
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS DE REPOBLACIONES
FORESTALES**



C/OURENSE, 54 – 1ºB – 27004 LUGO

Tlf./Fax 982 216 099

e-mail:administracion@cernaingenieria.es

www.cernaingenieria.es

Sistema de Gestión Forestal de Grupo (SGC)
Certificación Grupal FSC y PEFC de Gestión Forestal

ÍNDICE

1. TÍTULO I. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	1
1.1 DEFINICIÓN Y APLICACIÓN	1
1.2 CONTROL E INSPECCIÓN DE OBRAS	1
1.3 DOCUMENTOS	1
1.4 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	2
1.5 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	3
1.5.1 HÁBITATS Y RED FLUVIAL	3
1.5.2 FLORA Y FAUNA	4
1.5.3 SUELO	4
1.5.4 RECURSOS FORESTALES Y NATURALES	5
1.5.5 INCENDIOS	5
1.6 RESPONSABILIDAD ESPECIAL DEL ADJUDICATARIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	6
1.6.1 DAÑOS Y PERJUICIOS	6
1.6.2 OBJETOS ENCONTRADOS	6
1.6.3 CONTAMINANTES	6
1.6.4 PERMISOS Y LICENCIAS	7
1.6.5 PERSONAL	7
1.7 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	7
1.8 DISPOSICIONES GENERALES	8
2. TÍTULO II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LAS ACTUACIONES A EJECUTAR	9
2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	9
2.2 NORMAS TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	9
2.2.1 INSTRUCCIONES SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	9
2.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS Y MEDICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	10
2.2.2.1 Actuaciones sobre el matorral	10
2.2.2.2 Tratamiento de los restos de corta	14
2.2.2.3 Preparación del terreno	17
2.2.2.4 Plantación	21
2.2.2.5 Fertilización	22
2.2.2.6 Protección de la plantación	22
2.2.2.7 Apertura y/o acondicionamiento de infraestructuras complementarias	24
2.3 PROGRAMA DE PRUEBAS A LAS QUE PUEDE SOMETERSE LA OBRA	26
2.4 AUDITORÍAS DE CERTIFICACIÓN	26

1. TÍTULO I. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1.1 DEFINICIÓN Y APLICACIÓN

El presente *Pliego de Prescripciones Técnicas* para la ejecución de trabajos de repoblación forestal y obras complementarias constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de los trabajos. Las prescripciones de este *Pliego* serán de aplicación para la totalidad de actividades vinculadas a los trabajos de repoblación forestal, y quedan incorporadas al *Contrato* (en caso de existir) de obra por simple referencia a ellas.

1.2 CONTROL E INSPECCIÓN DE OBRAS

El control de las obras será llevado a cabo por alguna de las siguientes figuras: propietario/ gestor, coordinador de la UGF o entidad de grupo/ entidad solicitante de grupo. Si no existiese documento alguno donde se indique la designación del encargado o jefe de obra, el control recaerá sobre el propietario/ gestor.

La figura elegida se encargará fundamentalmente del control y la vigilancia de la ejecución de los referidos trabajos. Sus funciones, en orden al control y vigilancia de los trabajos, son las que se describen a continuación:

- Dar las indicaciones oportunas y más relevantes para que las obras se ejecuten ajustadas al *Contrato* (en caso de existir) de obra, o a las modificaciones debidamente autorizadas.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del *Contrato* (en caso de existir).
- Estudiar las incidencias de los problemas que se presenten en las obras, que impidan el normal cumplimiento del *Contrato* (en caso de existir) o aconsejen su modificación, tramitando, si es el caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las posibles soluciones, si las hubiera, de los problemas que se presenten por los servicios y servidumbres afectados por las obras.

1.3 DOCUMENTOS

La descripción de las obras está contenida en los *Capítulos 1 y 2 del TÍTULO II* de este *Pliego*, en el *Contrato* (en caso de existir) de obra y en el conjunto de *Planos* (o, si la actuación no es compleja, único *Plano*), en los cuales se recopila la cartografía vinculada a los trabajos.

En el caso de contradicción entre el conjunto de documentos *Planos* y el documento *Pliego de Prescripciones Técnicas*, prevalece lo prescrito en este último. Lo mencionado en el *Pliego de Prescripciones Técnicas* y omitido en los *Planos*, o viceversa, se ejecutará como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que quede suficientemente definida la unidad

de obra correspondiente y ésta tenga precio en el *Contrato* (o, en caso de existir, en el *Presupuesto*).

Los datos sobre las características del suelo y vegetación, de la red de infraestructuras, características de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas y, en general, todos los que se incluyan en el *Documento Técnico de Gestión* (a disposición del *Adjudicatario* y al que podrá accederse en todo momento) y en los *Anejos al Contrato* (en caso de existir), son documentos informativos.

El *Adjudicatario* será responsable de los errores que puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al *Contrato* (en caso de existir), al Planeamiento y a la Ejecución de las obras.

En todas las actuaciones que se lleven a cabo se considerará, en particular, todo lo establecido en los *Estándares Españoles de Gestión Forestal para la Certificación FSC (FSC-STD-ESP-01-2006 España V2.0 ES)* aprobados por FSC IC en enero de 2006, y modificados en abril de 2007, mayo de 2009, diciembre de 2010 y septiembre de 2012, así como en la *Norma Española UNE 162002 de Gestión Forestal Sostenible*, de febrero de 2013, elaborada por el comité técnico AEN/CTN 162 Gestión Forestal Sostenible cuya secretaría desempeña la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

1.4 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

El *Adjudicatario* queda obligado como mínimo a situar en las obras los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de éstas. 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 emplearse.

Los trabajos ejecutados por el *Adjudicatario*, modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el *Adjudicatario* a reestablecer a su costa las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación o infraestructuras existentes.

El *Adjudicatario* será, además, responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la parte contratante. Igual responsabilidad supondrá para el *Adjudicatario* la ejecución de trabajos que se apunten como defectuosos.

El *Adjudicatario* queda obligado a señalar por su cuenta las obras objeto de *Contrato* de acuerdo con la legislación vigente.

En relación con la planta empleada en la repoblación forestal, cuando la procedencia de la misma no esté fijada en el *Pliego* (o, en su defecto, en el *Contrato* –en caso de existir–), la planta requerida para la ejecución del *Contrato* (en caso de existir) será obtenida por el *Adjudicatario* de los viveros de suministro que estime oportuno. No obstante, deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que sobre la procedencia de ésta señalen los documentos informativos del *Documento Técnico de Gestión* y las observaciones complementarias que puedan hacer el encargado o jefe de la obra. La planta empleada deberá cumplir siempre con la normativa vigente en cuanto a calidad genética y calidad exterior. Cuando sea solicitado, el *Adjudicatario* notificará al encargado o jefe de la obra la procedencia de la planta a utilizar (o utilizada), aportando las muestras y los datos necesarios para demostrar tanto su calidad como su cantidad.

En el caso de que la procedencia de la planta fuese indicada en el *Pliego* (o, en su defecto, en el *Contrato* –en caso de existir–), el *Adjudicatario* deberá utilizar obligatoriamente planta de dicha procedencia.

En cualquier caso, y en caso de solicitarse, el representante del *Adjudicatario* pondrá a disposición del encargado o jefe de la obra copia del *Certificado de Procedencia*, del *Pasaporte Fitosanitario* y del *Certificado de Calidad* de la planta empleada. Además, el *Adjudicatario* empleará planta de dimensiones mínimas normalizadas en relación con la edad, longitud de la parte aérea, longitud de raíz por debajo del cuello, grosor del tallo, etc.

1.5 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1 HÁBITATS Y RED FLUVIAL

El *Adjudicatario* deberá actuar en consonancia con el *Documento Técnico de Gestión* en lo que se refiere a la conservación, mejora o restauración de hábitats incluidos en la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres* y *Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres*, y a las instrucciones complementarias que figuren en el *TÍTULO II* del presente *Pliego de Prescripciones Técnicas*.

En todo caso, se aplicarán medidas específicas para conservar las muestras representativas de determinados ecosistemas identificados, en particular medidas para conservar, mejorar o restaurar la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, árboles con nidos, áreas encharcables, manantiales, roquedos y cantiles, identificados en el *Documento Técnico de Gestión*. Igualmente, se evitarán las alteraciones de los ecosistemas de ribera y los cauces de agua, estableciendo y manteniendo zonas de protección alrededor de todos los cursos de agua para garantizar la cantidad y calidad de sus recursos y su oferta de hábitats para la fauna y la flora. Se adoptarán las medidas pertinentes para fomentar la

conservación de la red fluvial, permitir el desarrollo de la vegetación natural en el dominio público hidráulico, así como evitar las interrupciones del flujo natural del agua y las alteraciones de la red de drenaje. En cualquier caso, no se realizarán plantaciones en el *Dominio Público Hidráulico*, que en ningún caso será inferior a 5 m. No obstante, en el intervalo comprendido entre los 5 y 10 m al margen de los cauces fluviales (estimados de forma razonada por el gestor en caso de no estar deslindados) podrán llevarse a cabo plantaciones con especies naturales de vegetación autóctona (especies ripícolas propias de la vegetación de ribera) que formarán zonas de amortiguamiento de la vegetación natural ligada a los cauces fluviales.

En caso de aparecer, durante el desarrollo de los trabajos, hábitats o elementos como los ya descritos pero no identificados en el *Documento Técnico de Gestión*, el *Adjudicatario* queda obligado a efectuar la correspondiente comunicación al encargado o jefe de la obra, sin obviar en momento alguno las medidas citadas.

1.5.2 FLORA Y FAUNA

El *Adjudicatario* deberá actuar en consonancia con el *Documento Técnico de Gestión* en lo que se refiere a la conservación, mejora o restauración de flora y fauna incluidas en la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres* y *Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres*, y a las instrucciones complementarias que figuren en el *TITULO II* del presente *Pliego de Prescripciones Técnicas*.

En todo caso, adoptará las medidas pertinentes para conservar, mejorar y restaurar la diversidad de las especies de flora y fauna, de la estructura de la masa forestal y de los ecosistemas naturales, en particular los de ribera, así como se evitarán, dentro de lo posible, las alteraciones en la composición de la vegetación y comunidades faunísticas acompañantes.

No obstante, en caso de aparecer durante el desarrollo de los trabajos flora o fauna atípica no identificada en el *Documento Técnico de Gestión*, el *Adjudicatario* queda obligado a comunicarlo al encargado o jefe de la obra, sin obviar en momento alguno las medidas citadas.

1.5.3 SUELO

El *Adjudicatario* deberá actuar en concordancia con el *Documento Técnico de Gestión* en lo que se refiere a las propiedades físicas y químicas del suelo, así como al control de la erosión, y a las instrucciones complementarias que figuren en el *TITULO II* del presente *Pliego de Prescripciones Técnicas*.

En la ejecución de los trabajos se pondrán en marcha medidas que eviten la compactación y erosión superficial que pudiese producirse durante las cortas. Así mismo, se adoptarán las medidas pertinentes para evitar el incremento de riesgos de erosión o fenómenos de inestabilidad

edáfica, la pérdida de suelo y de calidad intrínseca, así como evitar los deterioros de las propiedades físicas y químicas de los suelos, y especialmente de su fertilidad. Si existen evidencias de pérdida de fertilidad o calidad del suelo, se modificarán los tratamientos para evitarlo, tras comunicación y aprobación por parte del encargado o jefe la obra.

1.5.4 RECURSOS FORESTALES Y NATURALES

El *Adjudicatario* deberá actuar en consonancia con el *Documento Técnico de Gestión* en lo que se refiere a recursos forestales y naturales, y a las instrucciones complementarias que figuren en el *TÍTULO II* del presente *Pliego de Prescripciones Técnicas*.

En todo caso, se adoptarán las medidas pertinentes para reducir el daño en los recursos forestales causado por las operaciones, prestando especial atención a los daños provocados por la construcción de pistas e infraestructuras forestales, intentando minimizar su extensión y sus potenciales efectos adversos sobre los recursos forestales y naturales. En todo momento se respetarán aquellos pies de frondosas autóctonas caducifolias que pudiesen existir en un estado de desarrollo de latizal bajo, es decir, aquellos pies que tengan, aproximadamente, entre 5 y 9 cm de diámetro y una altura de 3 m.

1.5.5 INCENDIOS

El *Adjudicatario* deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en el *TÍTULO II* del presente *Pliego de Prescripciones Técnicas*, o que se dicten por el encargado o jefe de la obra.

En todo caso, adoptará las medidas pertinentes para evitar que se provoquen incendios innecesarios y deberán ponerse los medios a su alcance para evitar su propagación. Si se requiere el empleo de fuego durante la ejecución de las obras, el *Adjudicatario* será responsable de evitar su propagación así como de los daños y perjuicios que se puedan producir. Cualquier empleo de fuego deberá ajustarse a la legislación vigente en la materia, respetando todo lo relativo a permisos y épocas de quemas.

También se tomarán las medidas oportunas para que las infraestructuras contra incendios (áreas cortafuegos naturales o artificiales, pistas, fajas auxiliares, puntos de agua,...) se mantengan en buen estado de conservación.

1.6 RESPONSABILIDAD ESPECIAL DEL ADJUDICATARIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.6.1 DAÑOS Y PERJUICIOS

El *Adjudicatario* será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos e 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, de acuerdo con la legislación vigente. 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.

1.6.2 OBJETOS ENCONTRADOS

El *Adjudicatario* será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de éstas, debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos al encargado o jefe de la obra.

Ha de considerarse que las actividades ligadas a la gestión forestal no deben producir, en caso alguno, alteraciones sobre lugares singulares desde el punto de vista histórico o cultural. En caso de aparecer, durante el desarrollo de los trabajos, elementos no identificados previamente, el *Adjudicatario* queda obligado a efectuar la correspondiente comunicación, sin obviar en momento alguno las medidas citadas.

1.6.3 CONTAMINANTES

El *Adjudicatario* 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.

En todo momento, los productos químicos, los residuos peligrosos (además de los envases que los han contenido) y los equipos y materiales se almacenan de manera que se evita el riesgo de contaminación, especialmente de las aguas y ecosistemas asociados. En cualquier caso, son puestos a disposición de gestores autorizados para su recogida y traslado fuera del lugar de trabajo.

En caso de producirse un derrame, se actuará con diligencia y celeridad intentando, primeramente, detener la fuga, para después evitar su propagación así como su infiltración en el suelo. El escurrimiento se detendrá empleando barreras de contención alrededor del derrame, para luego recogerlo con algún material absorbente como serrín o arena. El material recogido debe manejarse como un residuo peligroso, por lo que debe ser dispuesto en un lugar autorizado fuera

de la zona de trabajo. En la contención del escurrimiento, se impedirá, en primera instancia, que el derrame alcance, en caso de existir, las aguas superficiales cercanas.

1.6.4 PERMISOS Y LICENCIAS

El *Adjudicatario* deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras.

1.6.5 PERSONAL

Se exige que la contratación del personal adscrito a la obra se realice por el régimen de la Seguridad Social, cumpliendo o superando toda la normativa actual y vigente en materia de seguridad y salud (mostrando disposición a una mejora continua de las condiciones de seguridad y salud en los trabajos forestales), y de prevención de riesgos laborales. De ser posible, se primará y facilitará el acceso de la comunidad local a puestos de trabajo relacionados con las actividades forestales, priorizando la cercanía del trabajador al lugar donde se desarrolla (parroquia, término municipal, comarca), garantizando que en la contratación de personal no existe discriminación por nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

El *Adjudicatario* estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico comprometido o establecido en la licitación de las mismas. En todo caso, el *Adjudicatario* asegurará que los trabajadores adscritos a la obra no desempeñan trabajos para los que no están cualificados.

Antes de dar inicio a cualquier actuación forestal quedarán perfectamente claros los puntos o lugares de encuentro a los cuales deberá acudir en caso de producirse un accidente laboral y que deberán ser perfectamente accesibles con el vehículo de ambulancia. A su vez se informará convenientemente a los trabajadores de cuáles son los números a emplear en caso de emergencia: 061 y 112.

El personal adscrito a la obra podrá ser evaluado en auditorías realizadas por una entidad externa (*Entidad de Certificación*), en caso de tratarse de un monte certificado o en proceso de certificación.

1.7 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, serán las definidas en el *TÍTULO II* de este *Pliego* para cada unidad de obra. Para la medición, serán válidos los levantamientos topográficos (si se consideran necesarios). Las obras serán abonadas según se estipule en el *Contrato* (o, en caso de existir, en el *Presupuesto*) o en cualquier otro acto acordado entre partes.

1.8 DISPOSICIONES GENERALES

Los periodos de ejecución de las obras se adecuarán al plazo máximo establecido para las mismas en el *Contrato* (en caso de existir).

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre la parte contratante y el *Adjudicatario* que no se tengan previstas en las prescripciones de este *Pliego*, se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia en cuestión.

2. TÍTULO II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LAS ACTUACIONES A EJECUTAR

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Aquí se contienen las condiciones técnicas que, además de las particulares, deberán imperar durante la ejecución de las obras. Comprende todos los trabajos y cuantas obras y operaciones sean necesarias para que éste quede ejecutado de acuerdo con lo establecido en el mismo, que ha de ser acorde con las actuaciones planificadas en el *Plan Especial del Documento Técnico de Gestión Forestal* del monte o grupo de montes (si es el caso, se contemplan, y no se encajan dentro de lo se denominarían actuaciones extraordinarias), y *Prescripciones* de este *Pliego*. En el documento *Planos* figuran las referencias planimétricas y altimétricas, así como las delimitaciones necesarias para la correcta localización y realización de las obras.

2.2 NORMAS TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.2.1 INSTRUCCIONES SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

La maquinaria y los equipos a utilizar en las diferentes fases de ejecución de los trabajos deberán cumplir la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Las máquinas deberán poseer los correspondientes seguros mínimos de daños a terceros y las respectivas certificaciones relativas a su revisión y mantenimiento periódicos. Así mismo, el personal que las utilice contará con las acreditaciones necesarias.

En relación con la plantación, y por tratarse de material biológico delicado, se le deberá dedicar el mayor cuidado a todas las operaciones que deriven del manejo de la planta. Deberá atenderse en especial a los puntos que se describen a continuación:

- Proteger las plántulas en todo momento de la desecación, luz directa, calor excesivo, asfixia, congelación, golpes, roturas, variaciones bruscas de temperatura y contacto con sustancias tóxicas y perjudiciales.
- No formar grandes montones de planta y permitir en todo momento la libre circulación de aire entre los manojos.
- Realizar el transporte de la planta con la mayor celeridad, en las horas de menor calor del día y nunca con vehículos descubiertos.
- La operación de aviverado en el monte para almacenaje de la planta durante los días que duren los trabajos de plantación es especialmente importante. En época fría se tendrá especial cuidado con las heladas. En época cálida los lugares para aviverar la planta deberán ser frescos, a refugio del sol y con buen suelo. Puede ser necesario mantener fresca la planta por medio de riegos. Las plantas deben quedar bien

espaciadas y enterradas, sin raíces expuestas, con un mínimo de 10 cm de suelo sobre ellas.

- Durante la plantación cada operario llevará únicamente en cada cubo o contenedor las plantas que cojan con holgura, sin reducir mucho el número porque eso supondría exponer durante bastante tiempo un porcentaje mayor de plantas al sol. En ningún caso se dejará planta sin utilizar en un cubo para pararse a comer o por cualquiera otra circunstancia. Para hacer un alto será necesario tener acabado previamente las existencias del cubo.
- Cada planta debe manejarse con delicadeza, separarse con cuidado de las demás y depositarse con rapidez y destreza en el agujero de plantación.
- Si las condiciones meteorológicas lo hicieran aconsejable, es conveniente efectuar el embarrado previo de la planta.

Durante la planificación de la repoblación, y en aquellos casos en la que la superficie objeto de actuación supere de manera continua el valor de 10 ha, los trabajos de plantación se diseñarán y programarán de tal forma que en la misma anualidad no se proceda con la plantación de más de 10 ha continuas en superficie en la medida lograr una diversidad de clases de edad.

2.2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS Y MEDICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

2.2.2.1 Actuaciones sobre el matorral

Desbroce total (parcialmente selectivo), a hecho, mecanizado y por roza

Se realizará un desbroce del matorral (corta de éste por el cuello de la raíz sin extracción de cepa) efectuado de forma mecanizada.

El desbroce afectará a la totalidad de la superficie (a hecho), conservando aquellos pies o zonas (parcialmente selectivo) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado

desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Desbroce sistemático y parcialmente selectivo, por fajas, mecanizado y por roza

Se realizará un desbroce del matorral (corta de éste por el cuello de la raíz sin extracción de cepa) efectuado de forma mecanizada.

El desbroce afectará a parte de la superficie (por fajas) de forma sistemática, conservando aquellos pies o zonas (parcialmente selectivo) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Desbroce selectivo, puntual, mecanizado y por roza

Se realizará un desbroce del matorral (corta de éste por el cuello de la raíz sin extracción de cepa) efectuado de forma mecanizada.

El desbroce se hará puntualmente (en las zonas de plantación o siembra, con un diámetro entre 40 a 80 cm), conservando aquellos pies o zonas que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Desbroce selectivo, puntual, manual y por roza

Consistirá básicamente en una roza del mato (corta de éste por el cuello de la raíz sin extracción de cepa) efectuada de forma manual.

El desbroce se hará puntualmente (en las zonas de plantación o siembra, con un diámetro entre 40 a 80 cm), conservando aquellos pies o zonas que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Desbroce total (parcialmente selectivo), a hecho, manual y por roza

Consistirá básicamente en una roza del mato (corta de éste por el cuello de la raíz sin extracción de cepa) efectuada de forma manual.

El desbroce a hecho (afecta a la totalidad de la superficie) conservando aquellos pies o zonas (parcialmente selectivo) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y

descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Desbroce sistemático y parcialmente selectivo, por fajas, manual y por roza

Consistirá básicamente en una roza del mato (corta de éste por el cuello de la raíz sin extracción de cepa) efectuada de forma manual.

El desbroce afectará a parte de la superficie (por fajas) de forma sistemática, conservando aquellos pies o zonas (parcialmente selectivo) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

2.2.2.2 Tratamiento de los restos de corta

Eliminación manual y/o mecanizada de restos

El trabajo específico de trituración de restos se efectuará de forma mecanizada, si bien es imprescindible una labor manual en la que se sitúen los restos derivados de las fases anteriores en fajas para que, a continuación, un tractor con desbrozadora de cadenas (o martillos) proceda a su trituración durante toda la longitud de la faja. Para una mejor trituración de los restos, deberá efectuarse una doble pasada.

En el desarrollo de los trabajos se considerarán, además y de manera general, todos los aspectos mencionados en el *apartado 1.5 Precauciones Especiales durante la Ejecución de las Obras* y, de manera particular y especial, lo siguiente:

- Los restos que derivan del proceso con mayor contenido en nutrientes (como hojas, ramillas, corteza, etc) deberán permanecer en la zona de actuación.
- Se deberán minimizar los impactos en la vegetación, tanto en la existente (a reservar, es decir, pies sobre los que no se actúa) en la zona de actuación como en la adyacente a ésta, así como los daños en infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación, debiendo restablecer las condiciones físico-mecánicas de partida.
- Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.
- El tiempo máximo que pueden permanecer los restos apilados en el monte según se establezca en el correspondiente *Contrato* (en caso de existir).

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Extracción de restos para su empacado o astillado

El trabajo podrá llevarse a cabo fundamentalmente de las siguientes formas:

Extracción previo astillado con astilladoras transportables, que son máquinas que van montadas sobre camiones que se sitúan en la pista forestal para realizar el astillado en posición fija. En montes de buena accesibilidad, baja pendiente y superficie poco abrupta, un tractor autocargador se va desplazando por la parcela para la recogida y posterior concentración de los residuos. Éstos son apilados a los lados de la pista forestal en una zona de acopio o cargadero. Mediante una grúa cargadora con pinzas la propia astilladora coloca los materiales en la plataforma de alimentación. Dado que el tractor que concentra los residuos a pie de pista forestal realiza diferentes pilas separadas una distancia variable entre 60-80 metros, la astilladora se ve obligada a desplazarse distancias cortas durante el tiempo de trabajo. Tras la trituración, estas máquinas poseen un sistema continuo de descarga, de forma que a medida que se va produciendo

la astilla, se va depositando en un contenedor de transporte independiente gracias a una impulsión neumática. Los contenedores son transportados a las plantas energéticas mediante camiones. En montes más abruptos con elevadas pendientes, el sistema organizativo para el astillado resulta similar, solo que en este caso la concentración de los materiales debe realizarse recurriendo a sistemas de extracción por cable. Estos sistemas consisten en desplazar un tractor arrastrador (skidder) por la cresta de la pendiente. Tras la operación forestal se realiza un extendido del cable del cabrestante en líneas paralelas cada 15-20 metros. Los operarios, de forma generalmente manual, realizan la concentración de residuos atándolos al cable mediante distintos dispositivos.

Extracción previo astillado con astilladoras móviles, que son máquinas capaces de desplazarse por el interior de las explotaciones hasta el punto donde se encuentran los restos. Diversos modelos disponen de carga mecanizada mediante grúa de pinzas, por tanto, no es necesario el uso de tractor autocargador para una previa concentración de los mismos. Estas astilladoras poseen un depósito propio de unos 15 a 20 m³ para el almacenamiento de la astilla producida, lo que permite realizar un trabajo continuado en un área más o menos grande. Posteriormente al llenado del depósito propio, es necesario vaciar la máquina en contenedores de acopio situados en las pistas forestales, por tanto la máquina debe interrumpir el astillado y desplazarse distancias variables hasta los contenedores para volver a comenzar el ciclo. Estos contenedores poseen una capacidad de unos 40 m³. Una vez llenos, son cargados por camiones de transporte hasta la planta de transformación o directamente a la industria.

Extracción previo empacado, recurriendo a empacadoras forestales, que son equipos de recogida de restos forestales que tienen como principio de funcionamiento la compactación de los materiales. De esta forma, es posible optimizar el almacenamiento y transporte utilizando equipamiento forestal convencional. Las empacadoras son máquinas autónomas que recogen los residuos forestales previamente concentrados mediante un tractor autocargador en un lateral de la pista forestal o en el cargadero. La alimentación de las mismas se realiza a través de una pinza adaptada propia de la máquina que deposita los materiales en el dispositivo de compresión, donde, tras el aumento de la densidad, los materiales quedan ligados mediante una cuerda plástica, formando pacas de forma cilíndrica o prismática. Las pacas formadas son dispuestas, mediante la grúa de pinzas, en pilas, hasta la espera de un camión de transporte convencional.

En el desarrollo de los trabajos se considerarán, además y de manera general, todos los aspectos mencionados en el apartado 1.5 Precauciones Especiales durante la Ejecución de las Obras y, de manera particular y especial, lo siguiente:

- Los restos que derivan del proceso con mayor contenido en nutrientes (como hojas, ramillas, corteza, etc) deberán permanecer en la zona de actuación.
- Se deberán minimizar los impactos en la vegetación, tanto en la existente (a reservar, es decir, pies sobre los que no se actúa) en la zona de actuación como en la adyacente a ésta,

así como los daños en infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación, debiendo restablecer las condiciones físico-mecánicas de partida.

- Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.
- Ha de considerarse que el mayor impacto que tienen los sistemas de extracción de biomasa forestal, tanto la de aprovechamiento industrial como la residual, es la erosión del suelo, ya que el tráfico de la maquinaria sobre el terreno provoca compactación y esfuerzos de tracción que dificultan el arraigo posterior de las plantas y propician la pérdida de suelo. Para mitigar este problema, las técnicas empleadas deben ser lo suficientemente cuidadosas.
- El tiempo máximo que pueden permanecer los restos apilados en el monte según se establezca en el correspondiente *Contrato* (en caso de existir).

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

2.2.2.3 Preparación del terreno

Subsolado lineal continuo o discontinuo; 2 rejones; profundidad 50 cm

Se llevará a cabo en zonas con pendientes practicables y sin la existencia de afloramientos rocosos. El subsolado lineal se realizará según las curvas de nivel, o discontinuo (siguiendo la línea de máxima pendiente). Se procederá de forma que en cada pasada se actúe nuevamente sobre una de las líneas ejecutadas en la pasada anterior. Con ello se logrará que todas las líneas de subsolado sufran una doble intervención proporcionando una preparación del terreno más intensa. Las rejas estarán modificadas en su parte superior de forma que posean unas orejas inclinadas de anchura mínima 15 cm a cada lado (deflectores). De esta manera se conseguirá un ancho de laboreo, libre de restos de material rozado, de al menos 30 cm medidos a nivel del suelo. La profundidad mínima será de 50 cm y no se alterará el perfil del terreno.

En el desarrollo de los trabajos se conservarán aquellos pies o zonas (ya identificados durante la fase de tratamiento del matorral, de aplicarse) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación. En particular, se prestará especial atención a lo enunciado en el *apartado 1.5.3 Suelo*.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Ahoyado mecanizado con retroexcavadora/ retroaraña y de profundidad media-alta

Consistirá básicamente en la preparación puntual del suelo mediante la apertura de hoyos en el lugar donde se introducirá la planta; se efectuará de forma mecanizada y con profundidad elevada (en torno a los 60 cm) y dimensiones de 60x60, evitando una alteración significativa de los horizontes característicos del suelo y sin extracción de tierra. En caso de que sea necesario se recolocaran las cepas existentes en la zona de repoblación.

En el desarrollo de los trabajos se conservarán aquellos pies o zonas (ya identificados durante la fase de tratamiento del matorral, de aplicarse) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras

forestales de acceso a la zona de actuación. En particular, se prestará especial atención a lo enunciado en el *apartado 1.5.3 Suelo*.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Laboreo mecanizado de profundidad baja-media

Consistirá básicamente en la preparación del suelo mediante un subsolado, según curva de nivel, con subsolador de dos vástagos, y pase cruzado de grada de discos.

En el desarrollo de los trabajos se conservarán aquellos pies o zonas (ya identificados durante la fase de tratamiento del matorral, de aplicarse) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación. En particular, se prestará especial atención a lo enunciado en el *apartado 1.5.3 Suelo*.

Todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Ahoyado manual y de profundidad media

Consistirá básicamente en la preparación puntual del suelo mediante la apertura de hoyos en el lugar donde se introducirá la planta; se efectuará de forma manual y con una profundidad mínima de 40 cm.

Los trabajos los llevarán a cabo operarios provistos de herramientas dedicadas a la acción de cavar tipo azada; avanzarán en curva de nivel o línea de máxima pendiente efectuando una preparación del terreno superficial (en los puntos de colocación de las plantas) donde previamente se ha realizado una roza. Las dimensiones mínimas de los hoyos practicados serán de 40x40x30 cm.

En el desarrollo de los trabajos se conservarán aquellos pies o zonas (ya identificados durante la fase de tratamiento del matorral, de aplicarse) que se consideren clave para la preservación de la diversidad de meso y microhábitats o hábitats particulares, como árboles extramaduros, pies muertos en pie y caídos, madera muerta en distintos grados de descomposición, cavidades en árboles, áreas encharcables, manantiales, roquedos, cantiles, así como ecosistemas de ribera. Además de minimizar los impactos sobre elementos de la tipología citada en la zona de actuación, se intentarán también minimizar en áreas adyacentes, así como en las infraestructuras forestales de acceso a la zona de actuación. En particular, se prestará especial atención a lo enunciado en el *apartado 1.5.3 Suelo*.

Por otro lado, todos los vehículos a motor será necesario que circulen únicamente por las pistas forestales (y red viaria complementaria) existentes. No obstante, determinada maquinaria podrá adentrarse en el monte con la finalidad de realizar correctamente los trabajos forestales propuestos, siempre que se disponga de la correspondiente justificación (que no será otra que el adecuado desempeño de la actividad), e incluso autorización para circunstancias muy particulares y especiales donde la justificación no se encuentre en la correcta ejecución de la intervención planificada.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos. Por otro lado, si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y

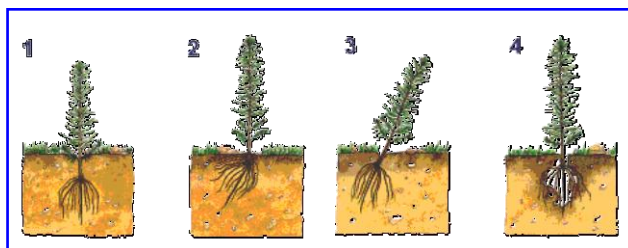
descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

2.2.2.4 Plantación

Plantación manual

El proceso es manual. La operación incluye todos los trabajos necesarios para la plantación, desde el reparto de la planta en el monte hasta la plantación misma.

Para ello, se acondicionará previamente el punto de plantación, rebajando los bordes de los surcos o agujeros para evitar caídas de tierra sobre las plantas. También se rebajará la tierra que queda en los bordes de los surcos o agujeros para evitar que la lluvia o las heladas echen la tierra abajo y tapen las plantas. Es importante que se apriete bien la tierra contra la planta y que no queden bolsas de aire que la dañarían (caso 4), procurando que tanto la raíz como la parte aérea no queden torcidas (casos 2 e 3). Para garantizar que las raíces queden rectas es conveniente que, al tiempo que se aprieta la tierra contra la planta, se de un tirón de ésta hacia arriba. Un pisado alrededor de la planta dejará el terreno firme y la planta bien asentada (caso 1).



Proceso de plantación con azada



Excepto que la planta recibida en el monte tenga que plantarse todo el mismo día, se realizará su aviverado, colocando los manojos de plantas en posición oblicua, cubriendo el sistema radical con una capa de arena o tierra vegetal, regando el conjunto frecuentemente y cubriéndolo con una lona o ramaje para defenderlo del sol, del viento y del hielo.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Plantación manual con semilla

El proceso es manual. La operación incluye todos los trabajos necesarios para la plantación, desde el reparto de la semilla en el monte hasta la plantación de la misma.

El operario llevará consigo la bolsa de las semillas y, tomando puñados de semillas, las reparte mediante un movimiento del brazo de derecha a izquierda, recorriendo fajas de terreno contiguas de ida y vuelta. Generalmente se dan dos pasadas en direcciones perpendiculares, para lograr una mayor homogeneidad

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

2.2.2.5 Fertilización

La aplicación del fertilizante será en la “cata” de plantación, mezclando el fertilizante con la tierra y quedando en el fondo de la “cata”.

El proceso es manual. La operación incluye todos los trabajos necesarios para la fertilización. Los fertilizantes empleados deberán ser ricos en los elementos deficitarios y de liberación gradual, ya que permiten un mejor aprovechamiento al liberarse gradualmente al suelo en un tiempo que oscila entre 1 y 3 años (según el tipo de fertilizante).

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

2.2.2.6 Protección de la plantación

Colocación de protectores individuales (tubos invernadero)

De optarse por una protección individual de las plantas, se realizará mediante el empleo de tubos protectores, preferentemente de polipropileno, con diámetro suficiente y ajustado a las dimensiones de las hojas de las plantas. La altura mínima de los tubos será de 60 cm.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros. Además, se contabilizará el número de unidades (ud).

Instalación de un cierre perimetral en la plantación

– Colocación de postes:

Los postes de madera (en cualquier caso tratada) presentarán la punta afilada, serán torneados y sus dimensiones coincidirán con las señaladas en el *Contrato* (en caso de existir). Sobre el terreno irán separados a una distancia de 5 m y enterrados a 40 cm, practicando agujeros (si se considera necesario) de suficiente dimensión como para acoger al poste.

En el desarrollo de las operaciones, se aconseja una combinación de trabajos manuales y mecanizados. Lo habitual es que dos operarios vayan marcando alineaciones y, al mismo tiempo, la ubicación de los puntos de colocación de los postes con la ayuda de un elemento con el que medir la distancia (en este caso lo más simple es emplear una vara de 5 m de longitud, y por tanto, idéntica a la separación entre postes). Para la colocación del poste, se precisa la ayuda de una miniretro que, con un cabezal adecuado, efectúe el clavado del poste a la profundidad establecida. En los casos en los que el terreno no posibilite el clavado directo, se practicará un agujero antes con la ayuda de un cabezal con martillo percutor.

Es importante marcar adecuadamente las alineaciones. En los cambios de dirección es necesaria la colocación de cuadros de tensión en la medida de marcar la nueva orientación que define la línea de cierre. En cualquier caso, es conveniente colocar un cuadro de tensión cada 50 m.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 10 cm. Además, se realizará una medición del número de unidades (ud) empleadas en la ejecución de la tarea de obra en cuestión.

– Sujeción de la malla cinagética:

Las labores de sujeción serán realizadas manualmente, por operarios, sujetando a los postes la malla cinagética de forma tensa y segura. Para la sujeción de la malla a los postes se emplearán grampillones y tensores galvanizados, entre otros accesorios o complementos.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 10 cm.

– Sujeción de alambres:

Las labores de sujeción serán realizadas manualmente, por operarios, sujetando a los postes los alambres de acero galvanizado de forma tensa y segura. Para la sujeción de los alambres

a los postes se emplearán grampillones y tensores galvanizados, entre otros accesorios o complementos. El alambre será liso galvanizado de 3 mm de diámetro.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 10 cm.

– Colocación de puertas:

El número de puertas y sus dimensiones se ajustarán a lo estipulado en el *Contrato* (en caso de existir). Serán de malla electrosoldada galvanizada sobre un marco formado por tubos de acero galvanizado y embisagradas a postes de madera cuadrados de madera (preferentemente de castaño tratado).

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 10 cm. Se contabilizarán, a su vez, el número de unidades (ud).

2.2.2.7 Apertura y/o acondicionamiento de infraestructuras complementarias

Acondicionamiento de vía

El procedimiento consiste básicamente en el alisado o refinado del firme, planeo de la caja del camino, con perfilado de cunetas, mediante el empleo de motoniveladora y/o bulldozer

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Excavación con retroexcavadora y colocación de drenajes

Como labor previa a la colocación de tubos de drenaje transversal, el procedimiento consiste básicamente en la excavación de una zanja mediante el empleo de una retroexcavadora, refuerzo de hormigón en todo su contorno y posterior relleno compactado con las dimensiones especificadas, de ser el caso, en el *Contrato* (en caso de existir).

Los drenajes serán colocados en aquellos puntos donde previsiblemente exista una mayor susceptibilidad a interceptar las aguas de escorrentía, además de otros que tienen el desalojo de las

aguas que fluyen por las cunetas haciendo en cierta medida de aliviaderos e impidiendo el consecuente desbordamiento cara el firme del camino, con su lógico deterioro. Una vez decidida la ubicación de los drenajes, se procederá con la colocación de embocaduras con un caño sencillo que se decidirá en función de la entidad de la cuenca que capta las aguas de escorrentía.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Construcción y formación de la base de rodadura

La formación de la base de rodadura de los caminos se hará con el mismo suelo que exista en el lugar de construcción (de ser escaso, el relleno se efectuará con un material similar).

El perfilado de la base de rodamiento tiene por objetivo formar un abovedado, que se consigue colocando la cuchilla de la motoniveladora en el ángulo adecuado de trabajo. La motoniveladora realizará en todos los tramos una imprimación del perfil definitivo de la plataforma con aplicación de bombeo al 3%. Posteriormente, debido a que el material suelto tiende a desplazarse hacia las cunetas, se realizará una compactación mediante rodillo vibrador. Para que sea efectivo, se empleará agua hasta alcanzar el grado óptimo de humedad y así conseguir una compactación máxima.

Esta intervención podrá completarse con la realización de una base con zahorra natural (tamaño menor de 2,5 cm.) mezclada, extendida y perfilada con ayuda de una motoniveladora con un paso posterior de compactador vibrador.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

Apertura mecanizada de cortafuegos

Para la apertura mecanizada de áreas cortafuegos se recurrirá al decapado de la superficie de suelo hasta el suelo mineral.

Las áreas cortafuegos contarán con una pasada como mínimo que será transitable por vehículo todoterreno. En la intersección con cualquiera otra infraestructura, procurando un adecuado acondicionamiento en la medida de garantizar la continuidad de los desplazamientos.

Para la realización de los trabajos se recurrirá al empleo de maquinaria, aperos y/o útiles con las características y especificaciones técnicas mínimas y necesarias para alcanzar los resultados perseguidos.

Si la *Parte Contratante* lo estima oportuno, por motu proprio o a criterio del encargado o jefe de la obra, al finalizar la ejecución de la unidad de obra definida y descrita se llevará a cabo la medición de la misma con aparato topográfico, dispositivo G.P.S. preferiblemente y con un error máximo admisible de 1-2 metros.

2.3 PROGRAMA DE PRUEBAS A LAS QUE PUEDE SOMETERSE LA OBRA

Para el control de ejecución de las obras podrá establecerse un programa de pruebas que será definido por el encargado o jefe de la obra. De ser el caso, el resultado de todas las comprobaciones que se emprendan deberá estar en concordancia con las condiciones establecidas en la descripción de los procesos operativos correspondientes recogidos en el programa que se determine.

2.4 AUDITORÍAS DE CERTIFICACIÓN

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por el personal competente del equipo auditor de la *Entidad de Certificación*. Tanto el encargado o jefe de la obra como el *Adjudicatario* pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

En Lugo, a 1 de junio de 2015

CERNA Ingeniería y Asesoría Medioambiental, S.L.P.

DEPARTAMENTO TÉCNICO:



Fdo. Francisco Álvarez Rubiños

Ingeniero de Montes

Ingeniero Téc. Forestal (colegiado nº 301)



Fdo. Oscar L. Expósito Fernández

Ingeniero de Montes

Ingeniero Téc. Forestal (colegiado nº 188)