Bizkaia
iraunkortasuna eta ingurune naturala zaintzeko saila
departamento de sostenibilidad y medio natural

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE REPOBLACIÓN FORESTAL DEL PARAJE "ARRAO AURKINTZA" EN EL MUP Nº 123 BETAYO, PROPIEDAD DEL AYTO. DE TURTZIOZ

Baso Zerbitzua
Servicio de Montes

1.-CAPITULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1 DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas, que servirán de base para regular la ejecución de las obras incluidas en el proyecto.

En su contenido se recogen además la descripción de los trabajos, las condiciones que han de satisfacer los materiales y su mano de obra, y las instrucciones para la ejecución, medición y abono de los mismos.

Regirá en unión con las disposiciones de carácter general que se relaciona en el presente capítulo.

1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El pliego de Prescripciones Técnicas será de aplicación en la ejecución, control, dirección e inspección de las obras correspondientes a la propuesta.

El pliego de Prescripciones Técnicas establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en éste último documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

1.4 OMISIONES U ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Las omisiones de Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas ó las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuesta en dichos documentos, o que por su uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que propondrá al Director de Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso las contradicciones, omisiones u errores que se adviertan en estos documentos por el Director de obra o por el Contratista habrán de reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

2.- CAPITULO II.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.-OBRAS COMPRENDIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas se refiere a la Totalidad de las obras que comprende la propuesta.

2.2.-PARA REPOBLACIÓN

En todo aquello no indicado expresamente en este pliego de Prescripciones Técnicas, ni se oponga a él, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- *Norma Foral 11/97, de 14 de octubre*, de Régimen Específico de diversas especies forestales autóctonas.
- *Decreto Foral de la Diputación Foral número 101/1994 de 20 de diciembre,* por el que se determinan las distancias entre plantaciones forestales y fincas colindantes.
- *Directiva 71/161/CEE.*
- *Orden 3080, de 21 de enero de 1989* (BOE nº 33 de 8-2-89).
- *Orden de 27 de julio de 1993,* del Consejo de Agricultura y Pesca, por la que se establece la normalización de los pasaportes fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales u otros objetos dentro de la Comunidad, y por la que se establecen los procedimientos para la expedición de tales pasaportes y las condiciones y procedimientos para su sustitución.
- *Decreto 27/1992, de 11 de febrero*, sobre mejora de la calidad del pino radiata (pinus radiata) en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- *Pliego de condiciones Técnicas de plantación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de Madrid.*
- *Real Decreto 2071/1993 de 26 de noviembre*, relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Económica Europea de organismos nocivos para los vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales vigentes durante el periodo de ejecución de las obras, que guarden relación con ellas, con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como las ampliaciones que hubiere de las anteriores.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación en contra en el Presente Proyecto, se entenderá que es válida la Prescripción más restrictiva.

2.3.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

2.3.1 OBRAS DE REPOBLACIÓN

Los trabajos de preparación del suelo antes de la reforestación tienen por finalidad:

- Reducir la competencia que el matorral puede ejercer sobre la plantación. Mejorar el drenaje superficial y otras condiciones adversas del suelo, para la instalación de las jóvenes plantas.
- Recoger y eliminar los residuos de la corta para facilitar la plantación.
- Reducir el riesgo de incendios posteriores.

La elección de los métodos a utilizar debe tener en cuenta los costos económicos y los objetivos biológicos que se pretenden, por lo cual y para una adecuada planificación debe recogerse la mayor información sobre la composición de la vegetación, las características del suelo (drenaje, ph, textura, contenido de materia orgánica, profundidad) y otros aspectos de la fisiografía del terreno, pendientes, arroyos, captaciones de aguas y otras formaciones especiales de interés.

2.3.2 MANEJO DE LOS RESIDUOS DE BIOMASA

Después de los aprovechamientos forestales, las ramas, puntas y otras especies sin valor deben recogerse para facilitar los trabajos de ahoyado, subsolado y plantación.

Con el mismo fin se procederá a la corta del matorral, poda del arbolado que se ha de conservar y a la selección de los brotes de mejor forma en las especies de interés.

Cuando los terrenos tienen pendientes superiores al 50%, el trabajo de recogida de los restos de la corta, y el matorral debe hacerse de forma manual, apilando los materiales cortados.

En esta labor se utiliza la motosierra para reducir las ramas de mayor tamaño, y la motodesbrozadora para cortar el matorral en pie, de diámetros inferiores a 5 cm.

Si los terrenos son de pendientes poco pronunciadas este trabajo se hace habitualmente con la cuchilla frontal del bulldozer, evitando en esta labor el arrastre de la capa superficial del suelo.

También se pueden triturar los residuos con desbrozadoras de martillos o de cadena, evitando así el uso del fuego e incorporando al suelo los restos vegetales triturados. Esta labor mejora las condiciones físicas y la formación de agregados, aumenta la capacidad de retención de agua y devuelve los elementos minerales de forma lenta nuevamente al suelo.

Cuando se utiliza el fuego para eliminar los residuos deben de tomarse especiales precauciones para evitar que el fuego pueda afectar a otras zonas arboladas colindantes.

Las medidas más importantes son:

- Apilar los residuos de la corta y otros matorrales de forma cuidadosa, alejados del borde la parcela, y separados de otro arbolado que se quiera conservar.
- Elegir para quemar, días autorizados, sin viento, con suficiente humedad en el suelo como para impedir que el fuego pueda propagarse en superficie y que se perjudique la estructura del suelo y la micro fauna, en los horizontes inferiores.
- No abandonar el fuego, hasta que esté completamente apagado, y sea imposible que se reavive.

- Mantener durante estos trabajos personal suficiente, y otros medios auxiliares como depósitos de agua, herramientas de control del fuego, etc.
- Además, antes de las labores de quema, se habrán preparado cortafuegos de anchura suficiente debiendo comunicarse al teléfono (944 465 297), el inicio de los trabajos de quema.
- La quema se iniciará habitualmente por las partes altas para que el fuego vaya bajando de forma suave y en el extremo más exterior de la parcela en la dirección del viento, de manera que el avance del fuego sea siempre hacia el interior de la parcela.

2.3.3 PREPARACIÓN DEL SUELO

La preparación del suelo puede buscar en ocasiones mejorar condiciones adversas tales como corregir áreas de encharcamientos y faltas de drenaje, airear zonas compactadas, romper la presencia de capas impermeables etc.

Sin embargo de forma más amplia el objetivo final de estos trabajos es preparar la capa superficial del suelo que ha de acoger la nueva plantación, permitiendo el desarrollo de las raíces de las jóvenes plantas, mejorando la aireación y humedad del suelo y disminuyendo la resistencia a la penetración. Según el tipo de trabajo es posible además incorporar la capa superficial de materia orgánica al suelo mineral y controlar el desarrollo de la vegetación herbácea que competiría con la nueva plantación.

El subsolado en profundidad se lleva a cabo con dos o tres rejones, a los que se les suelda unas pequeñas aletas laterales para conseguir una mayor alteración del suelo en la zona de trabajo.

El subsolado debe realizarse con el terreno seco, ya que una excesiva humedad en el suelo durante este trabajo forma un corte vertical que vuelve a cerrarse sin mejorar las condiciones del suelo.

Cuando la pendiente del terreno está por debajo del 30%, el subsolado se realiza siguiendo la línea de las curvas del nivel; entre el 30 y el 45% el subsolado se efectúa siguiendo las líneas de máxima pendiente; y por encima de esta pendiente el subsolado será discontinuo o puede elegirse el ahoyado con subsolador para evitar los procesos de erosión superficial por las aguas de escorrentía.

Cuando el terreno a preparar está alejado de caminos, es de dimensiones reducidas que no justifica el transporte de la maquinaria o tiene pendientes excesivas que impiden su uso, se elegirá el ahoyado manual.

El ahoyado, se comienza, rozando la capa superficial de la vegetación de herbáceas en un marco de 0,4 x 0,4 m. A continuación se comienza a remover el suelo desde la parte inferior formando una pequeña terraza en la superficie para permitir la infiltración del agua de lluvia.

La profundidad que debe alcanzarse para coníferas no será inferior a 25 cm y para las frondosas, 35 cm. En el primer caso y teniendo en cuenta el menor volumen del sistema radical de las coníferas no es necesario extraer la tierra del hoyo, mientras que para la plantación de especies frondosas es conveniente utilizar el hoyo abierto.

Los hoyos se alinearán en dirección de la máxima pendiente, con distancias regulares para facilitar los trabajos posteriores de desbroce. La separación entre hoyos está en función de la densidad que

se establezca, aconsejándose una separación entre filas no menores de 2,5 m. para poder mecanizar los trabajos posteriores de aclareos y saca de la madera.

2.3.4 CIERRE

El cierre, salvo indicación expresa se realizará con malla anudada de hierro galvanizado tipo 100/8/15 y una fila de alambre de espino en la parte superior.

La sujeción de la malla se hará por medio de estacas de acacia o castaño, en este último caso, se quemarán las puntas hasta el largo que se entierra.

De un largo de 1,8 m., la altura de enterrado será al menos de 40 cm, y las estacas estarán colocadas a 2 m. de espaciamiento una a otra. La sujeción de la malla se hará al menos con cuatro escarpias por estaca, aumentando este número en las esquinas y junto a los pasos de vehículos y peatonales.

Cada 100 metros se colocarán pasos peatonales para facilitar la entrada a la parcela para realizar trabajos de mantenimiento, atravesar la misma en actividades de caza, senderismo, etc.

Para evitar el hurto de estacas o malla, ambas llevarán algunas marcas con pintura en lugares visibles.

En el afianzamiento de las plantas contra el viento por medio de tutores, éstos habrán de penetrar en el terreno por lo menos 1,5 veces la profundidad de la raíz. En los puntos de sujeción de la planta al tutor se protegerá previamente a ésta con una venda de saco o lona.

2.3.5 DESBROCES DE VEGETACIÓN

Ha sido siempre una preocupación de los repobladores forestales compaginar los efectos positivos de la vegetación con la incidencia negativa que el matorral y otras plantas herbáceas ejercen sobre las jóvenes plantaciones.

Esta vegetación competidora presenta efectos beneficiosos para la conservación del suelo, el control de la erosión por efectos de la escorrentía superficial, la incorporación de materia orgánica al suelo, el aumento de la biodiversidad, la creación de hábitats para especies forestales de interés y el mantenimiento de ganado de pastoreo libre.

Por contra, al mismo tiempo esta vegetación compite con las repoblaciones por la luz, el agua y los nutrientes, y son numerosos los experimentos y prácticas llevadas a cabo a lo largo de los años para compaginar ambos efectos, sobre todo teniendo en cuenta que la productividad de las plantaciones forestales está ampliamente ligada a la disponibilidad de los recursos que la planta necesita. De esta forma, en las plantaciones forestales con fines productivos la oferta de nutrientes puede incrementarse por fertilización, pero otros recursos están determinados por las reservas del sitio, las entradas naturales en el ciclo y las características de la masa creada.

Además de lo señalado en párrafos anteriores, habría que añadir las ventajas de un menor riesgo de incendios y de daños con un control de la vegetación herbácea y una mejora del valor económico de

las masas creadas, a través de un cambio en la distribución futura de los tamaños de troncos por clases de calidad y acortamiento de la duración de los turnos.

Las pequeñas plantas son intolerantes a la sombra, y así no sobreviven o limitan su crecimiento en ausencia de luz, ya que la luz es la fuente de energía para la fotosíntesis; pero mientras los pinos necesitan un 100% de iluminación, para alcanzar la más alta relación de crecimiento, para algunas frondosas un 30% de iluminación es suficiente.

Una vez desarrolladas y establecidas las jóvenes plantas, ellas mismas ejercen el control sobre las competidoras.

La disponibilidad de agua durante la estación de crecimiento es el factor que mayor limitación supone para las plantaciones y existen numerosos experimentos que evidencian que la mayor parte de los beneficios del control de malas hierbas están relacionados con el aumento de la disponibilidad de agua.

Esta disponibilidad afecta el crecimiento, la producción futura de madera, el desarrollo de las yemas y el follaje, el crecimiento del sistema radicular y numerosos procesos fisiológicos. El control de las malas hierbas en las primeras etapas de crecimiento, incrementa significativamente el volumen radicular de la planta, que hace posible una mayor utilización de los nutrientes y la humedad del suelo.

Según referencias bibliográficas, la respuesta en crecimiento a los tratamientos de control de hierbas varía ampliamente dependiendo de la productividad del sitio y de la efectividad del tratamiento. El crecimiento dimétrico tiene usualmente una mayor respuesta que el crecimiento en altura.

El cavado a mano con azada y binado de la planta, incrementa al segundo año la altura total en un 21% y el diámetro en la línea de tierra en un 44%, mientras que el volumen total al cabo de cinco años se incrementa en un 63% (*Tiaras A.E. 1.981*).

El control completo de la competencia de las malas hierbas durante dos estaciones de crecimiento incrementó la biomasa total en un 877% (*Cultor B.R., Geo ver GR, Gjerstad 1.986*).

Existen, sin embargo, menos datos disponibles sobre el efecto a largo plazo de los tratamientos de control de herbáceas en el crecimiento y desarrollo de los pinos. *Glover* en 1.989 resumió los resultados de ensayos de una parcela de 12 años, con una combinación de trabajos de cavado a mano y tratamientos herbicidas durante las tres primeras estaciones de crecimiento sobre *Pinus taeda* y en localizaciones con bajo, medio y alto índice de calidad de sitio. En cada localización encontró en las parcelas, con tratamientos de control de hierbas, diámetros a la altura del pecho significativamente mayores, entre 1,5 y 6,1 cm, y altura total entre 1,2 y 1,8 m., que las parcelas no tratadas.

A la edad de 12 años el incremento total en volumen para la masa, debido al control de malas hierbas, tenía un rango del 20% al 116%, con incrementos en volumen comercial del 33% al 131%. Estas diferencias de incrementos entre parcelas tratadas y no tratadas fueron mayores para las localizaciones con baja y media calidad de índice de sitio.

2.4.- SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE LA PLANTA Y ALMACENAMIENTO EN VIVERO Y EN EL MONTE

Uno de los aspectos que influyen de manera importante en el éxito de las repoblaciones es la calidad de la planta utilizada en las mismas, así como el manejo de la planta desde la salida del vivero hasta su puesta en el monte. Por este motivo se incluyen en este apartado las condiciones mínimas de calidad, estado sanitario, procedencia y tamaño que serán exigidas al material aportado para las repoblaciones en aquellos casos que éste deba ser suministrado por la Contrata, teniendo en cuenta además que en todos los casos debe ser autorizado por el Director de Obra.

El transporte se realizará en camiones Isotermos desde el lugar de origen a un vivero auxiliar donde la planta deberá estar protegida del sol y el aire.

En el vivero auxiliar la planta se mantendrá con la humedad óptima pudiéndose realizar los riegos que sean necesarios.

Durante los trabajos de plantación se atenderá especialmente al almacenamiento de la planta en el monte, evitando la exposición directa al aire, el calor, etc., de la parte radicular, para lo cual se tomarán las medidas oportunas de aviverado en zonas húmedas, y protegidas del sol y heladas, así como de su conservación hasta el momento de la plantación, protegidas también de la acción del ganado.

2.4.1 PLANTA EN CONTENEDOR

Se entiende por planta producida en contenedor, la que se cultiva en los viveros en envases especiales y sustratos de distintas composiciones. En el vivero esta planta está sometida a controles más precisos de riego, abonado, temperaturas, plagas etc.

La elección correcta del envase tiene especial importancia en la calidad de la planta producida, con mayor incidencia en el desarrollo del sistema radical, tanto en volumen como en estructura y en prevención de defectos de revirado o enrollamiento de la raíz.

Por ello y para cada especie forestal se tendrá en cuenta el volumen total del envase, la profundidad y la presencia de dispositivos para evitar el enrollamiento de la raíz.

Cuando no se utilicen envases desechables, el sistema radical deberá haber colonizado el sustrato de tal forma que éste no se desmorone durante el manejo de la planta en las labores de forestación.

Para el cultivo de especies coníferas de una savia se aconseja un volumen del envase superior a 220 cc. y una profundidad mínima de 15 cm.

Para coníferas de dos savias el volumen deberá superar los 300 cc., y la profundidad alcanzará una longitud mínima de 18 cm.

Para especies frondosas el volumen debe ser superior a 300 cc., y se observará que las dimensiones de la boca superior del envase no causen deformaciones en el tallo.

2.4.2 SUSTRATOS

En el campo y que debe evitar los problemas de falta de estabilidad de las repoblaciones.

En resumen, se exigirá una colonización regular del sustrato de manera que se consiga un cepellón consistente, que se mantenga durante las operaciones de plantación, que no siempre son excesivamente cuidadosas con la planta por las dificultades del trabajo en el monte.

2.4.3 FERTILIZACIÓN

Una buena aplicación de nutrientes en el vivero en las fases de desarrollo y de endurecimiento habrá dado por resultado una planta de calidad, siendo positiva la utilización de abonos de liberación lenta en el sustrato para satisfacer las necesidades de la primera época de establecimiento de la planta en el campo.

2.4.4 MICORRIZACIÓN

La necesidad de micorrizar la planta forestal tiene mayor importancia cuando la planta va a estar sometida a situaciones difíciles en el monte por el tipo de suelo, deficiencia hídrica o carencia de nutrientes.

Si bien esta simbiosis puede producir efectos favorables en el desarrollo de la planta en el vivero, donde realmente es necesaria la supervivencia de las micorrizas es en el campo, donde éstas favorecen la reducción del porcentaje de marras, por el mejor desarrollo del sistema radical, garantizando en definitiva un mayor éxito en los trabajos de recuperación de la cubierta forestal.

Por ello la presencia de micorrizas naturales o introducidas en la planta de vivero será motivo de valoración superior, en comparación con la planta que carece de ella.

2.4.5 ENFERMEDADES Y PLAGAS

Las semillas y plantas de vivero pueden ser atacadas por enfermedades y plagas que pueden transmitirse desde el vivero al campo y arruinar los trabajos de repoblación.

Por lo tanto al margen de lo que se dirá más tarde, una apreciación visual de la existencia de ataques de insectos, enfermedades foliares y de raíces y daños mecánicos, servirá para desechar la planta con estos síntomas.

Además la certificación de tratamientos sistémicos en vivero, para el control de insectos masticadores en las primeras fases de la repoblación en el campo es positiva y deseable. En ausencia de estos tratamientos, los mismos son obligatorios para las coníferas antes de proceder a su plantación, por rociado o por inmersión en mezclar de sustancias insecticidas, piretrinas o productos órgano dorados en agua, a las concentraciones apropiadas.

2.4.6 PROCEDENCIA DE LA PLANTA

Para las especies de las que existe disponibilidad de planta procedente de huerto semillero, y es éste es el caso del pino marítimo, del pino laricio de Córcega y del abeto Douglas, se suministrará planta con etiqueta azul de acuerdo con la normativa comunitaria, exigiéndose el certificado correspondiente al vivero suministrador.

No obstante, a juicio del Ingeniero Director de la obra pueden elegirse otras procedencias de rodales identificados, cuando estime que dicha planta puede tener una mayor adaptación a la estación forestal a reforestar, cuando se planteen ensayos sobre procedencias, y resistencias a enfermedades, etc., o cualquier otro motivo debidamente justificado.

Para la planta de pino insignis se respetará lo establecido en el *Decreto 27/1992 de 11 de febrero del G.V.*

Cualquier suministro de planta que incumpla lo expuesto anteriormente y de la que sea imposible conocer la procedencia podrá ser, a juicio del Director de Obra, desechada o descontada de la factura final.

2.4.7 NORMAS DE CALIDAD DE LA PLANTA FORESTAL

Estas normas están referidas especialmente al estado fisiológico y sanitario de las plantas, evaluado por criterios relativamente objetivos, por lo que, con las debidas precauciones, se expondrán aquellos aspectos que pueden constituir motivo de rechazo de las plantas a utilizar en la repoblación, en el capítulo sobre el suministro de materiales.

2.4.8 EDAD Y TAMAÑO DE LA PLANTA

Según se determine en el capítulo de materiales.

2.4.9 PLANTACIÓN

Durante los trabajos de plantación se prohíbe el extendido previo de la planta, dejando la misma con anterioridad sobre el hoyo, por los efectos negativos sobre el sistema radicular de la planta.

Para las plantas a raíz desnuda se realizará el embarrado previo a la plantación y para todas, a excepción de aquellas que hayan tenido tratamientos fitosanitarios contra *Hylobius* con productos sistémicos en vivero, se realizará un tratamiento superficial a base de exagama-90 o piretrinas en disolución acuosa, antes de la plantación.

Cada operario llevará la planta en un balde o bolsa apropiada para el transporte recorriendo la zona de plantación. Esto evita los daños a la raíz por causas mecánicas y por exposición a las condiciones ambientales del momento, (viento, sol, lluvia, etc.).

Para la colocación de la planta en tierra, y si la preparación del suelo ha sido manual mediante ahoyado previo, debiera bastar con introducir la azada de un golpe hasta la profundidad de 20 cm. para colocar la planta.

Si no se alcanzase esta profundidad, por condiciones de pedregosidad u otras, deberá prepararse algo más el suelo, con varios golpes de azada hasta dejar el suelo suelto.

La planta debe ir colocada en el hoyo sobre el terreno natural excavado, y nunca sobre la zona más inferior del hoyo, que suele recoger la capa de roza superficial y áridos extraídos, donde debido a la presencia espacios porosos no es posible mantener humedad suficiente, ni un contacto estrecho entre la raíz y el suelo.

Cuando la preparación del terreno ha sido mediante subsolado lineal y no existen condiciones de encharcamiento especiales, es necesario romper el surco que forman los rejones y a media altura del surco, se forma la base para la plantación, de manera que las aguas de escorrentía superficial procedentes de las lluvias no den lugar a que la planta pueda ser arrastrada, o tapada por las tierras que transportan.

Al mismo tiempo al romper el surco, se corta el cauce de la escorrentía superficial y se facilita la infiltración del agua, que ha de constituir las reservas de este elemento durante los períodos de sequía.

Cuando existen condiciones de encharcamiento y el nivel friático de las aguas es alto, aunque únicamente sea estacional, se hará el asiento para la planta en la parte superior del surco.

En zonas muy pedregosas y por lo tanto propensas a situaciones de estrés hídrico por falta de retención del agua del suelo, se formará el asiento para la planta en el fondo del surco.

Cuando la preparación del suelo ha sido mecanizada, es necesario remover ligeramente el suelo donde va a ir colocada la planta.

Una vez hecho el hoyo para la planta, y cuando se use planta a raíz desnuda y antes de apretar la tierra contra la raíz se estirará del tallo hacia arriba para evitar que las raíces queden torcidas. La planta deberá quedar completamente vertical, y la profundidad de plantación será similar a la que ha tenido la planta en vivero; en el caso de utilizar planta con envase la superficie del sustrato quedará ligeramente cubierta con tierra y en este caso es suficiente con unos golpes con el ojo de la azada en torno a la planta para conseguir un contacto libre de aire entre el sustrato y el suelo. En las plantaciones a raíz desnuda, esta presión sobre el suelo deber ser mayor.

Se evitará pisar el suelo en torno a la planta especialmente en zonas arcillosas pues se forma una capa superficial impermeable al agua. En torno a la planta deberá formarse una pequeña superficie en contrapendiente para facilitar la infiltración del agua de lluvia.

Para la plantación se escogerán días con humedad en el medio que eviten el estrés hídrico a la planta por evapotranspiración y se suspenderán los trabajos en situación de falta de tempero en suelo, vientos del sur, elevadas temperaturas, o previsión de heladas, granizo y bajas temperaturas.

Los trabajos se reanudarán previa la conformidad del Director de la obra, anotándose el número de plantas puestas cada día, datos que se entregarán al guarda del monte para un mejor control de los trabajos y para conocer el comportamiento posterior de la planta y que éste deberá completar con un croquis o copia de plano del terreno.

2.5.- DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES DE REPOBLACIÓN

2.5.1 SUMINISTRO DE LA PLANTA

Uno de los aspectos que influyen de manera importante en el éxito de las repoblaciones es la calidad de la planta utilizada en las mismas, así como el manejo de la planta desde la salida del vivero hasta su puesta en el monte. Por este motivo se incluyen en este apartado las condiciones mínimas de calidad, estado sanitario, procedencia y tamaño que serán exigidas al material aportado para las repoblaciones en aquellos casos que éste deba ser suministrado por la Contrata, teniendo en cuenta además que en todos los casos debe ser autorizado por el Director de Obra.

2.5.2 PROCEDENCIA DE LA PLANTA

En el caso de estar incluidas las especies a utilizar en programas de mejora se atenderá a lo legislado en la normativa específica. Para nuestro caso se incluye en este apartado únicamente el pino insignis.

Especies de las que existe disponibilidad de planta procedente de huerto semillero, es el caso del pino marítimo y pino laricio de Córcega, se procurará conseguir planta con etiqueta verde de acuerdo con la normativa comunitaria, exigiéndose el certificado correspondiente al vivero suministrador.

Normas de calidad

Estas normas están referidas especialmente al estado fisiológico y sanitario de las plantas, evaluado por criterios relativamente objetivos, por lo que, con las debidas precauciones, se exponen aquellos aspectos que pueden constituir motivo de rechazo de las plantas a utilizar en la repoblación:

- Plantas con heridas no cicatrizadas.
- Plantas parcial o totalmente desecadas en el tallo o en la parte radicular.
- Tallos con fuertes curvaturas que puedan deberse a mala formación de la planta en vivero por un deficiente manejo de la misma.
- Presencia de tallos múltiples nacidos desde el cuello de la planta sin que se manifieste dominancia apical por ninguno de ellos.
- Tallos con excesivas guías. En este caso puede permitirse la poda de guías siempre que la que quede sea de buena conformación.
- Presencia de tallos y ramas con parada invernal incompleta o tallos desprovistos de yemas terminales sanas.
- Acículas más recientes dañadas y que puedan comprometer la supervivencia de la planta.
- Cuello de la planta dañado por heridas, destrozos de animales o insectos o partes secas debidas a tratamientos fitosanitarios, especialmente herbicidas.
- Raíces principales enrolladas o torcidas.
- Raicillas secundarias ausentes o seriamente dañadas.
- Plantas que presenten indicios de recalentamiento, fermentación o enmohecimiento debido a almacenamientos prolongados en transportes o cámaras sin las debidas condiciones.

Para la planta suministrada en contenedor se tendrá en consideración el sustrato utilizado cuya composición se acreditará con certificado del vivero, volumen del sustrato, que deberá estar comprendido entre los 240 cm^3 y 400 cm^3 y altura del contenedor, comprendida entre 15 y 20 cm.

En ningún caso se admitirán las raíces con síntomas de enrollamiento o dañadas por causas físicas o enfermedades de hongos.

Edad y tamaño de la planta

Para la planta suministrada a raíz desnuda de las especies nogal, haya, roble, fresno, arce, cerezo y castaño se exigirá planta de 2 años (uno de vivero y otro de repique), debidamente proporcionadas entre altura y diámetro del cuello de la raíz, de acuerdo con el siguiente cuadro:

- 30 a 40 cm. de altura: 5 mm. o más de diámetro.
- 40 a 55 cm. de altura: 6 mm. o más de diámetro.
- 55 a 70 cm. de altura: 7 mm. o más de diámetro.
- 70 a 85 cm. de altura: 9 mm. o más de diámetro.
- más de 85 cm. de altura: 11 mm. o más de diámetro.

Para la planta suministrada en contenedor de las especies pino laricio, abeto Douglas y abeto rojo se exigirá 2 savias, para las coníferas, pino insignis y pino marítimo, únicamente se exigirá 1 savia. Además deberá acreditar:

- Capacidad técnica del vivero.
- Calidad genética de la planta.
- Recepción de la planta.
- Información sobre calidad genética.

2.5.3. SUMINISTRO DE LA PLANTA, TRANSPORTE Y PLANTACIÓN

Antes de comprometer la planta con el vivero suministrador el contratista recabará la documentación que acredite la procedencia y calidad genética, así como una muestra del tipo de planta, para que reciba la aprobación del Director de la obra.

Igualmente se adoptarán las medidas precisas para conservar la calidad de la planta tanto en el transporte, como durante su almacenamiento hasta su puesta en el monte.

En los días con condiciones climáticas o estado de humedad de los suelos adversos para un buen establecimiento de la planta se suspenderán los trabajos de plantación.

El retraso en los trabajos de plantación que condicione el éxito de la misma, o su ejecución en condiciones desfavorables obligará al contratista a reponer las faltas por encima del 5% en el caso de planta suministrada en contenedor y las que sobrepasen del 20% en planta suministrada a raíz desnuda.

3.-CAPITULO: ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

3.1.- ORIGEN DE LOS MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que de manera explícita en este Pliego, se estipule hayan de ser suministrados por otros.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, viveros o fábricas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra.

3.2.-CALIDAD DE LOS MATERIALES

3.3.-CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se emplean en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Pliego, y estar aprobados por el Director de la Obra.

3.4.- NORMAS OFICIALES

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales, deberán cumplir con ellas.

3.5.-EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad y, en su caso, el Director de la Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa al Director de Obra.

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

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa lo reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

3.5.1 ESTACAS

Las estacas de los cierres pueden ser de acacia o castaño y en la fabricación se utiliza el aserrado o rajado. Para el cierre de repoblaciones durante un período superior a los 10 años se preferirán las de acacia fabricada por rajado, por su mayor duración y consistencia.

La clasificación de las estacas se basa en el grosor de las mismas, y la edad del tronco del que proceden. Habitualmente las estacas de castaño deben quemarse en la punta para evitar que se pudran.

Las estacas se contarán cuando se suministren y se desecharán aquellas muy inferiores, que podrán utilizarse en la construcción de los pasos peatonales y refuerzos de esquina. Las estacas se suministrarán después de haber estado un tiempo al aire libre para su secado.

3.5.2 MALLAS

Para el cierre se utiliza malla adecuada, de triple galvanizado, que se clasifica por tres números: ej.: 100/8/15, que indican:

- 100/ altura de la malla.
- 8/ número de los hilos horizontales.
- 15/ separación en cm. de los hilos verticales.

El diámetro de los hilos es otro aspecto importante para garantizar la duración de la malla, siendo los hilos inferior y superior de dos milímetros y los intermedios de 1,5 milímetros de diámetro.

3.5.3 GRAPAS

Las grapas de sujeción son de 2,5 cm. de longitud, galvanizadas y 2 milímetros de diámetro, tendiendo a abrirse al entrar en la madera. Se utilizarán como mínimo 4 grapas por estaca.

4.-CAPITULO: EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO

4.1.-REPLANTEOS

Por la dirección de la obra se efectuará, tras la adjudicación el replanteo general de las obras ó la comprobación del mismo en su caso, debiendo presenciar estas operaciones el Contratista, el cual se hará cargo de las marcas, señales, estacas y cuantas referencias se dejen en el terreno.

Del resultado de estas operaciones se levantará acta que firmarán la Dirección de la Obra y el Contratista.

Así mismo, conforme vayan siendo necesarios por la dirección de obra se efectuarán los oportunos replanteos y tomas de datos a efectos de mediciones con la asistencia del Contratista, levantando acta de los resultados obtenidos.

Todos los gastos que originen los replanteos serán a cuenta del Contratista, quien vendrá obligado a facilitar el personal y los elementos auxiliares necesarios para efectuarlos en la fecha que señale el Director.

4.2.-EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REPOBLACIÓN

4.3.-MANEJO DE RESIDUOS Y PREPARACIÓN DEL SUELO

En estas labores se tendrán en cuenta la metodología propuesta de mecanizado y trabajos manuales con el fin de atenuar los procesos erosivos y de pérdida de suelo.

Es obligación del contratista la conservación de las especies arbustivas ó arbóreas de interés, la selección de los brotes y la poda de formación según se detalle en los trabajos previstos.

Especial cuidado deberá tenerse en el estricto cumplimiento de la reglamentación en el uso del fuego y en los cuidados posteriores para evitar su propagación a zonas colindantes.

4.4.- CIERRE

En la ejecución del cierre se atenderá a la calidad de las estacas, al galvanizado de la malla, y a completar el cierre antes de iniciar las plantaciones para evitar daños por pastoreo.

Se construirán los pasos peatonales y de vehículos necesarios para facilitar los accesos para ejecutar los trabajos en las parcelas.

4.5.-MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.5.1 MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y si fuera sin embargo admisible a juicio del Director de las Obras, podrá ser recibida provisional y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse con la rebaja que indique la dirección salvo que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

4.5.2 MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro del Presupuesto.

4.6.-CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriese algún imprevisto en el cual sea absolutamente necesaria la fijación de los precios contradictorios este precio deberá fijarse partiendo de los precios básicos: jornales, seguridad social, materiales, transporte, etc., vigentes en la fecha de licitación de la obra, así como los restantes precios que figuren en el Proyecto, y que pueden servir de base.

La fijación de precio habrá de hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que hubiese de aplicarse: si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de llenar este requisito, el Contratista estará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Dirección de Obra.

4.7.-ABONO DE LAS PARTIDAS A JUSTIFICAR

Se limitarán al mínimo imprescindible las obras e instalaciones cuyo presupuesto figure en el Proyecto por partida alzada. Las que se incluyen en esta forma serán objeto, para su abono, de medición detallada, valorándose cada unidad a los precios que para la misma figuren en el Cuadro del Presupuesto, o a los contradictorios que apruebe la superioridad en el caso de que alguna de las unidades no figurase en dicho cuadro.

4.8.-MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección de la Obra haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidad de la obra o los materiales y unidades de la obra o los materiales empleados, sin que hayan sido incluidos éstos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

Si se advierten vicios o defectos en la obra o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección de la Obra ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Para las obras o parte de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección de Obra, con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definen, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde comprobar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Dirección de Obra sobre el particular.

La Dirección de la Obra tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el artículo anterior y los precios contratos, redactará la correspondiente relación valorada al origen.

4.9.-MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS DE REPOBLACIÓN

La medición de los trabajos para su abono podrá ser por unidades hechas o superficie medida. En todos los casos se descontarán los trabajos no ejecutados y se obligará a repetir los defectuosos.

Además de la medición o conteo de las unidades de obra es necesario entregar el albarán de suministro de la planta, abono y otros insumos, así como el certificado de origen de la semilla y pasaporte fitosanitario de la planta.

5.-CAPÍTULO: DISPOSICIONES GENERALES

5.1.-ORGANIZACIÓN Y POLICÍA

Estudio básico de Seguridad y Salud

El *R.D. nº 1627/97 de 24 de octubre*, regula las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.

En consecuencia con este Real Decreto y de conformidad con lo establecido en el artículo 4, punto 2, para las obras incluidas en esta propuesta, corresponde el Estudio Básico de Seguridad y Salud, para lo que se establece una identificación de riesgos laborales y medidas técnicas de protección que el Contratista deberá tener en cuenta para su cumplimiento.

5.2.-RIESGOS PROFESIONALES

5.2.1 REPOBLACIONES:

- En desbroce y movimiento de tierras:
    - Atropellos
    - Atrapamientos
    - Colisiones y vuelcos
    - Caídas a distinto nivel
    - Desprendimientos
    - Polvo
    - Ruido

5.2.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Producidos por los enlaces con los caminos habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.

Para conseguir un riesgo mínimo de daños a terceros, se limitarán las visitas durante la realización de obras.

5.2.3 PROTECCIÓNES INDIVIDUALES

- Repoblaciones:
    - Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
    - Guantes de uso general.
    - Guantes de goma.
    - Botas de agua.
    - Botas de seguridad de cuero.
    - Monos o buzos: Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
    - Trajes de agua.
    - Gafas contra impactos y antipolvo.
    - Mascarillas antipolvo.
    - Protectores auditivos.

5.3.-FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una posición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

5.4.-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquines:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material apropiado.

Asistencia a accidentados:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas patronales, Mutualidades Laborables, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible de una lista de teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Reconocimiento Médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

5.5.-PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requerirá.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso, los cerramientos necesarios.

Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vista 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 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 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.

Protecciones personales:

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Extintores:

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Servicio técnico de seguridad y Salud

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

5.6.-INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

5.7.-PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

6. CAPÍTULO: CLAUSULA DE IGUALDAD

Las empresas licitadoras, en la elaboración y presentación de sus respectivas propuestas deberán hacer un uso no sexista del lenguaje. Asimismo, la empresa adjudicataria a lo largo de la vigencia del contrato deberá hacer un uso no sexista del lenguaje en cualquier documento definitivo escrito o digital, así como, deberá desagregar los datos por sexo en cualquier estadística referida a personas que se genere, todo ello al amparo del artículo 2.3 de la *Ley 4/2005, de 18 de febrero*, para la Igualdad de Mujeres y Hombres en el que se señalan los principios generales que deberán respetarse.

La empresa adjudicataria en la justificación final de la realización de la prestación objeto del contrato incluirá una memoria sobre el impacto de género de la contratación, con los indicadores y datos desagregados por sexo de las personas usuarias o beneficiarias, o del personal prestador del servicio, que posibiliten evaluar la eficacia de las medidas de igualdad aplicadas.

En Bilbao, 27 de enero de 2020.

Fdo.: Unai Aguirre Ormaechea
ING. TÉC. FORESTAL SECCIÓN 4

Fdo.: Aitor Omar Aspiazu
JEFE SECCIÓN 4