, se recabará, por escrito, la autorización del Director de las Obras, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución.

La Dirección Facultativa contestará, también por escrito, y determinará qué nuevos materiales o maquinaria han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo invariable la esencia del proyecto.

4.4.3.- MEDIOS AUXILIARES

Es obligación del Adjudicatario hacer cuanto sea necesario para la buena ejecución y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, siempre que, sin separarse del espíritu del proyecto y de su correcta interpretación, lo disponga el Director de las Obras y dentro de los límites que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Correrán por cuenta del Adjudicatario las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto a la Propiedad del monte responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de medios auxiliares.

CAPITULO V

DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA

5.1.- PLAZOS Y RECEPCIONES

El plazo total para la ejecución de las obras (ver ANEXO PLAN DE OBRA) se cuenta a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

5.2.-. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por la Empresa, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando la Empresa obligada a restablecer a su costa a las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Técnico Director lo exige y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

La Empresa será además responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Propiedad del monte. Igual responsabilidad acarreará a la Empresa la ejecución de trabajos que el Técnico Director apunte como defectuosos.

5.3.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa quedará obligada a señalar, a su costa, las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba el Técnico Director de la Obra.

CAPITULO VI

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

6.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objeto la realización de las obras descritas en el apartado de la Memoria 7.-DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

6.2.- LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras están localizadas y descritas cualitativamente en la Memoria. Por otro lado, para cualquier duda sobra la ejecución de la obra deberán atenderse a la información gráfica descrita en los planos, así como a la información que presenten los pliegos de condiciones técnicas existentes.

Las obras que se proponen en el monte privado “Casas Nuevas” (TM de Mula) son:

- **ACTUACIONES SELVÍCOLAS CON APROVECHAMIENTO DE BIOMASA EN MASA (31,93 ha)**
    - Trabajos de señalamiento, corta y poda
    - Gestión de restos vegetales mediante saca con medios mecánicos para obtención de biomasa
    - Descortezado y astillado con selección de G30 en criba
    - Transporte a entidad receptora de biomasa para prueba piloto

6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.3.1.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

Debido al alto valor natural de las formaciones y comunidades que se asientan sobre el monte Casas Nuevas, la ejecución de la obra se realizará de forma que se ocasionen los menores impactos posibles y se favorezca una recuperación rápida de los elementos afectados. Las técnicas de ejecución estarán caracterizadas siempre por su sencillez y rusticidad dado que el medio sobre el que nos situamos así lo precisa.

En el área de trabajo se deberán colocar un cartel de obra en el que figurarán la Propiedad y empresa adjudicataria, título del proyecto, presupuesto de ejecución, dirección de obras, texto aclaratorio sobre la ejecución de la obra. Fechas de inicio y finalización.

Las características particulares del tipo de actuaciones a ejecutar quedan detalladas en la Memoria y se ejecutarán conforme a lo establecido en la misma.

6.3.2.- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta a la Dirección de Obra del comienzo de los trabajos, antes de las 24 horas previas a su iniciación.

Inmediatamente después de recibir la adjudicación provisional, el Contratista preparará un “Plan de Avance de Obra”.

Este Plan o Programa indicará, de forma gráfica, las fechas propuestas de comienzo y terminación de cada una de las diversas subdivisiones de la Obra, en relación con la fecha de terminación estipulada en el contrato.

El Contratista habrá de aportar el personal, las instalaciones para la ejecución y la maquinaria suficiente para la realización de los trabajos, de acuerdo con el Plan presentado por él mismo y aprobado por la Dirección de Obra.

La empresa realizará un Plan de Saca que contendrá cuanta información técnica y descriptiva sea necesaria para su adecuada interpretación y reconocimiento sobre el terreno. El documento técnico contendrá como

mínimo, los siguientes apartados:

- Características generales del aprovechamiento.
- Justificación técnica y medioambiental del sistema de saca y transporte a utilizar, así como la descripción de los medios humanos y materiales a emplear.
- Descripción de las vías de saca existentes, actuaciones necesarias para su puesta en funcionamiento y la necesidad de su ampliación o adecuación al tipo de transporte a realizar.
- Localización de los cargaderos y estimación del producto a gestionar en cada uno de ellos. Necesidades de creación de nuevos cargaderos.
- Método eliminación de los residuos de corta.
- Calendario de ejecución.
- Aspectos de Seguridad y Salud.
- Cartografía a escala 1:10000 donde se reflejará cuanta información sea necesaria para la adecuada interpretación sobre el de Saca (localización de zonas de trabajo, cargaderos, vías de saca, sentido y orden de saca, etc.).

Antes de la corta se señalarán los pies a cortar, para ello, se requiere un Ingeniero Técnico Forestal o Ingeniero de Montes con experiencia en la realización de los mismos.

Esta función puede recaer en el Ingeniero Jefe de obra, si está suficientemente capacitado, y en su defecto en otro Ingeniero debidamente cualificado para ello.

Para ello se acreditará la formación y experiencia en actuaciones silvícolas de masas mediterráneas, en las que se hayan debido realizar señalamientos de pies. En el mercado profesional, es un trabajo poco habitual, y no hay una importante disponibilidad de personal técnico formado en estos aspectos. Esta acción se realiza con el fin de contar con personal debidamente cualificado para un trabajo tan concreto a aplicar en las masas arboladas de la Región, muy sensibles silvícolamente.

6.3.3.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Ingeniero Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras; y suministrará al Contratista toda la información que precise para que aquéllos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

6.3.4.- TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN

Los trabajos selvícolas comprendidos en el presente Proyecto consistirán en la ejecución de cortas, podas y gestión de restos vegetales en masas de pinar.

A. SEÑALAMIENTO

Una vez confirmadas las zonas de inicio en cuanto a afecciones biológicas, se procederá a realizar los trabajos de señalamiento, con carácter previo al apeo.

Para ello, en determinados rodales se precisa la realización previa de un señalamiento correcto de los pies a apear, que debe ser realizado por un técnico cualificado, con documentada experiencia en la realización de señalamientos en masas forestales mediterráneas.

Esta función puede recaer en el Técnico Jefe de obra, si está suficientemente capacitado, y en su defecto en otro Ingeniero debidamente cualificado para ello.

Antes del apeo se realizará el señalamiento de todos los rodales que lo precisen y este deberá ser supervisado y autorizado por la Dirección facultativa. En caso de que no sea satisfactorio no podrán iniciarse los trabajos.

La Dirección Facultativa, si así lo considera, podrá proponer la retirada del trabajo del personal dedicado tanto al seguimiento biológico, como al Ingeniero dedicado al señalamiento, si detecta que dicho personal, no dispone de los conocimientos necesarios en gestión forestal requeridos para realizar el trabajo solicitado en esta obra, debiendo ser sustituido por personal cualificado.

El señalamiento del arbolado es una de las fases más importantes del trabajo a realizar en las claras, dado que el objetivo fundamental es el de dosificación de la competencia intraespecífica para mejorar el desarrollo de la masa y favorecer la autoprotección frente a incendios forestales, al mismo tiempo que se fomenta la bioeconomía rural gracias al aprovechamiento de biomasa forestal de calidad.

El señalamiento es una fase importante porque en él se decide que árboles se van a extraer de la masa. Dicho señalamiento se realizará marcando el árbol a cortar con pintura a una altura de 1,30-1,50 m.

Se llevarán a cabo dos tipos de señalamiento:

- Primer señalamiento, cuyo objetivo es de señalar los pinos que interfieren en las calles a abrir en la masa para el paso de maquinaria de desembosque. Así, cada 12-14 m se hace una calle de una anchura de 2-2,5 m para el paso de esta maquinaria, señalando todos los pies. En la entrecalle se señala entre un 15-25% de pies, en función de la densidad del rodal.
- Segundo señalamiento, consistente en señalar los pies que se precisa cortar según criterios de corta establecidos: por debilidad, dominancia, estado sanitario (secos o enfermos), bifurcados, apertura de huecos, etc. en toda la masa del rodal.

❖ **Criterios de selección de árboles a cortar entre calles:**

A continuación, se detallan los criterios para la corta de árboles.

En todo caso la corta se realizará dejando un espaciamiento regular entre los árboles que permanezcan en pie.

En caso de duda respecto a la aplicación conjunta de todos los criterios expuestos, así como de las prioridades en casos dudosos, el adjudicatario deberá recabar instrucciones de la Dirección de Obra.

En el caso de que el adjudicatario repetidamente efectúe de manera incorrecta la corta de arbolado según los criterios establecidos en este apartado, la Dirección de obra podrá detener la corta y ordenar que el adjudicatario realice a su costa el marcado previo de los pies a extraer; en este caso, el adjudicatario extraerá sólo los pies marcados.

Criterios específicos:

La clara es mixta compuesta por una clara sistemática consistente en la apertura de calles y una clara por lo bajo entre calles, apeando los pinos dominados, inclinados y torcidos. En rodales donde exista mezcla de especies se cortará preferente el pino favoreciendo la frondosa. En todo caso, se buscará la eliminación de los pinos peor conformados, los dominados y los pies cuya copa esté trabada. No se eliminarán pinos dominantes o codominantes salvo que presenten defectos como ahorquillados, torcidos, ramosos, etc. o por razones silvícolas lo autorice previamente la Dirección de obra.

Se cortarán los árboles que presenten alguna de las siguientes características: guía seca, enfermos, atacados o dañados, los muertos o moribundos y los bifurcados a menos de tres metros del suelo. Para el apeo de los pinos bifurcados a más de tres metros de altura, se seguirán los mismos criterios que se sigue para los no bifurcados. Los pies que estén muertos y que no tengan aprovechamiento comercial, se arrastrarán a las calles de saca para que sean destruidos por el paso de la maquinaria, salvo un número de 5-10 árboles/ha que se conservarán en pie para que puedan suponer lugar de refugio o de cría de quirópteros, rapaces nocturnos, pícidos, etc., siempre que no supongan riesgos fitosanitarios.

B. CORTAS O APEO

Todas las operaciones de derribo, descope, desrame, arrastre, saca, etc. serán por cuenta del adjudicatario.

Antes de comenzar el aprovechamiento, la Empresa adjudicataria avisará a la Dirección de Obra, con una antelación mínima de dos días hábiles, y comunicará igualmente el inicio de los trabajos al Centro de Coordinación Forestal (CECOFOR), de acuerdo con la normativa vigente en materia de prevención y extinción de incendios forestales. El aprovechamiento se realizará de forma ordenada y concatenada, es decir, comenzando por el lugar o lugares que indique el personal técnico y afectando a superficies

continuas.

Los tocones de los árboles cortados no deberán sobresalir más de 5 cm sobre el nivel del suelo, medidos en la dirección superior de la pendiente. En caso de dejar los tocones con altura excesiva se podrá exigir que sean resegados por el adjudicatario.

Si el señalamiento de los árboles marcados para cortar fuera mediante chaspe en tronco y tocón, el corte será siempre por encima de la marca del tocón de manera que ésta sea visible.

El adjudicatario está obligado a respetar las condiciones que para el apeo y saca de la madera se establezcan sobre el terreno por parte de la Dirección de Obra, con el fin de evitar daños al arbolado remanente, en especial a los árboles de porvenir y al regenerado, así como la erosión superficial.

Se aprovecharán todos los fustes apeados hasta 7 cm de diámetro en punta delgada.

Los restos de corta de dimensión inferior a 7 cm de diámetro se dejarán distribuidos por el monte, intentando en lo posible que su acumulación sea mayor sobre las calles de desembosque y las zonas de paso habitual de maquinaria.

Si el apeo se realizara con procesadora, el maquinista deberá facilitar a la dirección de obra, los partes diarios de cubicación suministrados por la máquina. De forma regular, y en presencia de la dirección de obra, se comprobará el funcionamiento de los instrumentos de medida de la misma.

La longitud de la madera que debe cargar el autocargador no debe de exceder de 5 m para evitar daños al resto de pies de porvenir.

Si por necesidades ineludibles en la extracción fuese necesario el apeo de algún pie que no forme parte del aprovechamiento se comunicará a la dirección de obra, la cual decidirá sobre la conveniencia de su aprovechamiento. Así mismo se notificará la existencia en el área de corta de cualquier pie desarraigado o tronchado cuyo apeo no estuviese previsto. En estos casos, y previo señalamiento de estos pies, el adjudicatario podrá proceder a su apeo, arrastre y extracción. En el caso de que ello implicase gastos de señalamiento, éstos deberán ser abonados por el adjudicatario.

- **Cortas de mejora:**

Esta operación de eliminación de pies se efectuará prioritariamente en aquellos pies que tras haberse realizado una corta final han crecido dobles, tronchados, rotos, peor conformados, debilitados o secos y en aquellos que presenten un aspecto y coloración amarillenta que denote su precario estado vegetativo.

En definitiva, tendrán prioridad para extraerse los pies dobles y aquellos necesarios para dar el espaciamiento preciso a los pies restantes.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

Se apearán y retirarán de la masa:

- Los árboles enfermos o con síntomas de enfermedad, con pudriciones en el tronco
- Los árboles bifurcados.
- Los árboles dominados
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.
- Los que compitan con especies más valiosas.

Se conservarán los pies:

- Con mayor rectitud y verticalidad.
- Dominantes y codominantes.
- Aquellos cuya distancia de su fuste y su copa hasta los árboles vecinos sea la adecuada.

❖ **Cortas preparatorias**

Una vez eliminados los pies con peor estado sanitario, se procederá a la eliminación de otros pies bajo criterio técnico forestal, de modo que se consiga un espaciamiento adecuado en función de la calidad de estación y la edad de los árboles. La distancia resultante entre árboles (fustes y copas) después de la corta de los árboles debe fomentar el desarrollo radicular y del sistema aéreo del arbolado.

Este tipo de cortas consiste en buscar y seleccionar los árboles de mejor fenotipo, más vigorosos y con mayor abundancia de piñas con el fin de que conformen los pies-padre que van a proporcionar el regenerado a la masa.

De forma resumida, en cuanto a la selección de pies a apear:

Se apearán y retirarán de la masa:

- Todos aquellos que hayan sido dañados mediante apeo de árboles en otras cortas anteriores.
- Los que tengan excesiva esbeltez
- Los que hayan sufrido daños por agentes meteorológicos (viento, nieve, etc.)
- Los necesarios para dar el espaciamiento a los pies restantes.

Se conservarán los pies:

- Aquellos que se encuentren en claros de la masa o zonas muy erosionadas, aislados y que no tengan regenerado asegurado.

- Los árboles con mejor fenotipo
- Los pies más vigorosos

❖ **Cortas finales**

Las cortas finales consistirán por un lado en la eliminación de los pies padre que anteriormente han proporcionado el regenerado, y por otra parte en la eliminación de densidad del regenerado.

Se apearán y retirarán de la masa:

- Los pies padres que impidan el correcto desarrollo del regenerado. El cual ya presenta un vigor suficiente para asegurar la persistencia de la masa de cara al futuro
- El regenerado que se encuentra con una densidad de 2000 a 2500 pies /ha se reducirá a 900/1000 pies/ha con una corta sistemática, dejando espaciamiento para el correcto desarrollo de la masa

Se conservarán los pies:

- Algunos pies-padre en zonas de calidad de estación baja donde se pueda ver dificultado el regenerado de cara al futuro.
- Una densidad de pies apropiada de regenerado que constituya el correcto desarrollo de la masa

Consideraciones a tener en cuenta a la hora de ejecutar los apeos

Los apeos deben de efectuarse de manera adecuada de forma que la caída del pie cortado no afecte a ningún otro pie, tanto si se prevé eliminar también como si no. Se deben evitar los daños sobre los troncos, copas y sistemas radiculares de los árboles que quedarán en pie.

Se verificará que el tocón resultante del derribo quede a ras del suelo o como máximo a 10 cm sobre la superficie.

En general, las cortas se harán con motosierra, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

La realización de los trabajos de apeo, se realizará siempre teniendo en cuanta la posterior estrategia de saca, de forma que la caída de los árboles quede correctamente dirigida hacia su posterior saca (con la coz encarada hacia la calle o vía de saca).

Tras el apeo, dado que el desembosque se realizará por árbol completo, aquellos fustes de tamaño superior a 5 m. serán tronzados como máximo a 5 m. para que no sobresalgan del remolque del autocargardor, y se minimicen daños de asaca.

De igual manera, en caso de que se pretendan extraer fustes de madera, el desrame y limpieza de fuste, no se podrá realizar dentro del rodal de saca, siempre en cargadero, para evitar que queden restos.

En las zonas en las que se deban apear arboles padre, que estén ahogado al regenerado, su apeo deberá siempre estar bien dirigido de forma que se minimice la afección al regenerado ya establecido: y en los trabajos de saca, deberá respetar y segur la dirección de caída del árbol, para minimizar daños al regenerando.

De igual manera, se evitará dañar con la caída de árboles a las especies protegidas colindantes (encinas, quejigos, etc)

Con los trabajos de apeo, se tenderá a dar prioridad al aumento de especies de frondosas, en caso de que las haya, liberándolas.

Las frondosas que se encuentren en los rodales de trabajo, deberán ser resalveadas, y sus restos palucheados insitu.

Se tendrá especial cuidado, en dejar el máximo número de árboles posible que ejerzan de pantalla visual, en los límites de cultivos.

C. PODAS

La poda consistirá en la eliminación de ramas o ramillas para formar al árbol de acuerdo con su futuro aprovechamiento o a conseguir su porte natural.

Los pinos que queden en pie, tras las operaciones de clareo del pinar, serán podados hasta una altura mínima de 1,80 metros, o a la altura a la cual se ha producido ya la muerte de los ápices de las ramas, aun cuando éstas sustenten aún algunas acículas verdes. Esta altura mínima de poda de 1,80 metros sólo podrá ser menor si supone un riesgo para la vitalidad del árbol, por ser éste de escaso porte. En este caso, la poda afectará a todas las ramas muertas o con muerte apical, con una altura mínima de 1/3 de la altura total del pie. También se podarán aquellas ramas que, aun hallándose insertas por encima de los 1,80 metros de altura, cuelguen por debajo de esta medida y dificulten el tránsito por el monte. Se cortarán, igualmente, e independientemente de la altura a la que se hallen, las ramas desgajadas por viento, nieve, animales o cualquier otro motivo. La poda se realizará con hacha, motosierra, podón, tijeras u otras herramientas. La poda se hará con un corte liso, lo más pegado al tronco que sea posible (sin dejar muñón), de modo que se evite la acumulación de agua y la humedad que favorecen la acción de los hongos de pudrición. Se procurará que la señal de poda tenga su longitud máxima en el sentido longitudinal del tronco. Esta unidad se abonará por superficie, medida en hectáreas, donde la masa de pinar remanente tras la clara haya sido realmente podada.

Las podas serán diferentes según se trate de especies resinosas o frondosas.

En la poda de pinos se cortarán, en general, las ramas de modo que el árbol quede con una copa que su longitud sea 2/3 de su altura total, modificándose esta proporción en aquellos casos que por circunstancias especiales sea conveniente un tratamiento distinto, que será indicado a la Empresa por el Ingeniero

Director de las Obras.

No se podarán en la actuación los pies con malformaciones o los que tengan ramas muy engrosadas que suelen cicatrizar mal, y nunca las ramas de más de 15 centímetros de diámetro.

Es aconsejable realizar esta operación durante el periodo de paro vegetativo para disminuir los posibles daños que ocasionalmente se pudieran ocasionar para la vegetación circundante (golpes, rotura de ramas, etc), así como a los pies restantes que se están podando.

Aquellas ramas a podar que posean un diámetro de inserción en el tronco inferior a 2 cm no podrán ser podados con la motosierra, deberán realizarse de forma manual con una tijera de podar.

D. DESEMBOSQUE O SACA DE RESTOS VEGETALES

Para la saca y transporte de los productos el adjudicatario podrá utilizar los cargaderos, veredas, arrastraderos y vías existentes señalados por la Dirección de Obra. Si el adjudicatario precisara reparar cargaderos, veredas, arrastraderos o vías existentes, o construir otros nuevos será necesaria la oportuna autorización de la Dirección de Obra, en la que se concretarán las condiciones que deban cumplirse. Se deberá construir como mínimo una vía de saca que divida la zona de aprovechamiento por el trazado y en las condiciones que le fije la Dirección de Obra. En todo caso la propia ejecución y los gastos que se originen serán por cuenta del adjudicatario y las obras quedarán a beneficio del monte. Excepcionalmente la dirección de obra podrá autorizar el depósito, por un tiempo de permanencia inferior a una semana, de algunos productos junto a caminos o pistas forestales, fijando los lugares concretos y condiciones, de forma que siempre se lleve a cabo sobre el talud de terraplén y dejando libres las cunetas. El adjudicatario solicitará a la dirección de obra el señalamiento de los árboles a apear para la ejecución de las calles de desembosque y propondrá sobre el terreno el diseño que considere más conveniente desde su punto de vista para una mejor operatividad de la maquinaria.

El desembosque de la madera cortada se realizará con autocargador o tractor con cabrestante, accediendo por las calles de desembosque abiertas en la fase de apero, recogiendo los árboles que se encuentran apeados entre calles o los que previamente se han apilado en el borde de la misma.

Los tractores autocargadores llevarán a cabo el desembosque transportando los pinos enteros de manera totalmente suspendida sobre el semichasis trasero, dentro de una caja o remolque que se llena de trozas por medio de una grúa.

Se podrá dar el caso de que en algún rodal finalmente no se pueda extraer el material apeado, por problemas de diversa índole (densidad final, flora, fauna, pedregosidad, etc.). En su caso, los restos se eliminarán in-situ a través del medio que se considere más adecuado, para ello, los trabajos de clareo irán enfocados a la trituración in-situ).

La saca mediante calles en lmp, solo se permitirá en zonas con alta pendiente. Aun así, el autocargador no puede dar la vuelta en las calles, salvo que se cuente con el apoyo de viales o cortafuegos en los extremos de las calles; en caso contrario, tiene que entrar limpiando la calle primero y luego cargando el remolque para evitar giros, de forma que entre y salga por la misma calle.

En la fase de desembosque, se contará con el apoyo de un operario dotado de motosierra, cuya labor principal será la de guiar al conductor de la maquinaria, para seguir el itinerario más sencillo y con la menor afección a la vegetación posible, y en su caso facilitando su paso, buscando las vías de saca menos impactantes y adecuadas. A la vez irá recogiendo y palucheando los restos que se vayan quedando en el suelo, procedente de tronzado de ramas, árbol dañado, etc, con el fin de que los rodales queden completamente limpios tras dicha fase.

Aun así, una vez haya finalizado el desembosque de cada rodal, este será repasado por un equipo de operarios, cuya labor será la de sanear y paluchear los restos que hayan podido quedar entrecalles o zonas de trabajo.

El palucheo del combustible deberá realizarse a 30 cm de distancia, para favorecer la rápida descomposición de los restos y su asimilación al suelo.

Las cunetas de las pistas utilizadas deben permanecer completamente limpias y libres de obstáculos que puedan impedir la circulación del agua. Finalizado el aprovechamiento se exigirá, si fuera necesario, el perfilado de las mismas y la reparación con motoniveladora de cierres u otros desperfectos ocasionados, especialmente en la salida de los arrastraderos.

Es responsabilidad de la empresa la conservación de los arrastraderos que utilice, debiendo evitar el encauzamiento de las aguas y la socavación del arrastradero, mediante la ejecución de cortes transversales en el mismo de forma que den salida lateral a las aguas.

Queda prohibido el arrastre de madera sobre el firme de las pistas forestales. Durante la realización del aprovechamiento, el adjudicatario mantendrá en ambos sentidos de la pista de acceso la señalización reglamentaria de peligro indefinido con la rotulación de corta de madera. No podrán usarse los caminos en los casos en que la dirección de obra lo estimen conveniente por motivos de lluvias o nieve.

La Empresa adjudicataria no podrá interrumpir el uso de caminos y pasos para el ganado, ni oponerse al tránsito por las sendas o caminos que la autoridad forestal competente juzgue necesarios para el buen aprovechamiento del monte.

Se prohíbe la circulación y arrastre sobre el lecho de cauces, así como sobre firmes empapados.

Se prohíbe el tránsito de maquinaria y camiones por los terrenos limítrofes con cauces de agua, salvo para cruzarlos por los lugares que, en caso necesario, señale la dirección de obra. Dicha prohibición se establece en los 10 metros contiguos a los cauces temporales y permanentes de sección menor de 4 metros y en una franja de 20 metros para el caso de cauces permanentes de sección mayor de 4 metros.

Se prohíbe que las máquinas o los camiones abandonen las pistas o arrastraderos ampliando las superficies dañadas o formando las típicas variantes o "bypasses".

Consideraciones a tener en cuenta para los trabajos de saca:

- **Vías de saca:**

- **Ejecución vías de saca:**

Para la saca en general y siempre que sea posible, se buscará la realización de **calles simuladas,** para minimizar su impacto visual (incorporar imagen).

Cuando la topografía no lo permita y las vías de saca o **calles** deban realizarse obligatoriamente en línea de máxima pendiente **(Imp),** se tendrá en cuenta:

- Que las vías de saca que accedan a caminos o cortafuegos, no lo harán directamente, sino simulando una curva de acceso, para evitar su impacto visual desde caminos. De esta forma se evita que las vías se divisen directamente desde las infraestructuras viarias.

De forma general, el autocargardor no debe salir nunca perpendicular a viales, siempre de forma oblicua.

Al final del aprovechamiento se repararán las rodadas producidas por las máquinas y camiones, aunque si los surcos tuvieran más de 15 cm de profundidad y 100 metros de longitud se exigirá su reparación antes de continuar las labores de aprovechamiento.

- **Restauración de vías de saca:**

- A la conclusión del aprovechamiento el adjudicatario deberá dejar las vías utilizadas en buenas condiciones de uso, lo cual será evaluado por la Dirección de Obra, siendo aquel responsable de la conservación de las pistas, caminos y pasos que utilice, y de su reparación al concluir el aprovechamiento, en caso contrario estará obligado a abonar los daños que valore la Dirección de Obra, o en su caso el perito designado por las partes.

- Así, una vez se hayan finalizado los trabajos de desembosque, las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante:

  - Aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos.
  - Restitución del suelo a través de laboreo si ha quedado muy compactada tras la saca.
  - Restitución fisiográfica a su situación original, si se han debido realizar movimientos de tierras.

- Colocación de madera colocada en perpendicular a la dirección de la vía saca y ancladas debidamente.
- En caso de fuerte deterioro, se deberá corregir a través de repoblación.
- Se restaurarán todas las vías utilizadas. Para evitar mayores afecciones, tendrá especial cuidado en que las vías de saca, posteriormente a la obra, pasen desapercibidas y no se pueden detectar, para que no sirvan de base a los ciclistas y senderistas, para usar nuevas rutas dentro del Parque. Por este motivo, como mínimo, todas las vías se taparán con ramaje, una vez se hayan finalizado los trabajos de saca.

➢ **Maquinaria de acopio, saca y desembosque**

AUTOCARGADOR

- El conductor de la maquinaria de saca, y en especial del autocargador, deberá tener una amplia experiencia en trabajos de saca, y seguir las indicaciones del Plan de saca aprobado, así como de la Dirección facultativa, debiendo quedar su labor lo menos impactante y más limpia posible, de forma delicada con el entorno. Si se detecta que el personal responsable de la maquinaria de saca no realiza trabajos respetuosos ambientalmente, podrá ser sustituido a petición de la Dirección de Obra por personal debidamente cualificado y sensible con el entorno.
- A lo largo de la obra, en cuanto a la estrategia de saca, la Dirección de obra podrá proponer en función de las condiciones del terreno, densidad de la masa, pendiente, accesibilidad, etc., cualquier maquinaria que se adapte mejor y ocasione menos daños, de las propuestas en obra, actualizando el Plan de saca.
- Se podrá dar el caso de que en algún rodal finalmente no se pueda extraer el material apeado, por problemas de diversa índole (densidad final, flora, fauna, pedregosidad, etc.). En su caso, los restos se eliminarán insitu a través del medio que se considere más adecuado, para ello, los trabajos de clareo irán enfocados a la trituración insitu).
- La saca mediante calles en lmp, solo se permitirá en zonas con alta pendiente, aun así, el autocargador no puede dar la vuelta en las calles, salvo que se cuente con el apoyo de viales o cortafuegos en los extremos de las calles; en caso contrario, tiene que entrar limpiando la calle primero y luego cargando el remolque para evitar giros, de forma que entre y salga por la misma calle.
- El arbolado colindante a los caminos, suele verse afectada por el trasiego de la maquinaria pesada, por lo que una vez finalizado el desembosque, dicho arbolado se podará telescópicamente

- El horario de desembosque será desde el **orto hasta media hora antes del ocaso**. Se evitarán largos periodos en el autocargardor de un mismo maquinista, ya que, a partir de 8 horas, el cansancio del maquinista resta efectividad a los trabajos de saca, y aumenta el riesgo de accidente. Por lo que la máquina puede trabajar en el horario permitido, pero los turnos de maquinista no excederán las 8 horas.

➢ **Extracción del residuo obtenido:**

El residuo silvícola que se genera con estos trabajos puede ser de dos tipos (astilla y madera).

Para los trabajos de desembosque y saca del monte del residuo apeado se tendrá en cuenta:

a) Astilla:

- *Árbol completo sin tronzar*: (altura de arbolado menor a 5 m.)
- *Árbol completo tronzado:* (altura de arbolado superior a 5 metros). En este caso, la operación de apeo irá seguida del tronzado del fuste, siendo la longitud estándar de 5 metros para facilitar su transporte en autocargardor. Este tronzado tiene la finalidad de facilitar la carga en el autocargardor así como de evitar daños a los pies de la masa residual durante las labores de desembosque, pero **en ningún momento puede considerarse procesado de la madera ya que bajo ningún concepto el desramado y procesado se podrá producir en el interior de los rodales,** quedando esta labor estrictamente restringida a las zonas de acopio o cargaderos.

b) Madera:

Cuando se pretendan aprovechar trozas de madera, se apeará la troza que generalmente está limpia de ramaje, y la parte del arbolado con ramaje, se extraerá completa sin desramar, en longitudes de 5 m. máximo, no pudiéndose desramar dentro del rodal, sino en cargadero. Así se evitan acumulación de restos dentro del monte.

En este caso se deberá prestar especial atención a los trabajos de saca, ya que supone el acceder dos veces al rodal de trabajo para los trabajos de saca, primero para obtener las trozas de madera con una maquinaria, y una segunda vuelta para extraer el resto de ramajes y copas, por lo se utilizara la maquinaria más ligera posible.

E. ASTILLADO DE RESTOS VEGETALES

Una vez que los productos extraídos del monte han alcanzado la humedad requerida se procede a su astillado en cargadero.

El astillado se llevará a cabo en las zonas de acopio seleccionadas para ello.

De forma general, el astillado se realizará directamente sobre camión, para su transporte inmediato, evitando así su vertido en el suelo, de forma que se minimicen los costes y se evite el trabajo complementario de recogida del suelo y nueva carga.

La actuación de **astillado a suelo y posterior carga y transporte**, solo será posible, con autorización expresa de la Dirección de Obra, y en circunstancias excepcionales debidamente justificadas.

Una vez finalizados los trabajos de astillado, los caminos deberán ser barridos de restos de astillas y dejarlos en la situación original anterior a las obras.

Al finalizarla jornada y durante los fines de semana, los caminos deben quedar totalmente transitables, para la adecuada ejecución de trabajos de gestión del monte.

solo se podrá trabajar de lunes a viernes, (dado la alta afluencia de visitantes durante los fines de semana).

F. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS IN SITU

Los restos de poda obtenidos, de arbolado adulto y/o regenerado natural, deberán ser eliminados insitu, a través de, en función de la accesibilidad al rodal :

- Desbrozadora manual de disco astillador.
- Palucheo de restos de poda a través de motosierra.

- Para la poda y/o realce de pinar regenerado de escasas dimensiones se utilizará tijera manual, eléctrica o neumática, para evitar el deterioro del pie por uso de motosierra.
- Podrá darse la situación de que como consecuencia de causas no previstas: afloramiento de piedra, alta densidad de regenerado, especies de flora o fauna protegida, la corta prevista no pueda ir acompañada de la saca del combustible, por no poder acceder la maquinaria de desemboque, en dicho caso el trabajo será un clareo suave, con la previsión de que los restos puedan ser eliminados insitu, sin ser sacados del monte (a través de palucheo).

G. PUNTOS DE ACOPIO: CARGADEROS

- De forma general, se tenderá a realizar el menor número de cargaderos posible y de menores dimensiones, para minimizar afecciones.
- La ubicación de cargaderos deberá aprovechar los claros existentes en los márgenes de caminos, cortafuegos, etc. En casos excepcionales por falta de puntos de acopio, podrán realizarse acondicionamiento de cargaderos que requieran algún movimiento de tierras. Una vez finalizado el astillado del mismo, dichos puntos deberán volver a su situación topográfica anterior.

- Se realizará poda telescópica a los árboles colindantes al cargadero, y a ser posible, se mantendrán árboles en pie dentro de la zona de cargadero sin apear, para que queden más integrados paisajísticamente.
- Si la Dirección de Obra lo considera necesario, todos aquellos cargaderos, que no se consideren útiles para la gestión de monte (apartadero de camino, puntos seguros frente a un posible incendio, etc.), deberán ser repoblados con las especies del lugar que aconseje la Dirección de Obra, con protector incluido para evitar la afección por fauna.
- De igual manera y dado que el material apeado no podrá permanecer más de un mes en el monte desde su corta, los cargaderos una vez estén completos, se irán astillando y vaciando, para que en caso necesario sigan usándose, para el acopio del resto de material cercano, sin necesidad de adecuar otros cargaderos nuevos.
- Los cargaderos una vez finalizada la saca se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán, el arbolado colindante se podará telescópicamente.

- **Tiempo máximo de acopio de combustible apeado:**

- El combustible apeado, no podrá permanecer cortado o acopiado más de un mes, desde su apeo. Transcurrido ese plazo, el material debe estar fuera del rodal y de los cargaderos de obra (no quedando material alguno en el monte). En caso de que el material en ese plazo, no haya alcanzado el descenso de humedad suficiente, el contratista deberá trasladar el combustible extraído a lugar seguro, fuera del monte para su posterior astillado, secado o transporte a destino final).
- En época de peligro alto, no puede quedar material apeado dentro del monte.

H. CARGA Y TRANSPORTE DE MADERA

El horario de carga de madera en el monte será de 8:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, diferenciando ambas épocas por la coincidencia con el cambio de hora oficial. Los días y horarios especiales deberán ser autorizados por la Dirección de Obra. La carga de madera en días u horas prohibidas se considerará constitutivo de infracción administrativa y se sancionará según lo dispuesto en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Dada la peligrosidad del trasporte dentro del monte, se deberá contar con personal que señalice el trabajo y organice el tráfico, donde sea necesario, sobre todo en las zonas de uso público incluso pudiendo llevara a restringirlo mientras duran los trabajos de transporte, y sobre todo debe estar bien señalizada la carretera y caminos y accesos a los mismos, máxime en zonas de afluencia de ciclistas.

Todos los viales deben quedar en las mismas condiciones que antes de realizarse la obra, en caso de desperfectos en caminos y carreteras, el contratista deberá adecuarlos a su estado original.

En caso de que el vial existente no permita el acceso de un camión de transporte de piso móvil de 25 Tn, se deberán utilizar camiones de menor tonelaje y dimensiones, para poder proceder al transporte.

En caso de que, con las labores de astillado, paso de maquinaria, o transporte, se ocasione algún daño a los viales existentes, el contratista deberá arreglar dichos daños y dejar el vial en las mismas condiciones que antes de iniciar los trabajos.

Para el trasporte se utilizarán camiones tipo bañera y/o pisos móviles. Este tipo de camiones facilitan las labores posteriores de descarga.

Una vez que la carga del camión está completa, éste se dirigirá al destino para realizar la descarga del producto. En esta fase es primordial la coordinación entre las labores de procesado y astillado y el transporte para evitar tiempos de espera indeseables que disminuirían los rendimientos y aumentarían significativamente los costes.

Se utilizarán camiones con cubicación de caja en torno a los 75-90 m3 y 25 Tn.

Dada la peligrosidad del trasporte dentro del monte, se deberá contar con personal que señalice el trabajo y organice el tráfico, donde sea necesario, sobre todo en el entorno de las zonas de uso público, incluso pudiendo llegar a restringirlo mientras duran los trabajos de transporte.

Especialmente quedarán bien señalizados carreteras, caminos y accesos a los mismos, máxime en zonas de afluencia de ciclistas.

En caso de que el vial existente no permita el acceso de un camión de transporte de piso móvil de 25 Tn, se deberán utilizar camiones de menor tonelaje y dimensiones, para poder proceder al transporte.

Durante los trabajos de astillado y transporte se realizará una señalización más exhaustiva y control del tráfico, para evitar cualquier posible accidente con personal ajeno la obra. Se contará al menos con un

operario específico, para el control y señalización de entrada y salida de camiones en esta fase y control del tráfico.

6.3.6.- OTROS TRABAJOS COMPLEMENTARIOS: SEGUIMIENTO AMBIENTAL

A. <u>SEÑALIZACION DE ZONAS DELICADAS BIOLÓGICAMENTE</u>

- Se deberán señalizar las especies de flora protegida, para que no se vean afectadas, (formando e informando a los trabajadores para su reconocimiento).
- Se deberá respetar el radio de exclusión de flora o fauna.
- En dichos radios de exclusión, no se procederá al tratamiento silvícola de las zonas colindantes, pero si la Dirección de Obra lo considera conveniente se podrán realizar clareos de saneamiento o podas, en cuyo caso el material deberá eliminarse de la forma más cuidadosa posible.

CAPITULO VII

RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

7.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS

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

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el Particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

7.2.- OBJETOS ENCONTRADOS

La Empresa será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediatamente de los hallazgos al Técnico Director de las obras y colocarlos bajo su custodia.

7.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

La Empresa adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

7.4.- PERMISOS Y LICENCIAS

La Empresa deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.

7.5.- PERSONAL DE LA EMPRESA

La Empresa estará obligada a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Técnico Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal de la Empresa, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos. La Empresa podrá recurrir, si entendiese que no hay motivos fundados para dicha prohibición. La Empresa está obligada al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa vigente en materia laboral.

7.6.- LA EMPRESA PARA SU UTILIZACIÓN

Cuando la Empresa durante la ejecución de las obras, ocupe sitos en el monte pertenecientes a la Propiedad del monte, o haga uso de material o de útiles propiedad de los mismos, tendrá la obligación de su conservación y hacer entrega de ellos, en perfecto estado, a la terminación de la contrata, reponiendo los que hubiera inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios y material que haya usado.

7.7.- CONDICIONES DE OBLIGARDO CUMPLIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. <u>Presentación y aprobación del Plan de Saca</u>

La empresa adjudicataria, deberá aportar un **<u>Plan de Saca</u>**, que deberá ser supervisado y aprobado por la Dirección de Obra, como fase imprescindible previa a la ejecución de los trabajos de tratamientos selvícolas.

La propuesta previa podrá verse modificada durante la ejecución de la obra, en función de las circunstancias concretas encontradas, siempre, con la aprobación de la Dirección de obra.

2. Consideraciones para señalamiento previo de pies a cortar

Este trabajo será realizado por personal técnico competente con titulación universitaria de la rama forestal-montes, con experiencia en gestión de masas forestales.

La Dirección Facultativa, si así lo considera, podrá proponer la retirada del trabajo del Ingeniero dedicado al señalamiento, si detecta que dicho personal, no dispone del conocimiento necesario en gestión forestal requeridos para realizar el trabajo solicitado en esta obra, debiendo ser sustituido por personal cualificado.

3. Consideraciones para trabajos de saca de madera

El conductor de la maquinaria de saca, y en especial del autocargador, deberá tener una amplia experiencia en trabajos de saca, y seguir las indicaciones del Plan de saca aprobado, así como de la Dirección facultativa, debiendo quedar su labor lo menos impactante y más limpia posible, de forma delicada con el entorno. Si se detecta que el personal responsable de la maquinaria de saca no realiza trabajos respetuosos ambientalmente, podrá ser sustituido a petición de la Dirección de Obra por personal debidamente cualificado y sensible con el entorno.

En cuanto a la estrategia de saca, a lo largo de la ejecución de la obra, la Dirección de obra podrá proponer, en función de las condiciones del terreno, densidad de la masa, pendiente, accesibilidad, etc., cualquier maquinaria que se adapte mejor y ocasione menos daños, de las propuestas en obra, actualizando el Plan de saca.

El arbolado colindante a los caminos, suele verse afectada por el trasiego de la maquinaria pesada, por lo que una vez finalizado el desembosque, dicho arbolado se podará telescópicamente.

El horario de desembosque será desde el **orto hasta media hora antes del ocaso**. Se evitarán largos periodos en el autocargardor de un mismo maquinista, ya que, a partir de 8 horas, el cansancio del maquinista resta efectividad a los trabajos de saca, y aumenta el riesgo de accidente.

4. Restauración de vías de saca

Una vez se hayan finalizado los trabajos de desembosque, las vías de saca principales utilizadas y aquellas, que hayan tenido mayor desgaste, serán corregidas y en su caso restauradas, mediante aporte de ramaje de la zona, procedente de los trabajos selvícolas ejecutados con a raíz del proyecto.

Restitución del suelo a través de laboreo, en caso de haber quedado el terreno muy compactado tras la saca.

Restitución fisiográfica a su situación original, si se han realizado movimientos de tierras previos.

Colocación de madera colocada en perpendicular a la dirección de la vía saca y anclada debidamente.

En caso de fuerte deterioro, se deberá corregir a través de repoblación.

Así, como mínimo, todas las vías se taparán con ramaje, una vez se hayan finalizado los trabajos de saca.

5. Consideraciones con los puntos de acopio: cargaderos

De forma general, se tenderá a realizar el menor número de cargaderos posible y de menores dimensiones, para minimizar afecciones.

La ubicación de cargaderos deberá aprovechar los claros existentes en los márgenes de caminos, cortafuegos, etc. En casos excepcionales por falta de puntos de acopio, podrán realizarse acondicionamiento de cargaderos que requieran algún movimiento de tierras. Una vez finalizado el astillado del mismo, dichos puntos deberán volver a su situación topográfica anterior.

Se realizará poda telescópica a los árboles colindantes al cargadero, y a ser posible, se mantendrán árboles en pie dentro de la zona de cargadero sin apear, para que queden más integrados paisajísticamente.

Si la Dirección de Obra lo considera necesario, todos aquellos cargaderos, que no se consideren útiles para la gestión de monte (apartadero de camino, puntos seguros frente a un posible incendio, etc.), deberán ser repoblados con las especies del lugar que aconseje la Dirección de Obra, con protector incluido para evitar la afección por fauna.

De igual manera y dado que el material apeado no podrá permanecer más de un mes en el monte desde su corta, los cargaderos una vez estén completos, se irán astillando y vaciando, para que en caso necesario sigan usándose, para el acopio del resto de material cercano, sin necesidad de adecuar otros cargaderos nuevos.

Los cargaderos, una vez finalizada la saca los residuos finos se desbrozarán (con desbrozadora de martillos o cadenas), los gruesos se sacarán del monte, para minimizar el residuo sobrante y si se considera necesario se repoblarán.

6. Tiempo máximo de acopio de la madera apeada

La madera apeada, no podrá permanecer acopiada más de un mes, desde su apeo. Transcurrido ese plazo, el material debe estar fuera del rodal y de los cargaderos de obra (no quedando material alguno en el monte).

En caso de que el material en ese plazo, no haya alcanzado el descenso de humedad suficiente, el contratista deberá trasladar el combustible extraído a lugar seguro, fuera del monte para su posterior astillado, secado o transporte a destino final.

En época de peligro alto, no puede quedar material apeado dentro del monte.

7. Consideraciones con los trabajos de transporte

En caso de que, con las labores de astillado, paso de maquinaria o transporte se ocasione algún daño a los viales existentes, el contratista deberá arreglar dichos daños y dejar el vial en las mismas condiciones que antes de iniciar los trabajos.

Todos los viales deben quedar en las mismas condiciones que antes de realizarse la obra, en caso de desperfectos en caminos y carreteras, el contratista deberá adecuarlos a su estado original.

Durante los trabajos de astillado y transporte se realizará una señalización más exhaustiva y control del tráfico, para evitar cualquier posible accidente con personal ajeno la obra. Se contará al menos con un operario específico, para el control y señalización de entrada y salida de camiones en esta fase y control del tráfico.

8. Señalización de la obra

La obra deberá ser adecuadamente señalizada, en todos los viales de acceso, para evitar problemas con los usuarios del monte.

De igual manera, en las zonas donde existan sendas y otras instalaciones, donde es factible la afluencia de uso público, también deberá estar correctamente señalizada y en su caso puede llegar a limitarse a través de cierre temporal, mientras duran los trabajos para impedir el acceso de los usuarios a los rodales de trabajo y así evitar cualquier tipo de accidente. Para ello, la empresa se asegurará diariamente, de la no presencia de personal ajeno a la obra en las zonas de trabajo.

En las zonas de trabajo se contará con personal, que didácticamente pueda explicar a los usuarios, la necesidad de las actuaciones, su descripción y objetivos para dar a entender a la sociedad la tipología de trabajos se están acometiendo.

Cada fase de trabajo se mantendrá debidamente señalizada.

9. Señalización de zonas delicadas biológicamente

Se deberán señalizar las especies de flora protegida, para que no se vean afectadas por las obras, además de formar e informar a los operarios para su reconocimiento y medidas de conservación.

Se deberá respetar el radio de exclusión de flora o fauna.

En dichos radios de exclusión, no se procederá al tratamiento silvícola de las zonas colindantes, pero si la Dirección de Obra lo considera conveniente se podrán realizar clareos de saneamiento o podas, en cuyo caso el material deberá eliminarse de la forma más cuidadosa posible.

10. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Durante la época de realización de los trabajos, éstos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director, cuando las condiciones climatológicas lo justifiquen (sequías prolongadas, heladas intensas, vientos, etc.). En concreto:

- **Lluvias**

Durante la época de lluvias los trabajos podrán ser suspendidos por el Ingeniero Director cuando la pesadez del terreno lo justifique, según las dificultades surgidas para la ejecución de estas.

- **Incendios**

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

CAPITULO VIII

MEDICIÓN y ABONO DE LAS OBRAS

8.1.- PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso y unidad, según se determina en cada caso, ya los precios indicados al efecto en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

Salvo indicaciones en contrario, los precios fijados en el citado Cuadro incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección de Obra.

8.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA VARIAS

Las unidades de obra para las que no se especifica especialmente la forma de medición y abono de los artículos precedentes, serán medidas en las unidades respectivamente indicadas en el Cuadro de Precios considerando las cantidades realmente ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones o de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

A cada medición, le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro núm. 1, entendiéndose que tales precios se refieren a la unidad de obra totalmente ejecutada, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su colocación, uso o realización definitiva.

8.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

a) Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios descompuestos, sin que pueda pretenderse la valoración por dicho Cuadro.

b) En ningún caso de éstos tendrá derecho la Empresa a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho cuadro u omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

8.4.- MEDICIÓN DE PRODUCTOS

*El aprovechamiento es **a riesgo y ventura**, siendo la cuantía estimada en proyecto meramente orientativa y no supone una revisión de precios una mayor o menor cuantía del aprovechamiento. No obstante, para que el aprovechamiento se pueda considerar concluido, se deberá ejecutar toda la zona incluida en los planos, independiente de que se haya superado el volumen inicialmente previsto, que es meramente indicativo. En caso de no ejecutar toda la zona incluida en los planos que sirven de demarcación superficial del aprovechamiento se sancionará de acuerdo a lo establecido en el Punto 3.6.*

La liquidación, en las fracciones fijadas a liquidación final, se basará en el procedimiento ordinario de pesaje.

Para el pesaje el adjudicatario seguirá las siguientes prescripciones, sin perjuicio de que sean mal ejecutadas por su personal o empresas subcontratadas o encargadas parcialmente por él de la realización de una o varias fases del aprovechamiento.

Con el fin de facilitar a la Dirección de Obra sus labores de control e inspección, el adjudicatario deberá avisar imprescindiblemente y al menos con una hora de antelación al Director de Obra, o en su ausencia al Coordinador de Seguridad y Salud designado por la Propiedad, de la llegada al monte de todos y cada uno de los camiones que vayan a cargar la madera. A través de dicha llamada se comunicarán el nombre de la Empresa adjudicataria (o de la empresa transportista), los datos del transporte: la matrícula del camión e identificación del conductor, la hora prevista de entrada al monte del camión y el número de teléfono móvil del transportista. La llamada efectuada deberá poder acreditarse documentalmente en el caso de que se le requiera por la Propiedad y en ningún caso podrá realizarse desde aparato que impida reconocer el número de procedencia del teléfono receptor.

Todos los camiones cargados de madera deberán salir del monte con el albarán firmado por el encargado de la empresa. De las tres copias, una quedará para la empresa adjudicataria, otra deberá quedar en el taco de

albaranes y la otra se grapará junto con el ticket de báscula y se depositará en el buzón instalado en la báscula.

Los camiones deberán pesarse obligatoriamente en una de las básculas designadas anteriormente por la Dirección de obra.

Los camiones deberán pesarse en vacío la primera vez que van a cargar. El ticket de báscula se depositará en la báscula de pesaje indicando "TARA" y matrícula del camión. Ese peso se usará para calcular el peso neto de madera que transporta ese camión. Tanto los pesajes en vacío como los pesajes con carga de madera se realizarán en la báscula que designe el personal la Dirección de Obra o la Propiedad del monte. El pesaje se realizará adecuadamente situando todos los ejes del camión sobre la plataforma de la báscula. Los gastos de los pesajes correrán por cuenta del adjudicatario. Tras el pesaje del camión, una copia del ticket de peso se depositará en el buzón instalado en la báscula, indicando en la parte posterior del ticket el número de monte al que pertenece y la matrícula del camión y grapado a una de las copias del albarán de salida del monte.

Durante los diez primeros días de cada mes, el adjudicatario deberá remitir a la Dirección de obra o a la Propiedad del monte, la relación mensual de camiones procedentes de la zona del aprovechamiento, en la cual constarán las fechas de cada viaje, el número de matrícula de cada camión y el pesaje de cada camión en kilogramos. El adjudicatario deberá aportar, mediante una declaración jurada, los datos de la madera extraída y permitir las mediciones y, en general, cualquier toma de datos sobre el arbolado aprovechado, que le sean solicitados por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá en cualquier momento inspeccionar las claras con los protocolos técnicos que estime oportuno y comprobará si efectivamente se han seguido los criterios establecidos en el presente pliego de prescripciones y si existe un exceso de masa cortada:

a) En las fracciones aprovechadas a riesgo y ventura, si se comprobase que existe un exceso de masa cortada, su volumen se determinara a partir de la medición de los diámetros en tocón y normales de los pies remanentes y los diámetros de tocón de los pies cortados, de manera que se asimilen unos a otros. Se obtendrán también las alturas totales de los pies apeados a partir de las alturas totales de los pies remanentes de igual diámetro. Y con dichos datos se calculará el volumen medio extraído (o en su caso el peso) a partir de los modelos a los que se ajuste la masa objeto de aprovechamiento. Si el aprovechamiento se hubiera licitado en toneladas se tomará para su cálculo el factor de conversión de 0,85 Tm/m3.

b) En las fracciones aprovechadas a liquidación final, la Dirección de Obra, aparte de los controles de pesaje, podrá establecer las medidas pertinentes para determinar si existe un exceso de masa cortada. Este procedimiento, para el cálculo del volumen medio extraído, se basará en la medición de los diámetros de los pies cortados y de las alturas de los pies remanentes de igual diámetro, utilizando para la conversión a peso el factor de 0,85 Tm/m3. En caso de determinarse que ha habido exceso se sumará a la liquidación que se practique.

8.5.- UNIDADES DE OBRA

Todos los precios se aplicarán a la unidad de obra totalmente terminada con arreglo a las especificaciones de este Proyecto. Los precios indicados se detallan en el Documento IV Presupuesto del presente Proyecto

Las unidades de medida y los precios con los que se abonarán las distintas unidades de obra serán los siguientes:

- Los tratamientos selvícolas, se medirán en hectáreas realmente tratadas, siendo abonadas según se establece en los precios indicados en el Documento Presupuesto del presente Proyecto.

Todas aquellas unidades de obra incluidas en el presente proyecto, pero no mencionadas en este capítulo, se medirán y abonarán de acuerdo con las respectivas unidades que figuren en el Documento Presupuesto del presente Proyecto.

8.6.- ABONO DE LAS OBRAS

8.6.1.- OBRAS QUE SE ABONARÁN DIRECTAMENTE AL ADJUDICATARIO

Al Adjudicatario se le abonará la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas. Por consiguiente, el número de unidades de cada clase que se consignen en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

8.6.2.- PRECIO DE VALORACIÓN DE LAS OBRAS CERTIFICADAS

A las distintas obras realmente ejecutadas se les aplicarán los precios unitarios de ejecución material por contrata aumentados en los porcentajes que para gastos generales de la empresa, beneficio industrial, etc., se establezcan en el contrato.

Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Empresa ejecutará las obras con estricta sujeción a lo proyectado y contratado. Cualquier incremento de dimensiones, variación o modificación de las unidades de obra deberá contar con **autorización previa y por escrito de la Propiedad del monte o de la Dirección Facultativa**, en la que se especifique expresamente su valoración económica.
En ausencia de dicha autorización previa y valoración expresa, la Empresa **no tendrá derecho** a percibir un mayor precio que el que correspondería a la ejecución ajustada al proyecto y al contrato.

8.6.3.- PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán íntegras a la Empresa las partidas alzadas que se consignen en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, bajo esta forma de pago.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato; o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

8.6.4.- INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes.

En consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el contrato.

8.6.5.- CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas siempre que éstas estén realizadas conforme al proyecto aprobado se acreditará a la Empresa mediante certificaciones expedidas por el Técnico Director de las obras.

Estas certificaciones y sus valoraciones, realizadas de acuerdo con las normas antes reseñadas, servirán de base para redactar las cuentas en firme que darán lugar a los libramientos a percibir directamente por la Empresa para el cobro de cada obra certificada.

Cuando las obras no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, o no cumplan el Programa de Pruebas previsto en el Pliego, el Técnico Director no podrá certificarlos y dará por escrito a la Empresa las normas y directrices necesarias para que subsane los defectos señalados.

Dentro del plazo de ejecución las obras deberán estar totalmente terminadas de acuerdo con las normas y condiciones técnicas descritas.

8.6.6.- CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

La Empresa Adjudicataria queda comprometida a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que se realice el Acta de Reconocimiento y Comprobación.

El plazo de garantía tendrá una duración de un año desde la fecha de la recepción de la obra.

Durante el plazo de garantía, el contratista estará obligado a la conservación de la obra, siendo responsable de los daños que en ella se produzcan, siguiendo, en su caso, las instrucciones que reciba del director facultativo.

8.6.7.- RECEPCIÓN DEFINITIVA

Se establece un plazo de recepción máximo de un mes tras la fecha de finalización de la entrega. A dicha recepción concurrirá el responsable del contrato, el director de obra y el contratista o representante autorizado.

Si la prestación del contratista no reuniere las condiciones necesarias para proceder a su recepción, se dictarán por escrito las instrucciones oportunas para que subsane los defectos observados y cumpla sus obligaciones en el plazo que para ello se fije, no procediendo la recepción hasta que dichas instrucciones hayan sido cumplimentadas, levantándose entonces el acta correspondiente.

Si se considera que el trabajo reúne las condiciones debidas, se dará por recibido levantándose al efecto el Acta correspondiente.

8.6.8.- REVISIÓN DE PRECIOS

Dado que el plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto es inferior a dos años, no procede la revisión de precios.

8.7.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DE LA EMPRESA

Serán de cuenta de la Empresa, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos que origine el replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.
- Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de conservación del presente Pliego, durante el plazo de garantía.
- Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.
- Los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación de los caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar la debida seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales para el suministro de agua y energía eléctrica

necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, de demolición de las instalaciones provisionales.

- Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

- 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 de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas.

Serán de cuenta de la Empresa los gastos de inspección.

En caso de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta de la Empresa los gastos originados por la liquidación de 1as obras ejecutadas, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las mismas.

Serán satisfechos por la Empresa los gastos que lleva consigo la contratación de las obras.

8.8.- CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PENALIDADES POR CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES Y/O DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O A SUS VÍAS DE SACA

A) CORTA NO AUTORIZADA DE ÁRBOLES

Se entiende por “corta no autorizada”, cualquier operación de apeo, desembosque y/o saca, que no se ajuste a lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas por las que se rige el aprovechamiento. Si el adjudicatario cortase árboles no señalados o que no se ajusten al criterio de corta establecido en el pliego de prescripciones técnicas, será penalizado.

Cuando figure la obligación de notificación previa a su salida del monte de los camiones cargados con madera, el incumplimiento de dicha notificación previa será motivo de una penalidad.

Se aplicará penalidad por madera apeada o restos vegetales no tratados y retirados del monte en el plazo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

En caso de no ejecutar toda la zona demarcada para el aprovechamiento de acuerdo a lo establecido en os Planos, se realizará una estimación de la madera no extraída, procediendo a su inclusión en la medición y liquidación final del aprovechamiento. Para realizar la estimación del volumen de madera no extraída se aplicará a la superficie no ejecutada un volumen medio por ha. igual al resultante de realizar la media del volumen extraído en la superficie que se haya ejecutado hasta el momento de finalizar el plazo de ejecución.

Estos hechos no contemplados en el proyecto pueden suponer la paralización de la obra y/o penalización en la certificación de obra, procediendo a la no certificación de dichas unidades y a la aplicación de medidas de restauración del área afectada, conforme la Dirección de Obra considere oportuno.

B) DAÑOS EVITABLES A LA VEGETACIÓN, AL SUELO DEL MONTE O SUS VÍAS DE SACA

B.1.) CLASIFICACIÓN DE LOS DAÑOS

Con carácter general, se consideran como inevitables los daños infligidos a los árboles por el adjudicatario, salvo que, por su cuantía, ubicación u otras características se estime que pudieran haberse evitado, en cuyo caso se propondrá la apertura del correspondiente expediente sancionador y todo ello sin perjuicio de las penalidades a que hubiera lugar en todos los casos. Si durante la ejecución del aprovechamiento resultaran dañados árboles u otros elementos del monte estos no podrán ser retirados por el adjudicatario y quedarán en el monte a disposición de la Dirección de Obra.

B.2.) DAÑOS A ÁRBOLES DE CORTA NO AUTORIZADA

Si el adjudicatario dañase árboles no señalados para corta, se aplicará la penalidad considerando como herida las lesiones producidas en el fuste, cualquiera que sea su tamaño y siempre que la profundidad del descortezado alcance la madera, aun cuando no llegue a producirse el desprendimiento de la corteza.

B.3.) PROTECCIÓN DEL SOTOBOSQUE Y/O REGENERADO:

En las zonas del monte donde exista sotobosque y/o regenerado, éste deberá ser respetado en todo momento. Se considerarán daños evitables los daños al sotobosque que afecten a más del 10% de las plantas de porte arbóreo o arbustivo presentes en el rodal definidas como especies acompañantes de singular importancia por el personal técnico designado por la Propiedad del monte en el acta de entrega del aprovechamiento; igualmente para el regenerado natural se considerará daños evitables cuando afecten a más del 10% de los individuos.

B.4.) PROTECCIÓN DEL SUELO y VÍAS DE SACA:

Las rodadas de profundidad superior a 10 centímetros se consideran daños evitables en todo caso.

B.5.) PENALIZACIÓN POR DAÑOS

Cualquier daño mencionado supondrá la suspensión de la obra, y/o paralización del contrato, y la no certificación de las unidades de obra afectadas, además de la reparación del mismo en las condiciones que establezca la unidad de obra.

CAPITULO IX

DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

9.1.-REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

9.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez replanteada la obra se llevará a cabo la realización de la misma de acuerdo con lo establecido por el Director de la obra y conforme con las condiciones que en el momento del comienzo existan para su ejecución o bien en lo que se establezca en la memoria o en este pliego. Las obras comenzarán en el momento de efectuar el Acta de Replanteo.

9.3.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO

En la ejecución de los aprovechamientos se estará en todo momento a lo dispuesto en la normativa vigente, en especial:

- *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y sus modificaciones en la ley 10/2006 y la ley 21/2015*
- *Decreto 50/2003, por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.*
- *Ley 7/2003 de caza y pesca fluvial de la Región de Murcia. Dicha ley deroga lo relativo a caza y pesca de la Ley 7/95, y las modificaciones que se han producido hasta esta fecha, Ley 11/1995 y Ley 10/2002.*
- *Ley 13/2007, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 1/1995, de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia, y de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, para la adopción de medidas urgentes en materia de medio ambiente.*

- ✓ En la ejecución de los aprovechamientos se estará, así mismo, en todo momento a lo dispuesto en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ En la ejecución de los aprovechamientos se actuará, como norma general, con la mínima interferencia hacia los procesos naturales. Asimismo, la empresa del aprovechamiento no podrá interferir en la ejecución de cualquier otra actividad que se esté realizando en el monte y que no tenga autorizada.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento designará a la persona que actuará como su representante en lo que a este aprovechamiento contratado se refiere y lo notificará por escrito al director de obra. Dicho representante será el responsable de llevar a buen fin las directrices marcadas por la persona responsable de la Dirección de Obra, haciendo llegar a su personal las indicaciones sobre la ejecución del aprovechamiento.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento presentará a la persona responsable de la Dirección de Obra, y mantendrá actualizada, una relación detallada de la maquinaria, personal presente en el monte (nombre, oficio y categoría) del que dispondrá para la ejecución de las actuaciones de aprovechamiento y matrícula de los medios de transporte a utilizar.
- ✓ La empresa adjudicataria del aprovechamiento se compromete a facilitar a la Dirección de Obra copia de toda la documentación relativa al aprovechamiento que le sea requerida, así como todos los datos referentes al mismo que le sean demandados.
- ✓ El inicio de las actuaciones de aprovechamiento no tendrá lugar hasta que se firme el Acta de Inicio que deberá expedir a la Dirección de Obra

- ✓ El plazo de ejecución del aprovechamiento será el indicado en el pliego de prescripciones técnicas particulares, comenzando a contabilizarse desde el día siguiente a la firma del Acta de Inicio del aprovechamiento, excepción hecha de los periodos inhábiles que se establezcan expresamente en el contrato de obra.
- ✓ Desde el momento que se haga la entrega del aprovechamiento, que será efectiva a partir de la firma del Acta de Inicio, la empresa adjudicataria del aprovechamiento será la responsable de los productos entregados, de tal forma que no se podrá hacer reclamación alguna si, con posterioridad al mismo, tales productos se deprecian o pierden por causa de cualquier índole.
- ✓ La realización de obras auxiliares o instalaciones de cualquier índole por parte de la empresa adjudicataria estará supeditada a la debida autorización de la Dirección de Obra. Las obras o instalaciones desmontables deberán quedar desmontadas a la finalización de este, quedando las fijas a beneficio del monte.
- ✓ La dirección de obra podrá ordenar la paralización cautelar del aprovechamiento si por cualquier circunstancia consideran que existen amenazas para la conservación de la integridad de los ecosistemas, hábitats, especies o individuos de las mismas.
- ✓ Las zonas de aprovechamiento, así como los cargaderos y demás áreas utilizadas han de quedar limpias de residuos en el plazo concedido para la ejecución del aprovechamiento.
- ✓ En lo que respecta a la utilización del fuego para la eliminación de residuos, se estará a lo dispuesto en el Plan Informur.
- ✓ Con carácter general se cuidará que en el desarrollo de las actuaciones no se produzcan situaciones que incrementen el riesgo de incendio, manteniendo el monte en condiciones que no faciliten la producción y propagación de incendios, a cuyos efectos se retirarán o eliminarán los residuos generados por aprovechamientos forestales, labores selvícolas u otros trabajos realizados en el monte, observándose las siguientes precauciones:

  - Mantener los caminos, pistas o fajas cortafuegos limpios de residuos o desperdicios y libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos.
  - Mantener limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia y una faja periférica de anchura suficiente en cada caso. Los productos se apilarán en cargaderos, en cargaderos, debiendo guardar entre sí las pilas de madera, leña u otros productos forestales una distancia mínima de 10 metros.
  - Los emplazamientos de aparatos de soldadura, grupos electrógenos, motores o equipos fijos de explosión o eléctricos, transformadores eléctricos, así como cualquier otra instalación de similares características, deberá rodearse de un cortafuegos perimetral de una anchura mínima de 5 metros.

- En la carga de combustible de motosierras y motodesbrozadoras, evitar el derrame en el llenado de los depósitos y no arrancarlas en el lugar en que se ha repostado.

- No fumar mientras se manejan las máquinas citadas en la letra d) y depositarlas, en caliente, en lugares limpios de combustible vegetal.

- Se dispondrá de extintores de agua y reservas de ésta en cantidad no inferior a 50 litros por persona. Cuando existan motores de explosión o eléctricos, será preceptivo disponer además de extintores de espuma o gas carbónico.

- En caso de incendio, la empresa adjudicataria estará obligada a prestar cuantos medios humanos y materiales estén a su alcance para cooperar con la mayor rapidez posible, en los trabajos de extinción. Sus operarios estarán obligados de cumplir la normativa y de avisar al 112 o al órgano competente en caso de incendio o cualquier anomalía que observasen en el monte donde trabajan.

- La empresa adjudicataria será responsable de los daños que se originen en el monte, así como en las pistas y caminos forestales, que sean consecuencia de los trabajos de ejecución del aprovechamiento. Una vez finalizados los mismos, estará obligada a la reparación de las pistas utilizadas a su costa.

- Al finalizar el aprovechamiento, y una vez emitida el Acta de Medición Final, la persona responsable de la Dirección de Obra junto con las personas concurrentes a la firma del Acta de Inicio procederán a efectuar un reconocimiento final del cumplimiento de las condiciones impuestas en los pliegos de prescripciones técnicas y, en su caso, en el pliego del aprovechamiento. Fruto de este reconocimiento se levantará un Acta de Conformidad o Disconformidad. En este último caso, cuando se hayan observado deficiencias subsanables, se darán las pautas y plazos necesarios para su subsanación. En cualquier otro caso, se estará a lo establecido en el contrato de obra y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

9.4.- CONDICIONES ESPECIALES EN LA EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO.

Previamente al inicio de los trabajos y una vez firmada el Acta de Inicio, la empresa adjudicataria está obligada a ejecutar, a su costa, el señalamiento conforme a lo establecido en el Proyecto de Ordenación o Plan Técnico vigente y siguiendo las instrucciones que pudiera recibir por parte de la Dirección de Obra. El señalamiento se hará por personal cualificado y bajo la constante supervisión de la dirección de obra y/o la persona responsable de la Propiedad del monte.

Para poder cargar en otro horario u otros días distintos de los especificados, se precisará una autorización de la Dirección de Obra, la cual deberá ser solicitada con al menos una semana de antelación, aportando los datos suficientes para identificar el aprovechamiento, de manera que el vehículo que vaya a cargar fuera del horario arriba indicado lleve la correspondiente autorización.

El transporte de producto fuera de estas franjas horarias sin autorización expresa, se considerará constitutivo de infracción administrativa y se sancionará según lo dispuesto en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

La empresa adjudicataria está obligada a aprovechar todo el producto que haya sido apilado en cargadero y, en el caso de tratarse de producto en suelo o en pie, toda aquel que le haya sido adjudicado o señalado. También está obligada a eliminar los residuos de corta generados por su actividad, de forma que no generen plaga. Podrá hacerlo mediante quema o, preferentemente, astillado que podrá aprovechar en su beneficio o dejar esparcido en el monte.

El establecimiento, número y situación de cargaderos en el monte corresponderá a la Dirección de Obra.

Se utilizarán como vías de saca, los caminos y sendas existentes en la zona objeto del aprovechamiento, cuidando de mantenerlas en buen uso. No obstante, la empresa adjudicataria podrá solicitar, a su costa, la construcción y/o reparación de vías de saca que, previamente, habrán de ser autorizadas por la dirección de Obra, ejecutadas cumpliendo con los requisitos legales y según las directrices que marque la persona responsable, sobre zonas previamente reconocidas para evitar actuar sobre especies de flora y fauna amenazadas.

Cuando el aprovechamiento sea sobre producto en pie y el volumen del aprovechamiento sea suficientemente importante, a criterio de la persona responsable, la empresa adjudicataria realizará un Plan de Saca que contendrá cuanta información técnica y descriptiva sea necesaria para su adecuada interpretación y reconocimiento sobre el terreno. El documento técnico contendrá como mínimo, los siguientes apartados:

- Características generales del aprovechamiento.
- Justificación técnica y medioambiental del sistema de saca y transporte a utilizar, así como la descripción de los medios humanos y materiales a emplear.
- Descripción de las vías de saca existentes, actuaciones necesarias para su puesta en funcionamiento y la necesidad de su ampliación o adecuación al tipo de transporte a realizar.
- Localización de los cargaderos y estimación del producto a gestionar en cada uno de ellos. Necesidades de creación de nuevos cargaderos.
- Método eliminación de los residuos de corta.
- Calendario de ejecución.
- Aspectos de Seguridad y Salud.
- Cartografía a escala 1:10000 donde se reflejará cuanta información sea necesaria para la adecuada interpretación sobre el de Saca (localización de zonas de trabajo, cargaderos, vías de saca, sentido y orden de saca, etc.).

Cuando el aprovechamiento sea en pie o en suelo, el desembosque se efectuará de forma continua en la parcela o parcelas señaladas por la persona responsable y, en su caso, por el orden indicado en el Plan de Saca, evitando cualquier selección o floreo. Y cuando el aprovechamiento sea sobre producto apilado en cargadero, se realizará sobre aquellos más próximos a los lugares donde se están ejecutando los tratamientos selvícolas que originan el producto.

Cuando el aprovechamiento implique el apeo de árboles o arbustos, el tocón resultante no deberá tener una altura superior a 5 cm.

Se establecerán medidas de prevención de plagas de insectos xilófagos en los trabajos realzados para las cortas de Pinus spp., que a continuación se detallan:

- Durante los meses de marzo, abril y mayo, el material leñoso de riesgo (todo fragmento de fuste o rama de Pinus sp. cuyas dimensiones superen conjuntamente 5 cm de diámetro y 10 cm de longitud) no podrá permanecer más de 25 días desde su generación a menos de 1.000 m de individuos de Pinus sp., sin que se realice su descortezado, su astillado, tronzado o cualquier otra actuación dirigida a la reducción de sus dimensiones por debajo de las del material leñoso de riesgo, o bien su eliminación.
- Durante los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero y febrero, el material leñoso de riesgo no podrá permanecer más de 50 días desde su generación a menos de 1.000 m de individuos de Pinus spp., sin que se realice su descortezado, su astillado, tronzado o cualquier otra actuación dirigida a la reducción de sus dimensiones por debajo de las del material leñoso de riesgo, o bien su eliminación.

Deberán respetarse los pies de árboles con plataformas de nidificación de rapaces, así como los árboles muertos con presencia de nidificación de pícidos. Para ello se establecerá una zona de seguridad en torno a dichos árboles, no inferior de 50 m. de radio para las rapaces forestales y 20 m para los pícidos, en la que no se realizará ningún aprovechamiento.

La época de extracción de madera, leñas y biomasa deberá respetar las fechas de nidificación (abril – julio) en el entorno cercano a dichas nidificaciones, estimándose un área de prevención de 50 m de radio en rapaces y de 25 m en pícidos a partir del perímetro de seguridad

Deberán mantenerse tras la realización del aprovechamiento las especies de matorral noble, así como los árboles más significativos de cada rodal.

Las fechas de trabajo deberán respetar las fechas de reproducción de las aves, debiendo efectuar un reconocimiento previo de la detectarán nidificaciones en las ramas del árbol o en huecos del mismo.

9.5.- PRECAUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se acompaña el presente proyecto de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el que se detallan los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la realización de los trabajos.

9.5.1.- RIESGOS LABORALES

La Empresa deberá cumplir estrictamente toda la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como la establecida para la contratación y el transporte de personal debiendo acreditar estas últimas documentalmente si así lo requiriera la Dirección de Obra.

Con objeto de velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y en virtud del párrafo 2 del art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas deberán cumplir cuantos requisitos, limitaciones, prohibiciones y condiciones de trabajo, establezca la citada ley y disposiciones que la desarrollen.

En cumplimiento del deber de protección (art. 14 de esta Ley), el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios:

- Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo y planificación de la acción preventiva.
- Adopción de medidas de prevención y protección y en su caso material de protección que deba utilizarse.

La efectividad de estas medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

9.5.2.- EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

La Empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados y suficientemente adaptados al trabajo que deba realizarse.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo (máquina, aparato, instrumento o instalación) pueda presentar un riesgo, la Empresa adoptará medidas con el fin de que:

- La utilización del equipo quede reservada a encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, conservación o mantenimiento sean realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

La Empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

9.5.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

La Empresa deberá informar a los trabajadores sobre los riesgos para su seguridad, sobre las medidas de prevención y protección aplicables a los riesgos señalados y sobre el derecho de los trabajadores en ocasiones de riesgo grave o inminente. Deberá garantizar, también, que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica en materia preventiva.

9.5.4.- COORDINACIÓN Y VIGILANCIA

Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras correspondientes a la propia actividad de aquellas, deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

9.5.5.- DISPOSICIONES LEGALES

Se cumplirá la normativa legal vigente de aplicación para este tipo de obras, así como de cualquiera de los materiales, equipos y métodos de trabajo utilizados en la misma.

9.5.6.-ACCIDENTES DE TRABAJO

La empresa será responsable, como patrón, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre accidentes de trabajo, debiendo, sin embargo, observar cuanto el Ingeniero le dicte durante las obras, encaminado a garantizar la seguridad de los obreros y la buena marcha de las obras.

Dicho cumplimiento no podrá excusar en ningún caso responsabilidad de la empresa.

9.5.7.-PREVISIÓN SOCIAL

Igualmente será responsable la empresa del cumplimiento de las disposiciones vigentes o que se dicten durante la ejecución de las obras, sobre accidentes, subsidio familiar y otras de carácter social, que tengan vigencia en el momento de la adjudicación de las obras, aunque no estén previstas en la fijación de los precios-base asignados a este Proyecto.

9.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La empresa estará obligada a evitar la contaminación del aire, cursos y masas de agua, cultivos y montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producir la ejecución de las obras, explotación de canteras, talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situados en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

En particular se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos y en la perforación en seco de las rocas.

Se evitará así mismo, de manera especial, la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes de lavados de áridos y del lavado de los tajos de hormigonado.

CAPITULO X

DISPOSICIONES VARIAS

10.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL

La Empresa deberá ejecutar todo aquello que sin separarse del espíritu general del Proyecto aprobado y de las prescripciones de este Pliego de Condiciones, ordene el Director de la Obra, para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle taxativamente descrito y detallado en dicho Pliego.

10.2.- CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre la Empresa adjudicataria y la Propiedad del monte, cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS 1

3. CUADRO DE PRECIOS 2

4. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA **ha Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Señalamiento previo en cortas regeneracion con biomasa: Faja		**31,93**				**31,93**	
							31,93

CORTA.M **ha Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Rodales extracion biomasa Faja		**31,93**				**31,93**	
							31,93

PODAM **ha Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Rodales extracion biomasa Faja		**31,93**				**31,93**	
							31,93

SACAMASA2 **ha Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Saca con apoyo de cable Faja		**31,93**				**31,93**	
							31,93

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**						
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
		1	**31,93**			**31,93**	
	Faja						31,93
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**						
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
		31,93				**31,93**	
	Faja						31,93
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**						
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**31,93**				**31,93**	
	Faja						31,93
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**						
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
		31,93				**31,93**	
	Faja						31,93
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**						
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
	Rodales extracion biomasa	**31,93**				**31,93**	
	Faja						31,93

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION						
DISEÑO	**ud Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**						
	Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.						
	Cartel obra	**1**				**1,00**	
							1,00
PLACA	**ud Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**						
	Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.						
		1				**1,0000**	
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD						
	SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
PP001	**ud Casco de seguridad homologado.**						
	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.						
							4,00
PP003	**ud Gafa antipolvo y anti-impactos.**						
	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.						
							4,00
PP005	**ud Mascarilla de respiracion antipolvo.**						
	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.						
							4,00
PP007	**ud Protector auditivo.**						
	PROTECTOR AUDITIVO.						
							4,00
PP008	**ud Cinturon de seguridad.**						
	CINTURON DE SEGURIDAD.						
							4,00
PP010	**ud Mono o buzo de trabajo.**						
	MONO O BUZO DE TRABAJO.						
							4,00
PP011	**ud Impermeable.**						
	IMPERMEABLE.						
							4,00
PP017	**par Guantes de cuero.**						
	GUANTES DE CUERO.						
							4,00
PP019	**par Botas de seguridad de lona.**						
	BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.						
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
PP021	**ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico**						
	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.						
							1,00
PP022	**ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**						
	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.						
							1,00
PP024	**m Cordon de balizamiento reflectante**						
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.						
							60,00
PP026	**ud Valla contención**						
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).						
							1,00
PP028	**ud Tope para camion**						
	TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.						
							4,00
	SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS						
PP030	**ud Extintor de polvo polivalente**						
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.						
	Extintor	**1**				**1,00**	
							1,00
SHY285	**ud Extintor portátil anhídrido carbónico**						
	Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.						
	Extintor	**1**				**1,00**	
							1,00
	SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
PP050	**ud Botiquin instalado en obra**						
	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.						
	Botiquin	**1**				**1,00**	
							1,00
PP051	**ud Reconocimiento medico obligatorio**						
	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.						
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO						
PP052	**Tecnico de seguridad en formacion.**	**h**					
	TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.						
							12,00
PP054	**Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**	**h**					
	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.						
							8,00

2. CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA ha **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial** **125,82**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CIENTO VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CORTA.M ha **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES** **354,67**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PODAM ha **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm** **137,23**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SACAMASA2 ha **Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m** **357,68**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TMASA ha **Transporte arbol hasta planta 15 t/ha** **121,20**

Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
DESCORTEZA	ha	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**	451,47

Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA	ha	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**	301,99

Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30	ha	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	373,70

Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

TRANS02	ha	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	187,86

Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO **ud** **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION** **89,39**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PLACA **ud** **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm** **294,65**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
PP001	**ud**	**Casco de seguridad homologado.** CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO. ONCE EUROS	**11,00**
PP003	**ud**	**Gafa antipolvo y anti-impactos.** GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS. ONCE EUROS	**11,00**
PP005	**ud**	**Mascarilla de respiracion antipolvo.** MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO. OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	**8,10**
PP007	**ud**	**Protector auditivo.** PROTECTOR AUDITIVO. DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	**10,20**
PP008	**ud**	**Cinturon de seguridad.** CINTURON DE SEGURIDAD. TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**13,50**
PP010	**ud**	**Mono o buzo de trabajo.** MONO O BUZO DE TRABAJO. QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**15,50**
PP011	**ud**	**Impermeable.** IMPERMEABLE. DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	**10,91**
PP017	**par**	**Guantes de cuero.** GUANTES DE CUERO. ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**11,50**
PP019	**par**	**Botas de seguridad de lona.** BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA. DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	**17,50**
SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
PP021	**ud**	**Señal normalizada de trafico con soporte metalico** SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA CO-LOCACION. NOVENTA Y SIETE EUROS	**97,00**
PP022	**ud**	**Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico** CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLO-CACION. CUARENTA Y NUEVE EUROS	**49,00**
PP024	**m**	**Cordon de balizamiento reflectante** CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCA-CION Y DESMONTAJE. DOS EUROS	**2,00**
PP026	**ud**	**Valla contención** ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso coloca-ción y desmontaje. (20 usos). DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**2,89**
PP028	**ud**	**Tope para camion** TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCA-CION. VEINTIOCHO EUROS	**28,00**

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS			
PP030	**ud**	**Extintor de polvo polivalente**	**30,76**
		EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.	
		TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SHY285	**ud**	**Extintor portátil anhídrido carbónico**	**127,94**
		Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.	
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
PP050	**ud**	**Botiquin instalado en obra**	**83,83**
		BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.	
		OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
PP051	**ud**	**Reconocimiento medico obligatorio**	**49,49**
		RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.	
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO			
PP052	**h**	**Tecnico de seguridad en formacion.**	**22,00**
		TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.	
		VEINTIDOS EUROS	
PP054	**h**	**Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**	**20,52**
		FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	
		VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN



Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

3. CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA **ha** **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	124,57
Resto de obra y materiales	1,25
TOTAL PARTIDA	**125,82**

CORTA.M **ha** **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	307,76
Maquinaria	43,40
Resto de obra y materiales	3,51
TOTAL PARTIDA	**354,67**

PODAM **ha** **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	120,57
Maquinaria	15,30
Resto de obra y materiales	1,36
TOTAL PARTIDA	**137,23**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SACAMASA2 **ha** **Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.
Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.
Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.
Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	82,14
Maquinaria	272,00
Resto de obra y materiales	3,54
TOTAL PARTIDA	**357,68**

TMASA **ha** **Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**

Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

Maquinaria	120,00
Resto de obra y materiales	1,20
TOTAL PARTIDA	**121,20**

DESCORTEZA **ha** **Descortezado de fuste de Pinus halepensis**

Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra	98,00
Maquinaria	349,00
Resto de obra y materiales	4,47
TOTAL PARTIDA	**451,47**

AMASA **ha** **Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**

Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Maquinaria	299,00
Resto de obra y materiales	2,99
TOTAL PARTIDA	**301,99**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CRIBAG30	**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**	
		Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.	
		Mano de obra.....	98,00
		Maquinaria.....	232,00
		Resto de obra y materiales	43,70
		TOTAL PARTIDA.....	**373,70**
TRANS02	**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**	
		Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.	
		Maquinaria.....	186,00
		Resto de obra y materiales	1,86
		TOTAL PARTIDA.....	**187,86**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO **ud** **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

Mano de obra.....	88,50
Resto de obra y materiales	0,89
TOTAL PARTIDA.....	**89,39**

PLACA **ud** **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

Mano de obra.....	98,00
Resto de obra y materiales	196,65
TOTAL PARTIDA.....	**294,65**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

PP001 **ud** **Casco de seguridad homologado.**
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.
TOTAL PARTIDA..... 11,00

PP003 **ud** **Gafa antipolvo y anti-impactos.**
GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.
TOTAL PARTIDA..... 11,00

PP005 **ud** **Mascarilla de respiracion antipolvo.**
MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.
TOTAL PARTIDA..... 8,10

PP007 **ud** **Protector auditivo.**
PROTECTOR AUDITIVO.
TOTAL PARTIDA..... 10,20

PP008 **ud** **Cinturon de seguridad.**
CINTURON DE SEGURIDAD.
TOTAL PARTIDA..... 13,50

PP010 **ud** **Mono o buzo de trabajo.**
MONO O BUZO DE TRABAJO.
TOTAL PARTIDA..... 15,50

PP011 **ud** **Impermeable.**
IMPERMEABLE.
TOTAL PARTIDA..... 10,91

PP017 **par** **Guantes de cuero.**
GUANTES DE CUERO.
TOTAL PARTIDA..... 11,50

PP019 **par** **Botas de seguridad de lona.**
BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.
TOTAL PARTIDA..... 17,50

SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

PP021 **ud** **Señal normalizada de trafico con soporte metalico**
SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA CO-LOCACION.
TOTAL PARTIDA..... 97,00

PP022 **ud** **Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**
CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLO-CACION.
TOTAL PARTIDA..... 49,00

PP024 **m** **Cordon de balizamiento reflectante**
CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCA-CION Y DESMONTAJE.
TOTAL PARTIDA..... 2,00

PP026 **ud** **Valla contención**
ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).
TOTAL PARTIDA..... 2,89

PP028 **ud** **Tope para camion**
TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCA-CION.
TOTAL PARTIDA..... 28,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

TOTAL PARTIDA..... 30,76

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

TOTAL PARTIDA..... 127,94

SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PP050 **ud** **Botiquin instalado en obra**

BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.

Resto de obra y materiales 83,83

TOTAL PARTIDA..... 83,83

PP051 **ud** **Reconocimiento medico obligatorio**

RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.

Resto de obra y materiales 49,49

TOTAL PARTIDA..... 49,49

SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PP052 **h** **Tecnico de seguridad en formacion.**

TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.

TOTAL PARTIDA..... 22,00

PP054 **h** **Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

TOTAL PARTIDA..... 20,52

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN

Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal

4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA

SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA

SEÑALAMASA — ha — **Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**

Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

TITULADO	2,500	h	Titulado universitario ramas forestales 5 a 10 años experiencia	31,00	77,50	
PEON.FOR	3,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	47,07	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	124,60	1,25	
			Mano de obra			124,57
			Otros			1,25
			TOTAL PARTIDA			**125,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CORTA.M — ha — **Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**

Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	5,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	88,10	
PEON.FOR	14,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	219,66	
MOTOSI	14,000	h	Motosierra s/MO	3,10	43,40	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	351,20	3,51	
			Mano de obra			307,76
			Maquinaria			43,40
			Otros			3,51
			TOTAL PARTIDA			**354,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PODAM — ha — **Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**

Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	1,500	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	26,43	
PEON.FOR	6,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	94,14	
TIJ	3,000	h	Tijera electrica	2,00	6,00	
MOTOSI	3,000	h	Motosierra s/MO	3,10	9,30	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	135,90	1,36	
			Mano de obra			120,57
			Maquinaria			15,30
			Otros			1,36
			TOTAL PARTIDA			**137,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SACAMASA2 — **ha** — **Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**

Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas.

Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m.

Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador.

Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

CAPATAZ	1,100	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	19,38	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
AUTOCARGA	2,000	h	Autocargador forestal 101/130 CV	72,00	144,00	
PINZA	2,000	h	Tractor de cadenas con pinza	27,00	54,00	
CABRE	2,000	h	Máquina forestal con cabrestante 90/150 CV	37,00	74,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,10	3,54	
			Mano de obra			82,14
			Maquinaria			272,00
			Otros			3,54
			TOTAL PARTIDA			**357,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TMASA — **ha** — **Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**

Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CAMIONP	2,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	120,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	120,00	1,20	
			Maquinaria			120,00
			Otros			1,20
			TOTAL PARTIDA			**121,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESCORTEZA		**ha**	**Descortezado de fuste de Pinus halepensis**			
			Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
CAMIONP	4,000	h	Camión con grapa para manejo de troncos	60,00	240,00	
PALA	0,500	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	29,00	
DESCORTA	4,000	h	Descortezadora industrial	20,00	80,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	447,00	4,47	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			349,00
			Otros			4,47
			TOTAL PARTIDA			**451,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AMASA		**ha**	**Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**			
			Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
ASTILLA	1,150	h	Astilladora de cuchillas o martillos astillado	260,00	299,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	299,00	2,99	
			Maquinaria			299,00
			Otros			2,99
			TOTAL PARTIDA			**301,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CRIBAG30		**ha**	**Seleccion de G30 en criba o tromel**			
			Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.			
CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
PALA	4,000	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,00	232,00	
TROME	4,000	h	Tromel o criba luz G30	10,00	40,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	370,00	3,70	
			Mano de obra			98,00
			Maquinaria			232,00
			Materiales			40,00
			Otros			3,70
			TOTAL PARTIDA			**373,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TRANS02		**ha**	**Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa** Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.			
CAMION2	3,000	h	Camión tractor, 15 t, con plataforma	62,00	186,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	186,00	1,86	
			Maquinaria			186,00
			Otros			1,86
			TOTAL PARTIDA			**187,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION

DISEÑO — **ud** — **Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**

Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.

DISEÑADOR	3,000	h	Especialista diseñador gráfico	29,50	88,50	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	88,50	0,89	
				Mano de obra		88,50
				Otros		0,89
				TOTAL PARTIDA		**89,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PLACA — **ud** — **Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**

Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.

CAPATAZ	2,000	h	Capataz especialista en trabajos forestales	17,62	35,24	
PEON.FOR	4,000	h	Peón especialista en trabajos forestales	15,69	62,76	
PANEL	1,000	ud	Señal obra 29,7x42 cm	150,20	150,20	
ROD10	3,000	m	Rollizo de madera tratada y torneada D: 12 cm	12,00	36,00	
TORNIL	1,000	ud	Conjunto de tornillería inoxidable	4,92	4,92	
D.2.08	0,027	m3	Hormigon en masa HM 15 elab. in situ, arido 20	96,67	2,61	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	291,70	2,92	
				Mano de obra		98,00
				Materiales		193,73
				Otros		2,92
				TOTAL PARTIDA		**294,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

PP001 ud **Casco de seguridad homologado.**
CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

PP003 ud **Gafa antipolvo y anti-impactos.**
GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

PP005 ud **Mascarilla de respiracion antipolvo.**
MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **8,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PP007 ud **Protector auditivo.**
PROTECTOR AUDITIVO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **10,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PP008 ud **Cinturon de seguridad.**
CINTURON DE SEGURIDAD.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **13,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP010 ud **Mono o buzo de trabajo.**
MONO O BUZO DE TRABAJO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **15,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

PP011 ud **Impermeable.**
IMPERMEABLE.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **10,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PP017 par **Guantes de cuero.**
GUANTES DE CUERO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **11,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP019		par	**Botas de seguridad de lona.** BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**17,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

PP021		ud	**Señal normalizada de trafico con soporte metalico** SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**97,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS

PP022		ud	**Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico** CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**49,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS

PP024		m	**Cordon de balizamiento reflectante** CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS

PP026		ud	**Valla contención** ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PP028		ud	**Tope para camion** TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**28,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS

PP030 **ud** **Extintor de polvo polivalente**

EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **30,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SHY285 **ud** **Extintor portátil anhídrido carbónico**

Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **127,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PP050 **ud** **Botiquin instalado en obra**

BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.

MTPP044	1,000	Ud	Botiquín en diversos ta	83,00	83,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	83,00	0,83	
			Materiales			83,00
			Otros			0,83
			TOTAL PARTIDA			**83,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

PP051 **ud** **Reconocimiento medico obligatorio**

RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.

MTPP045	1,000	Ud	Reconocimiento médico	49,00	49,00	
%CI	1,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,00	0,49	
			Otros			49,49
			TOTAL PARTIDA			**49,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PP052 **h** **Tecnico de seguridad en formacion.**

TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **22,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS

PP054 **h** **Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **20,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

5. PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA								
	SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA								
SEÑALAMASA	**ha Señalamiento de arbolado previo al apeo <50% densidad inicial**								
	Ud. compuesta por el señalamiento previo de 1 ha de pinar, para la ejecución de diferentes cortas. Se incluye una distancia de desplazamiento hasta 400 m desde las pistas principales, en cualquier rango de pendiente y en terreno con presencia de matorral. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Señalamiento previo en cortas regeneracion con biomasa: Faja	**31,93**				**31,93**			
							31,93	125,82	4.017,43
CORTA.M	**ha Corta y Procesado madera; pte25-50; MASAS 30-50% PIES**								
	Ud. compuesta por corta de 1 hectárea de masa, con métodos manuales con ayuda de motosierra, pudiendo utilizar procesadora bajo condicionado, en cortas tipo clareos y claras, con un diámetro normal hasta 40 cm. Presencia de matorral, y densidad inicial de masa entre 500 y 1000 pies/ha. Esta actuación incluye el tronzado del fuste en longitudes de hasta 5 m, para permitir el posterior transporte mecanizado por el monte evitando daños sobre el suelo y vegetación. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa Faja	**31,93**				**31,93**			
							31,93	354,67	11.324,61
PODAM	**ha Poda hasta 2,00 m, recorrido >1 m, ø ramas > 3cm**								
	Poda hasta una altura máxima de 2 m en arbolado con ramificación monopódica, con recorrido de poda superior a 1 m y ramas con diámetro superior a 3 cm. Unidad de obra totalmente acabada. Se incluyen los costes indirectos. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa Faja	**31,93**				**31,93**			
							31,93	137,23	4.381,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SACAMASA2	**ha Saca madera autocargador y cable Pte>30% 15 t/ha-Dist <200m**								
	Ud. compuesta por los trabajos combinados de reunión y saca hasta punto de acopio, de los restos vegetales correspondientes a los trabajos selvícolas realizados sobre 1 ha de terreno forestal con predominio de especies de coníferas. Trabajos de reunión previa realizados por máquina con pinza con área de actuación sobre las zonas más próximas a la calle por la que circula el autocargador, sobre un ancho de actuación de hasta aproximadamente 8 metros medidos desde la calle. Se contempla la ayuda de máquina forestal con cabrestante y dos peones de apoyo para el enganche y desenganche de troncos, para distancias desde la calle superiores a los 8 m. Distancia media entre calles de 50 m. Trabajos de saca realizados principalmente por autocargador forestal, sobre terrenos con pendientes superiores a 30%, con una intensidad de saca de entre 15-20 t por hectárea, en distancias de saca de hasta 200 m. Extracción hasta acopio de árboles completos, previamente cortados y preparados en distancias máximas de 5 m para evitar daños sobre el suelo y vegetación al ser transportados en autocargador. Disposición final en pilas del producto extraído del monte, garantizando la organización del punto de acopio. El autocargador deberá disponer de un peón de apoyo para facilitar las labores o maniobras del autocargador. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Saca con apoyo de cable	**31,93**				**31,93**			
	Faja						31,93	357,68	11.420,72
TMASA	**ha Transporte arbol hasta planta 15 t/ha**								
	Ud. compuesta por el transporte del arbol completo hasta planta de gestión de la madera correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de entre 15 y 20 t/ha. Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
		1	**31,93**			**31,93**			
	Faja						31,93	121,20	3.869,92
DESCORTEZA	**ha Descortezado de fuste de Pinus halepensis**								
	Ud. descortezado de fuste de Phalepensis en planta condescortezadora industrial, con potencia y prestaciones suficientes para el descortezado de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de ladescortezadora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
		31,93				**31,93**			
	Faja						31,93	451,47	14.415,44
AMASA	**ha Astillado industrial de fustes 15 t/ha Criba G50**								
	Ud. astillado de restos forestales descortezados en planta con astilladora de cuchillas o martillos, con potencia y prestaciones suficientes para el astillado de material vegetal de hasta 40 cm de diámetro. Incluye la maquinaria a emplear para la alimentación de la astilladora. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**31,93**				**31,93**			
	Faja						31,93	301,99	9.642,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CRIBAG30	**ha Seleccion de G30 en criba o tromel**								
	Ud. Seleccion G30 en criba o tromel astillado de astilla procedente del astillado indrustrial en planta . Incluye la maquinaria a emplear para la seleccion y cribado. Precio por hectárea para un volumen estimado t<15tn/ha. Se incluyen los costes indirectos, unidad de obra totalmente acabada. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
		31,93				**31,93**			
	Faja						31,93	373,70	11.932,24
TRANS02	**ha Transporte y descarga astilla a entidad receptora de biomasa**								
	Ud. compuesta por el transporte de la astilla a entidad receptora de biomasa para prueba piloto, correspondiente al trabajo selvícola realizado sobre 1 ha de monte, con una estimación de la extracción de t<15 t/ha. Astilla procedente del astillado con máquina astilladora y cribada G30 sobre caja o plataforma acoplada a cabeza tractora (15 t). Se incluyen los costes indirectos. Unidad de obra totalmente acabada.Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
	Rodales extracion biomasa	**31,93**				**31,93**			
	Faja						31,93	187,86	5.998,37
						TOTAL SUBCAPÍTULO L01.01.01 TRABAJOS DE SEÑALAMIENTO, CORTA ,PODA , ASTILLADO EN MASA...			**77.003,02**
						TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA			**77.003,02**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION								
DISEÑO	**ud Diseño de placa de obra NEXT GENERATION**								
	Ud. compuesta por el trabajo de diseño de cartel de obra específico de la obra a ejecutar con Fondos NEXT GENERATION. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el Convenio colectivo para el sector forestal, de la Construcción o equivalente, vigente en la actualidad.								
	Cartel obra	**1**				**1,00**			
							1,00	89,39	89,39
PLACA	**ud Placa NEXT GENERATION 29,7x42 cm con 1 poste D10 cm**								
	Ud. compuesta por la instalación de estructura compuesta por placa de señal de obra, con tablero de dimensiones 29,7x42 cm, y 1 poste de madera tratada (nivel de riesgo biológico 4) D10 cm de hasta 3 m de longitud y anclaje al suelo de los postes mediante hormigón. Cartel totalmente acabado y atornillado, incluidos medios auxiliares. Costes indirectos incluidos. Los carteles tendrán dimensiones y contenidos supervisados y aprobados por la Dirección de Obra, de acuerdo con el manual de señalizacion correspondiente. Costes salariales en cumplimiento con lo establecido en el "Convenio colectivo para el sector de las Industrias del Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia", vigente en la actualidad.								
		1				**1,0000**			
							1,00	294,65	294,65
	TOTAL CAPÍTULO 02 PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION								**384,04**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
PP001	**ud Casco de seguridad homologado.**								
	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.						4,00	11,00	44,00
PP003	**ud Gafa antipolvo y anti-impactos.**								
	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS.						4,00	11,00	44,00
PP005	**ud Mascarilla de respiracion antipolvo.**								
	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTIPOLVO.						4,00	8,10	32,40
PP007	**ud Protector auditivo.**								
	PROTECTOR AUDITIVO.						4,00	10,20	40,80
PP008	**ud Cinturon de seguridad.**								
	CINTURON DE SEGURIDAD.						4,00	13,50	54,00
PP010	**ud Mono o buzo de trabajo.**								
	MONO O BUZO DE TRABAJO.						4,00	15,50	62,00
PP011	**ud Impermeable.**								
	IMPERMEABLE.						4,00	10,91	43,64
PP017	**par Guantes de cuero.**								
	GUANTES DE CUERO.						4,00	11,50	46,00
PP019	**par Botas de seguridad de lona.**								
	BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.						4,00	17,50	70,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES 436,84								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								
PP021	**ud Señal normalizada de trafico con soporte metalico**								
	SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO CON SOPORTE METALICO, INCLUIDA LA COLOCACION.								
							1,00	97,00	97,00
PP022	**ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metalico**								
	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUIDA LA COLOCACION.								
							1,00	49,00	49,00
PP024	**m Cordon de balizamiento reflectante**								
	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE INCLUIDOS SOPORTES DE COLOCACION Y DESMONTAJE.								
							60,00	2,00	120,00
PP026	**ud Valla contención**								
	ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud para contención normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos).								
							1,00	2,89	2,89
PP028	**ud Tope para camion**								
	TOPE PARA CAMION EN EXCAVACIONES EN ZANJA INCLUIDA LA COLOCACION.								
							4,00	28,00	112,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								**380,89**
	SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS								
PP030	**ud Extintor de polvo polivalente**								
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDOS EL SOPORTE Y LA COLOCACION.								
	Extintor	**1**				**1,00**			
							1,00	30,76	30,76
SHY285	**ud Extintor portátil anhídrido carbónico**								
	Extintor portátil de anhídrido carbónico de 5 Kg. de CO2 y eficacia extintora de 34 B o C.								
	Extintor	**1**				**1,00**			
							1,00	127,94	127,94
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.03 EXTINCION DE INCENDIOS ..								**158,70**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
PP050	**ud Botiquin instalado en obra**								
	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.								
	Botiquin	**1**				**1,00**			
							1,00	83,83	83,83
PP051	**ud Reconocimiento medico obligatorio**								
	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.								
							4,00	49,49	197,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								**281,79**
	SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								
PP052	**h Tecnico de seguridad en formacion.**								
	TECNICO DE SEGURIDAD EN FORMACION.								
							12,00	22,00	264,00
PP054	**h Formacion en seguridad y salud en el trabajo.**								
	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.								
							8,00	20,52	164,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO SS.05 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO								**428,16**
	TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD								**1.686,38**
	TOTAL								**79.073,44**

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO **RESUMEN** **EUROS**

COD.	ACTUACIÓN	TOTAL
1	ACTUACIONES SELVICULTURA BIOMASA	77.003,02 €
2	PLACA PUBLICIDAD COFINANCIACIÓN NEXT Y DIVULGACION	384,04 €
3	SEGURIDAD Y SALUD	1.686,38 €
	PEM	**79.073,44 €**
	GG + BI (19 %)	15.023,95 €
	PRESUPUESTO NETO	**94.097,39 €**
	IVA (10 %)	9.163,36 €
	IVA (21 %)	517,40 €
	IVA TOTAL	**9.680,76 €**
	PRESUPUESTO TOTAL	**103.778,15 €**

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (79.073,44 €).

El Presupuesto Neto asciende a la cantidad de NOVENTA Y CUATRO MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (94.097,39 €)

El IVA (10 %) alcanza una cantidad de NUEVE MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (9.163,36 €)

El IVA (21 %) alcanza una cantidad de QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS (517,40 €)

El IVA TOTAL alcanza una cantidad de NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (9.680,76 €)

El Presupuesto General asciende a la cantidad de CIENTO TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS (103.778,15 €).

Murcia, noviembre de 2025

REDACCIÓN

Fdo. José Martínez Moreno
Ingeniero Forestal