

Estándar de Seguridad y Salud: Tala, poda y desbroce

Código: **NT.00063**

Edición: **4**



*Los datos relativos a la aprobación de este documento se encuentran disponibles en el
Gestor Documental de Normativa*

Índice

	Página
1. Objeto	3
2. Alcance	3
3. Documentos de referencia	3
4. Definiciones	4
5. Responsabilidades	9
6. Desarrollo	13
6.1. Requisitos generales	13
6.2. Actividades previas a la ejecución	20
6.3. Ejecución	20
6.4. Gestión de la Biomasa (eliminación de restos vegetales)	20
6.5. Incidencias que supongan trabajos de tala y poda urgentes	21
6.6. Trabajos con Riesgo Eléctrico	23
6.7. Poda de árboles	28
6.8. Tala de árboles	34
6.9. Desbroce	52
6.10. Retirada de árboles enganchados/apoyados en otros árboles	53
6.11. Retirada de árboles apoyados o enganchados en tendidos eléctricos	55
7. Anexos	59
Anexo 00 Histórico de revisiones	60
Anexo 01. Informe Previo	61
Anexo 02. Directrices básicas para la habilitación en trabajos de tala, poda y desbroce	64
Anexo 03: Ejemplo de Control Previo de los trabajos de TyP	67
Anexo 04: Ejemplo de Escalera Manual asegurada contra un tronco	69

1. Objeto

El presente estándar tiene por objeto establecer los requisitos mínimos en materia de seguridad y salud que son de aplicación a todas aquellas actividades que conlleven la realización de trabajos de tala, poda de arbolado o desbroce de maleza, así como cualquier otra que se realice con sierras motorizadas (motosierras, motopértigas...) o máquinas de desbroce (desbrozadoras). Quedan excluidos del ámbito de aplicación de este estándar aquellos trabajos menores como el corte de hierba, poda de setos, desbroce de hierbas en pavimento sin pendiente, la retirada puntual de zarzas o maleza alrededor de apoyos, fachadas... siempre que en la ejecución de estos trabajos menores no existan otros riesgos adicionales como riesgo de caída en altura o riesgo eléctrico.

Los criterios establecidos en este documento tienen carácter de mínimos, debiendo cumplirse en todo caso las obligaciones o exigencias procedentes de leyes o normas de obligado cumplimiento nacional, regional o local.

2. Alcance

Esta norma es de aplicación a todas las sociedades del grupo con participación mayoritaria, así como en todas aquellas en las que se tiene responsabilidad en su operación y/o gestión, y en las actividades realizadas tanto por personal propio como por personal de las Empresas Colaboradoras (en adelante, EECC) que trabajan para Naturgy realizando tareas de Tala, Poda, Desbroce así como Triturado y Retirada de Biomasa.

3. Documentos de referencia

PG.00043: Procedimiento General de Gestión de Estándares de Seguridad y Salud

NT.00034: Control previo, Inspecciones Documentadas y Reuniones de coordinación con EECC

NT.00039: Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en altura

NT.00043: Estándar de Seguridad y Salud: Permisos de trabajo

NT.00054: Estándar de Seguridad y Salud: Trabajos en baja tensión

NT.00055: Estándar de Seguridad y Salud: Descargo de instalaciones eléctricas de distribución de tensión ≥ 1 kV para realización de trabajos sin tensión

NT.00141: Criterios de dirección y control de obras de desarrollo y mantenimiento en los Sistemas de Distribución de Electricidad

NT.00089: Criterios para el aseguramiento de la seguridad y la calidad en urgencias/ incidencias y mantenimiento en distribución de gas y electricidad

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio (España)

NESC/ C2 – 2007/ National Electrical Safety Code

NFPA 70 E-2004 / National Fire Protection Association

UNE-EN 50110-1/2006 Explotación de Instalaciones Eléctricas

4. Definiciones

Actuación Especial de Tala y Poda (TyP): Trabajos de Tala, Poda o Desbroce identificados en el **Informe Previo** que sean considerados de elevada dificultad técnica, o que por las condiciones del entorno se den circunstancias complejas o singularidades especiales desde el punto de vista de la seguridad. El objetivo es que las Actuaciones Especiales de TyP se identifiquen de forma individualizada en el Informe Previo y que para cada una de ellas se definan con claridad las medidas preventivas específicas.

Se considerarán **Actuaciones Especiales de TyP**, al menos, los siguientes casos:

- Trabajos con riesgo eléctrico que deban ser realizados con técnicas de trabajos en tensión. Las situaciones que cumplan estos criterios deben quedar identificadas en el Informe Previo, y esos trabajos serán ejecutados por la empresa especializada en esa técnica de trabajo.
- En general, Talas y Podas de arbolado complejas que requieran de medidas preventivas especiales.
- Cuando existan circunstancias especiales que condicionen el entorno (la orografía o las condiciones del terreno, la existencia de obstáculos, la presencia de taludes, de rocas grandes, de edificios, etc.) que hagan necesario adoptar medidas preventivas especiales.
- Trabajos en pendientes pronunciadas que requieran de medidas preventivas especiales.
- Apeo de árboles cuando excepcionalmente sea necesario que caigan sobre otros árboles derribados con anterioridad.
- Apeo de árboles en donde solo esté habilitada un área de escape.
- Apeo de Árboles enganchados/apoyados en otros árboles.
- Árboles enganchados/apoyados en líneas eléctricas aéreas.
- Todos aquellos casos especialmente complicados no contemplados en este Estándar en los que la aplicación de esta Norma Técnica no sea posible.
- Cualquier trabajo que así sea considerado por el Técnico de Tala, Poda y Desbroce, por el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce o por el Responsable de Naturgy.

Brigada de Tracción: En la actividad de Tala de arbolado con control de caída, el trabajador o los trabajadores que se encargan de instalar y manejar el equipo de tracción portátil que se emplea para dirigir/orientar el sentido de caída del árbol a apear. En caso de que se utilice maquinaria pesada con cabrestante, la Brigada de Tracción estará compuesta por el trabajador que posicione y maneje esa maquinaria pesada.

Desbroce de maleza: Operación consistente en la limpieza alrededor de las instalaciones que incluye la eliminación, mediante corte de pequeños brotes de arbolado, vegetación tipo matorral leñoso y arbolado de tamaño no maderable.

Gestión de la Biomasa (eliminación de restos vegetales): Se consideran restos vegetales los productos resultantes de la tala, poda o desbroce, a excepción de los troncos una vez desramados.

Informe Previo: documento en el que se recogen las actividades a realizar, los riesgos identificados, los Medios y Métodos de trabajo a emplear, el método de eliminación de restos vegetales y Gestión de la Biomasa a utilizar y las medidas preventivas a adoptar (incluyendo las condiciones especiales de explotación de la instalación que sean necesarias), teniendo en cuenta tanto la actividad como el entorno en el que se va a desarrollar. Complementará el Permiso de Trabajo aplicable, según el Estándar de Seguridad y Salud NT.00043.GN-SP.ESS.

El informe Previo identificará las Actuaciones Especiales de TyP y deberá detallar las medidas preventivas individualizadas que se deben aplicar en cada caso concreto. En el [Anexo 01](#) se incluyen los criterios a seguir para elaborar este informe, así como un modelo orientativo aplicable a trabajos en el entorno de líneas eléctricas.

Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce: Trabajador con formación en trabajos forestales que, estando presente en los trabajos, los dirige por designación o delegación de sus superiores. En el caso de trabajos en entornos con riesgo eléctrico, será trabajador cualificado en alta tensión y al menos, autorizado en baja tensión.

Planificación de Medidas Preventivas (PMP): Las empresas contratistas/adjudicatarias de estos trabajos elaborarán un documento de **PMP**, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen el contenido de esta Norma Técnica y el resto de documentación de seguridad proporcionada por Naturgy. Este documento incluirá los riesgos de cada tipo de trabajo en función de las instalaciones y desarrollará las medidas de protección y prevención frente a dichos riesgos, así como las medidas de emergencia a aplicar en su caso. Cuando la empresa contratista haya sido adjudicataria de otro tipo de trabajos, podrá realizar una única **PMP** que desarrolle toda la tipología de las actividades adjudicadas.

Poda de arbolado: Operación consistente en el corte selectivo de las ramas de un árbol sin que sea necesario la tala del mismo.

Poda en altura: Trabajos de poda en árboles, donde el podador especialista trabaja a una altura superior a 1,8 m y/o requiere de medios y técnicas especiales de acceso, bien sean técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas (trabajos verticales) o bien la utilización de barquilla/canasta (Plataforma Elevadora Móvil de Personal o PEMP).

Procesado de madera (Desramado y Tronzado): El desramado es la operación consistente en cortar las ramas de un árbol previamente apeado para dejar el fuste limpio, sin ramas. El tronzado consiste en cortar el tronco de un árbol previamente apeado y desramado en trozas.

Tala de arbolado: Operación consistente en el corte completo de un árbol, con herramientas específicas para ello.

Tala de arbolado con control de caída: Técnica de tala en la que se utiliza un sistema de tracción (cable de acero, cuerda especialmente resistente de material sintético con bajo coeficiente de elongación, etc.) para orientar la dirección y el sentido de caída del árbol. Se utiliza en situaciones donde un desvío en la dirección prevista de caída del árbol pueda poner en peligro instalaciones, equipos, edificios, infraestructuras, etc.

Técnico de Tala, Poda y Desbroce: Trabajador con formación en trabajos forestales, representante de la empresa contratista responsable de la planificación y programación de los trabajos con el representante del grupo. El Técnico de Tala, Poda y Desbroce podrá ser Jefe de los Trabajos de Tala,

Poda y Desbroce durante la ejecución de los mismos, siempre que cuente con la cualificación necesaria, según se indica en la presente norma.

Tramo Singular de Tala y Poda: Son aquellos tramos de línea identificados en el Informe Previo en los que haya sido imposible su planificación previa por las dificultades de acceso, o por las condiciones del entorno. En estos tramos será necesaria una planificación in situ, previa a la realización de los trabajos, que será realizada por el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce quien deberá tener para ello la cualificación de Técnico de Tala, Poda y Desbroce o acudir conjuntamente con este, dejando constancia, como anexo al Informe Previo, de la realidad observada y las condiciones de seguridad a tener en cuenta para la realización de los mismos. En el caso en que se identifique un trabajo que deba ser considerado como **Actuación Especial de Tala y Poda** dentro del tramo, deberá ser replanificado con la presencia del responsable de Naturgy. El Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce en todo caso, informará a su equipo de trabajo de los riesgos asociados al tramo dejando constancia de la comunicación y acuse de recibo por parte de todo su equipo de trabajo en el Control Previo al inicio de los trabajos.

Informe de Replanteo: Documento elaborado por el Técnico de Tala, Poda y Desbroce de la empresa contratista en todas aquellas situaciones asimilables a Actuaciones Especiales de TyP que se detecten en campo y que no hayan sido previstas en el Informe Previo. El Informe de Replanteo detallará las circunstancias del trabajo, los riesgos existentes y las medidas preventivas concretas a adoptar en cada caso. Como mínimo incluirá los siguientes contenidos:

- Fecha prevista
- Lugar de la operación
- Descripción del trabajo a realizar
- Riesgos detectados
- Medidas preventivas a adoptar
- Croquis para el caso de una única área de escape o circunstancias especiales que condicionen el entorno

Cuando se redacte un **Informe de Replanteo**, pasará a formar parte del **Informe Previo** como un Anexo.

Sistema Anticaídas: es un sistema de protección individual contra caídas de altura, compuesto de un arnés anticaídas de cuerpo entero, de un subsistema de conexión, y de un punto de anclaje.

Sistema de Posicionamiento: es el sistema que permite al trabajador establecerse en su puesto de trabajo y tener las manos libres para la ejecución del trabajo. El sistema está compuesto por un cinturón de seguridad o arnés junto con un elemento de amarre, que puede ser de cintas, cuerda, etc. Este elemento permite la regulación de longitud y no podrá ser liberado involuntariamente.

Las siguientes definiciones son específicas para el caso en que exista riesgo eléctrico:

Descargo de instalaciones eléctricas para realizar trabajos sin tensión: conjunto de actuaciones necesarias para dejar una instalación fuera de servicio y crear en ella la Zona de Descargo y la Zona de Trabajo. Puede recibir otros nombres, como **consignación**, etc.

Distancia Mínima de Trabajo (D_{MTR}): Distancia a la parte activa de la instalación (punto más próximo en tensión que no se encuentre plenamente aislado) para trabajos de tala y poda. Determina la forma de los trabajos a ejecutar. Esta distancia dependerá del nivel de tensión según lo descrito en el punto 6.6.

Distancia de Proximidad de Tala y Poda ($D_{PROX\ TYP}$): distancia en la que los trabajos son considerados en proximidad, debiendo realizarse con las premisas definidas en el punto 6.6.

Instalación en condiciones para trabajos en proximidad: situación en la que se encuentra una instalación cuando, estando en servicio, se ha modificado su estado normal de funcionamiento, con el fin de realizar trabajos en tensión en la misma o trabajos en su proximidad. Puede recibir nombres específicos como régimen especial de explotación, tarjeta amarilla, etc.

Trabajador autorizado: trabajador con la formación suficiente facultado por el empresario para realizar determinados trabajos de tala poda o desbroce con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en la regulación vigente en el país de aplicación; pudiendo requerirse además por el grupo una certificación específica de dicha cualificación.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación (teórica y práctica) requerida por un “trabajador autorizado” debe capacitarle para realizar de forma correcta los trabajos, con el siguiente alcance mínimo:

- Riesgo eléctrico y primeros auxilios.
- Utilización y conservación de equipos de protección individual y colectiva.
- Las operaciones y maniobras necesarias para dejar sin tensión las instalaciones, para el caso en que se vaya a realizar dichas maniobras.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas en emplazamientos con riesgo de incendio.

Trabajador cualificado: trabajador autorizado (es decir, que cumple los requisitos establecidos en la definición anterior para esta clasificación) que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación validada, profesional o universitaria, o a su experiencia acreditada de dos o más años en la actividad de tala, poda o desbroce, según corresponda; pudiendo requerirse además por el grupo una certificación específica de dicha cualificación.

Zona en Descargo (ZD): parte de una instalación sobre la que se han realizado las siguientes operaciones:

- Desconexión de las fuentes de tensión mediante los aparatos de corte ubicados en los puntos de aislamiento.

- Prevención de cualquier posible realimentación mediante el bloqueo (si es posible) y señalización de “Prohibido maniobrar” en posición de abierto de los aparatos de corte.
- Verificación de la ausencia de tensión en cada uno de los conductores separados de las fuentes de tensión y ubicados aguas abajo del punto de aislamiento.

Puesta a tierra y en cortocircuito en aquellos puntos de aislamiento que disponen de sistema fijo de puesta a tierra (es decir, seccionadores de puesta a tierra), incluyendo el bloqueo y señalización adecuada.

Una ZD no puede considerarse zona de trabajo y, por lo tanto, no está preparada para realizar trabajos sin tensión.

Zona de trabajo (ZT), para la realización de trabajos sin tensión: parte de la instalación donde se realizan los trabajos sin tensión de forma segura. La ZT está ubicada en el interior de la ZD. Para crear la ZT se realizan las siguientes operaciones (adicionales a las ya realizadas para crear la ZD):

- Verificación de ausencia de tensión en todos los conductores que penetran en la ZT.
- Puesta a tierra y en cortocircuito, lo más cerca posible del punto de trabajo, a uno y otro lado del mismo, de todos los conductores que penetran en la ZT, con su bloqueo, si aplica, y señalización correspondiente.
- Señalización de seguridad para delimitar la ZT. Si hay elementos de la instalación próximos a la ZT que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales si se va a trabajar dentro de la zona de proximidad del elemento en tensión.

5. Responsabilidades

Se definen las siguientes responsabilidades:

Responsable de Naturgy

- Planificar y programar los trabajos a realizar, trasladando al técnico responsable de elaborar el Informe Previo, la documentación relevante sobre la instalación y condiciones de seguridad (identificación inequívoca de las instalaciones, cartografía, consideraciones hidrográficas, existencia de pozos y otros obstáculos conocidos, ortofotos, información en BDI, etc.). Verificar que se dispone de todas las licencias, permisos y autorizaciones necesarias y que se reúnen todas las condiciones marcadas y establecidas en la legislación medio-ambiental y forestal en vigor.
- En caso de que el **Informe Previo** haya sido elaborado de forma externa, replantear los trabajos a realizar, con especial atención a todas aquellas zonas con **actuaciones especiales** de TyP identificadas, así como realizar las visitas de supervisión que pueda establecer la normativa aplicable en cada ámbito y las que se estimen oportunas. En la visita tomarán especial atención a los aspectos de seguridad a considerar, así como del alcance y métodos de trabajo, condicionantes de Licencias y permisos, plazos de ejecución y programación de fases de obra, medios humanos y materiales, fecha de inicio, programación de visitas de supervisión posteriores, etc.
- La realización del **Informe Previo** y la visita de replanteo podrán realizarse de forma simultánea.
- Entre la última visita de preparación (sea informe previo o de replanteo) y el comienzo de los trabajos no deben transcurrir más de 30 días.
- Dar las debidas instrucciones para cumplir el presente procedimiento en el ámbito de actuación definido en él.
- Comprobar en las visitas de supervisión que los trabajadores designados para la realización de este tipo de trabajos disponen y utilizan adecuadamente de los equipos, tanto individuales como colectivos, necesarios y de uso obligatorio para ejecutar estas tareas; comprobando además la correcta aplicación de los métodos de trabajo establecidos.
- En el caso de trabajos en el entorno de instalaciones eléctricas, solicitar la adecuación de las condiciones de explotación (**régimen especial de explotación, tarjeta amarilla, etc.**) de las líneas de alta tensión situadas en la zona de proximidad de los trabajos, o el **descargo** con la zona de trabajo creada de las instalaciones cuando los trabajos así lo requieran.

Empresa Contratista

- Deberá contar con los procedimientos específicos de aplicación ajustados a esta norma, así como sus documentos de referencia.

- Disponer en campo de la PMP y de todos los procedimientos de trabajo específicos que les sean de aplicación, así como asegurar que el personal que va a ejecutar el trabajo los conoce y los aplica correctamente.
- Asegurar que el personal a su cargo, incluyendo el personal de empresas subcontratistas dispone de los EPI y EPC necesarios y equipos de trabajo, relacionados en esta instrucción. con las revisiones y mantenimiento correspondientes, de acuerdo a las instrucciones del fabricante, quedando evidencia de dichas revisiones, estando esta documentación disponible a requerimiento de Naturgy.
- Disponer de un procedimiento de revisión de equipos de protección y de trabajo/herramientas que asegure la trazabilidad de las mismas.

Técnico de Tala, Poda y Desbroce

- Ser interlocutor con el grupo para la planificación, programación, seguimiento y cierre de los trabajos.
- Elaborar, o colaborar en la elaboración del **Informe Previo** de preparación de trabajos, identificando las actuaciones a realizar en función de los trabajos y las condiciones de seguridad en el entorno.
- Elaborar **Informes de Replanteo** para todas aquellas situaciones asimilables a Actuaciones Especiales de TyP que se detecten en campo y que no hayan sido previstas en el Informe Previo.
- Coordinar los distintos recursos, tanto humanos como materiales, para cumplir los objetivos marcados.
- Gestionar la entrega de la documentación necesaria a los distintos Jefes de Trabajo (Ordenes de trabajo, **Informe Previo**...) y devolver al responsable de Naturgy toda la documentación necesaria para proceder a la certificación del trabajo, así como la información que sirva de base para el siguiente ciclo de mantenimiento (copia de los registros de entrega y devolución de instalaciones en régimen especial de explotación, medición de los trabajos, informe fotográfico, riesgos identificados como pozos y otros obstáculos...).
- Identificar los trabajos de especial riesgo, como **Actuaciones Especiales**.

Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce

- Asumir la responsabilidad última de la seguridad de los componentes de sus equipos de trabajo, de los trabajos en sí mismos, así como dar conformidad al inicio y finalización de las actuaciones.
- Verificar la documentación necesaria antes del inicio de los trabajos relativa a permisos, orden de trabajo, etc.
- Determinar la viabilidad de los trabajos y verificar que las condiciones recogidas en el **Informe Previo** no han sufrido modificaciones con respecto a la realidad observada en campo. Si existiera alguna modificación, la pondrá en conocimiento del Técnico de Tala, Poda y Desbroce para su valoración y replanificación del trabajo, reflejando este hecho en el Informe Previo.

- Cumplimentar el formulario de Control Previo al inicio de los trabajos con su equipo de trabajo. En el Anexo 03 de esta norma se incluye una propuesta de Control Previo específico para los trabajos de TyP.
- Informar a su equipo de los trabajos a realizar y de las medidas preventivas a tomar, teniendo en cuenta su PMP.
- El Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce debe estar siempre presente en los trabajos, asegurando la comunicación continua con todos los equipos de trabajo.
- Dirigir la ejecución de los trabajos por designación o delegación de sus superiores y comunicar al Responsable de Naturgy cualquier variación sobre la planificación y programación de los trabajos.
- En aquellas operaciones identificadas como **Actuaciones Especiales de TyP**, asegurar que se adoptan las medidas indicadas en el Informe Previo. En caso de existir riesgo eléctrico, la función del Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce será la de cumplir con las responsabilidades que se asignan en los procedimientos aplicables (descargo, régimen especial de explotación, etc.) al responsable en campo de la empresa colaboradora.
- Cuando detecte situaciones asimilables a Actuaciones Especiales de TyP que no hayan sido previstas en el Informe Previo, informar al Técnico de Tala, Poda y Desbroce para que analice la situación y redacte un **Informe de Replanteo**.
- Asegurar que se adoptan las medidas indicadas en los Informes de Replanteo.
- Advertir cualquier desviación durante la realización de los trabajos y tomar las medidas oportunas para corregirla, parando los trabajos en caso necesario.
- Recibir las instalaciones preparadas para trabajar según cada caso y cumplir todas las responsabilidades y funciones definidas en los procedimientos de Descargo, Régimen Especial (tarjeta amarilla...) y Trabajos en Proximidad, según sea cada caso.
- Comunicar cualquier **incidencia** sobre los trabajadores, la instalación o el entorno que tenga lugar durante los trabajos al responsable de Naturgy según sea cada caso.

Equipo de trabajo

- Conocer el alcance de los trabajos y cumplir en todo momento las directrices definidas por el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce, debiendo disponer de formación específica en los distintos trabajos forestales a realizar.
- Utilizar obligatoriamente los equipos de protección individual y colectiva necesarios para este tipo de trabajos
- Comunicar al Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce cualquier incidencia durante el desarrollo de los trabajos tanto de seguridad, medioambientales como operativos.
- El equipo de trabajo estará compuesto como mínimo por 2 trabajadores, pudiendo ser uno de ellos el propio Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce.
- Al inicio de cada jornada los integrantes del equipo de trabajo deberán realizar una revisión exhaustiva de sus equipos de protección, herramientas y maquinaria. Si durante la misma se

detectara alguna anomalía no comenzará su actividad hasta la corrección de la misma informando al Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce.

- Dentro del equipo de trabajo, debido a la especialización de las distintas operaciones a realizar se distinguen, además de trabajos de apoyo (preparación, recogida de restos vegetales, etc.), los siguientes roles, pudiendo una misma persona desempeñar distintos roles en función de su formación (para la que se podrán definir métodos de certificación específicos en cada entorno, negocio, país...):
 - **Talador:** trabajador facultado para trabajos de tala de árboles.
 - **Podador:** trabajador facultado para trabajos de poda de árboles. Podrá realizar trabajos de **Poda en Altura** cuando esté habilitado para ello.
 - **Desbrozador:** trabajador facultado para trabajos de desbroce de masa forestal con medios manuales.
 - **Maquinista de tala, poda y desbroce:** trabajador facultado para trabajos forestales con medios mecánicos (tractor, retro araña, etc.).

Ningún miembro del equipo que no esté facultado para cada una de las tareas especificadas podrá desempeñarla.

6. Desarrollo

6.1. Requisitos generales

En función de la complejidad y/o volumen de los trabajos a realizar, el responsable de Naturgy encargará la ejecución del trabajo a la empresa contratista o personal propio, quienes la desarrollarán en detalle y analizarán los posibles riesgos a fin de concretar las medidas preventivas necesarias en su **Evaluación de Riesgos y/o PMP y Procedimientos de trabajo**. La PMP deberá además incluir lo siguiente:

- Definir las medidas de actuación en caso de emergencia.
- Indicar el método de Rescate específico asociado a los métodos de trabajos en altura utilizados.
- Definir cómo se aplican por parte del Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce las medidas descritas en el **Informe Previo** para las actuaciones especiales de TyP y en los **Informes de Replanteo**.

Con anterioridad a la ejecución de cualquier actividad de poda, tala o desbroce, será obligatoria la realización del **Informe Previo**. Para su elaboración es fundamental la revisión de los trabajos a realizar desde el punto de vista de la seguridad, teniendo en cuenta tanto la actividad como el entorno en el que se va a desarrollar.

El Informe Previo, el Plan de Medida Preventivas y los Procedimientos de Trabajo, deberán estar presentes en obra y ser conocidos por todos los operarios que van a intervenir en la actividad.

6.1.1. Formación y habilitación del personal

Los trabajos de Tala, Poda y Desbroce deben ser llevados a cabo únicamente por personal que disponga de formación y cualificación específica, en función de las tareas a realizar, los equipos y técnicas a emplear en su ejecución.

Cada empresa ejecutante de trabajos de Tala, Poda y Desbroce deberá responsabilizarse de la habilitación de sus trabajadores. Los cursos de formación deberán ser teóricos y prácticos, y deberán ser impartidos por centros o técnicos especializados en la práctica de los trabajos a realizar, siendo obligatorio establecer mecanismos de valoración que garanticen haber alcanzado los conocimientos necesarios.

La empresa ejecutante de los trabajos de Tala, Poda y Desbroce deberá extender un carnet o certificado de habilitación a nombre del trabajador que acredite su aptitud para la realización de este tipo de trabajos.

La formación del personal que realice trabajos de Tala, Poda y Desbroce en el entorno de instalaciones eléctricas (trabajos con riesgo eléctrico) deberá cumplir lo especificado en el **Anexo 02**.

La formación del personal que ejecute trabajos de Tala, Poda y Desbroce fuera del entorno de instalaciones eléctricas incluirá al menos los siguientes aspectos:

- Medios y equipos disponibles para la realización de trabajos de desbroce, tala y poda de arbolado necesarios para la realización del trabajo: maquinaria pesada, motosierras, desbrozadoras, etc.
- Composición, características y funcionamiento de los sistemas o equipos referidos, incluidos los equipos de protección individual y colectiva.
- Riesgos asociados a la realización de trabajos de desbroce, tala y poda de arbolado y a la utilización de los equipos referidos.
- Técnicas de tala, poda y desbroce.
- Normas de seguridad en las operaciones de tala, poda y desbroce.
- Medidas de prevención y protección a aplicar, incluidas las correspondientes a las situaciones de emergencia.
- Actividades de la operación de tala con control de caída.
- Prevención y extinción de incendios.
- Manejo de cargas.
- Formación específica teórica y práctica en métodos de ascenso/descenso para trabajos en arbolado, así como para rescate de personas.
- Los aspectos relacionados con trabajos en altura:
 - a) La selección e instalación de los puntos y dispositivos de anclaje seguros.
 - b) La forma correcta de instalar, colocar, ajustar y utilizar el sistema o equipo.
 - c) Las conexiones y amarres correctos.
 - d) Las revisiones rutinarias que requiere el sistema o equipo, su periodicidad, así como los criterios para retirarlos del servicio, de conformidad con las instrucciones del fabricante.
 - e) Las limitaciones y posibles restricciones en el uso del sistema o equipo.
 - f) Los métodos de uso, revisión, limpieza y conservación del sistema o equipo.

6.1.2. Medios y equipos

6.1.2.1. Maquinaria Pesada

Este apartado describe las condiciones de la maquinaria pesada (tractores, retroexcavadoras, retroarañas, procesadoras...).

Para la realización de trabajos forestales se utilizarán prioritariamente medios mecánicos para minimizar los riesgos derivados del trabajo y evitar sobreesfuerzos. Más aún cuando se trabaje en bosques densos y terrenos con desniveles o pendientes pronunciadas.

En el caso de realizar el trabajo mediante medios manuales, se deberá evitar la utilización de estos medios manuales y los mecánicos de manera simultánea en el mismo lugar, debiendo cumplir en todo momento las distancias mínimas de seguridad definidas para cada actividad.

Todos los equipos, máquinas, accesorios y dispositivos empleados para su realización, así como los conjuntos de los mismos, deben contar con la autorización/homologación/certificación correspondiente al ámbito en el que se utilicen. Su uso y mantenimiento se ajustará en todo momento a lo establecido por el fabricante de los mismos y/o la los requisitos legales aplicables en cada país.

Toda la maquinaria pesada empleada deberá disponer los certificados aplicables, disponiendo de sistemas antivuelco y antigolpes del tipo FOPS y ROPS certificadas. Es recomendable que además cuenten con sistema OPS.

Toda la maquinaria equipada con cabrestante forestal, frontal o trasero, debe contar con sistema OPS que cubra como mínimo todas las aberturas de la cabina y todas las aberturas posibles en el caso de máquinas con bastidor de cuatro postes.

Los cabrestantes forestales adaptados a la maquinaria deben estar certificados, deben ser compatibles con la maquinaria sobre la que se instalen, y deben contar con un sistema (pala) que se enclave en el terreno y ayude a evitar vuelcos o el arrastre de la maquinaria cuando se tire de un árbol con el cabrestante.

En caso de utilizar equipos intercambiables (implementos), éstos deberán estar certificados y ser compatibles con la maquinaria a la que se van a acoplar, conforme a las instrucciones de los fabricantes de la maquinaria y de cada implemento.

Los vehículos y maquinaria pesada contarán con cinturón de seguridad y su uso será siempre obligatorio para todos los ocupantes.

Las transmisiones para la toma de fuerza a otros aperos estarán provistos de protecciones adecuadas.

Antes de comenzar su uso, se realizará una revisión de todas las máquinas, equipos de trabajo y protecciones colectivas e individuales que vayan a emplearse, desestimando la utilización de cualquiera que presente defectos, o manipulación de los elementos de protección y seguridad.

No está permitido realizar labores de mantenimiento de la maquinaria pesada en la zona de trabajo. En caso de avería de la misma que deba ser reparada in situ, será realizado por personal especializado garantizando el cumplimiento de toda la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

Para trabajos en pendiente se hará, previo al inicio de los trabajos, la medición de la misma, de modo que no se incumplan las limitaciones definidas por el fabricante de la maquinaria pesada. En todo caso la empresa contratista deberá contar con los procedimientos específicos de aplicación ajustados a esta norma técnica.

En terrenos con pendiente se debe trabajar a menor velocidad, arrancar suavemente, subir las pendientes acentuadas marcha atrás.

6.1.2.2. Motosierras

El motoserista debe ser el encargado de dirigir la operación de tala o poda y de dar las instrucciones oportunas al resto del equipo, siempre que previamente haya planificado la tala o poda de cada árbol con el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce y ambos estén de acuerdo en esa planificación.

Se debe asegurar en todo momento la comunicación entre el motoserista y el resto del equipo.

En todos los casos:

- Será obligatorio bloquear la motosierra para desplazarse.
- Se evitará la aproximación de otras personas a menos de 5 metros de una motosierra que esté en funcionamiento, con la única excepción de trabajos sobre barquilla (Plataforma Elevadora Móvil de Personal o PEMP) que se hará según se indica en el punto 6.7.2.1.
- Nunca se utilizará la motosierra por encima del hombro, salvo el caso de motosierras de pértiga.

6.1.2.3. Desbrozadoras portátiles

El desbrozador deberá contar con los equipos adecuados para realizar su función, con equipos que hayan superado las revisiones de mantenimiento estipuladas en el manual de instrucciones del fabricante.

Una desbrozadora portátil se puede utilizar con distintas herramientas de corte (cabezal de hilo, disco cortahierbas, cuchilla de matorrales, cuchilla de triturado, sierra circular, etc.). Es necesario tener presente que los fabricantes diseñan protectores contra impactos (resguardos antiproyecciones) específicos para cada herramienta de corte.

El desbrozador será responsable de colocar el resguardo que sea necesario en cada caso.

El desbrozador será responsable de utilizar la herramienta de corte adecuada a cada tipo y diámetro de vegetación a cortar. Aquellos diámetros que superen las posibilidades de la herramienta de corte con la que se cuente deberán ser cortados con otro tipo de equipo (motosierra, por ejemplo).

En el triturado con desbrozadora manual de maderas duras se tendrá en cuenta que las proyecciones de fragmentos de madera pueden causar lesiones graves, ya que podrían tener la energía suficiente como para atravesar la pantalla antiproyecciones acoplable al casco de seguridad. Se debe planificar el triturado de vegetación de

maderas duras separando previamente los ejemplares de mayor diámetro (recomendado a partir de 2 cm), que se dejarán sin triturar o bien se triturarán con maquinaria pesada y manteniendo las distancias de seguridad.

6.1.2.4. Motopértigas

También llamadas “Pértigas de motor”, “Motosierras de pértega” o “Motopodadoras”. Las normas para su utilización se describen en el apartado 6.7.2.3.

6.1.2.5. Equipos de Protección Individual y Colectiva

Los Equipos de Protección Individual (EPI) y los Equipos de Protección Colectiva (EPC) atenderán en todo caso a lo que se exija en la legislación de cada país. Se prestará especial atención al uso de los mismos y al estado de conservación.

Como mínimo:

- Ropa de manga larga con colores vivos o de alta visibilidad. La ropa será ceñida.
- Casco de seguridad.
- Protección auditiva (si se maneja una máquina a motor).
- Gafas de protección.
- Guantes de protección mecánica.
- Botas de seguridad.

El resto de equipos de protección individual definidos en la evaluación específica de riesgos deberán estar a disposición de los trabajadores para poder utilizarlos si se presentan dichos riesgos (buzo de apicultor, equipos de protección respiratoria, etc.).

En los siguientes casos, además deberán contar con la siguiente equipación:

Motoserrista:

- Casco de seguridad con protección facial.
- Gafas de protección, a usar conjuntamente con la pantalla facial.
- Pantalón y Chaqueta anticorte.
- Botas de seguridad anticorte.
- Guantes anticorte.
- Se prohíbe el uso de manguitos anticorte (se usará chaqueta anticorte).
- Se prohíbe el uso de zahones anticorte (se usará pantalón anticorte).

Los equipos anticorte estarán certificados como resistentes al corte por sierra de cadena, y serán adecuados a la tipología de las herramientas y equipos de trabajo a utilizar (de la clase adecuada en función de la velocidad de la cadena).

Desbrozador:

Para tajos o trabajos en los que ningún trabajador utilice motosierra sino que solamente se utilice/n desbrozadora/s, o bien se realicen trabajos de jardinería que incluyan el uso de desbrozadora:

- Los EPI mínimos.

- Casco de seguridad con protección facial.
- Gafas de protección, a usar conjuntamente con la pantalla facial.
- Pantalón específico para desbroce, o bien pantalón acolchado, o doble pantalón o zahones/chaparreras.

Para tajos en los que se utilicen desbrozadoras y motosierras, los trabajadores que además de utilizar desbrozadora utilicen también motosierra a lo largo de la jornada, utilizarán los siguientes equipos para desbrozar:

- Los EPI mínimos.
- Casco de seguridad con protección facial.
- Gafas de protección, a usar conjuntamente con la pantalla facial.
- Botas de Seguridad resistentes al corte por motosierra.
- Pantalón resistente al corte por motosierra.

Motopértiga:

- Los EPI mínimos.
- Casco de seguridad con protección facial.
- Gafas de protección, a usar conjuntamente con la pantalla facial.
- Calzado de seguridad resistente al corte por sierra de cadena.

Trabajos en Altura:

Casco de seguridad con barbuquejo.

El arnés deberá estar certificado como anticaídas para ser utilizado conjuntamente con un sistema anticaídas.

Si además se va a utilizar un sistema de sujeción o posicionamiento, el arnés también deberá estar certificado para tal fin.

No se permite la utilización de un cinturón de seguridad o posicionamiento como sistema anticaídas.

Las bandas o cuerdas-del sistema de posicionamiento deberán ser resistentes al corte (alma de acero).

En función del sistema de rescate elegido, es posible que sea necesario que el arnés también esté certificado como arnés de asiento.

Si se utiliza cuerda de trabajo, contará con mecanismo seguro de ascenso y descenso acoplable al arnés. Dicho mecanismo dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.

Si se utiliza cuerda de seguridad, dicha cuerda estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

Los EPI a utilizar por un motoserista que trabaje en altura serán, además de los que correspondan al Trabajo en Altura, los indicados en esta Norma Técnica para

motoserristas. Solamente en caso de utilizar motopértiga se podrá prescindir de la chaqueta anticorte.

6.1.2.6. Sistemas de comunicación durante los trabajos

Deberá de disponerse de un medio de comunicación: teléfono móvil, radioteléfonos, etc., con el fin de poder comunicar un problema o solicitar ayuda en caso de accidentes, teniendo en cuenta las actividades en las que el ruido sea elevado. Así mismo, en función de los diferentes trabajos, se dispondrá de los medios de comunicación necesarios entre los miembros de los equipos.

6.1.2.7. Señalización

La zona de trabajos estará debidamente señalizada y delimitada hasta la total finalización de los trabajos de reposición, limpieza y retirada de maquinaria y restos vegetales, prestando especial atención para el caso de caminos o vías de circulación.

6.1.3. Riesgo de Incendio

Los equipos de trabajo deberán de disponer de los medios de extinción de incendios acordes a la actividad a desarrollar y teniendo en cuenta los exigidos por las diferentes Administraciones competentes, especialmente en las épocas de alto riesgo. Estos medios deberán encontrarse en la cercanía de las zonas de trabajo, facilitando su uso en caso de que fueran necesarios.

Como referencia, se debería contar con extintores portátiles de eficacia mínima 89B. También se valorará (en función de las condiciones ambientales, de la vegetación, etc.) el uso de extintores de mochila y herramientas adecuadas (batefuegos, por ejemplo) que garanticen la eficacia de la extinción temprana de un fuego incipiente.

El combustible se deberá transportar en recipientes adecuados de seguridad (homologados, correctamente etiquetados y con sistema antiderrame). La recarga de combustible se realizará fuera de la zona donde se están realizando los trabajos y en presencia de un extintor. Se ubicará sobre una zona horizontal previamente despejada de vegetación, con riesgo controlado de propagación de un posible incendio

Se prohíbe fumar durante las operaciones de repostaje o de manejo de combustible. Durante el repostaje no se arrancará el motor. No se comprobará el estado de las bujías en la zona de recarga de combustible ni en las cercanías de recipientes que contengan combustible. Con carácter general, se prohíbe fumar en la zona de trabajo.

En caso de ausentarse de la zona de trabajos se tomará la precaución de dejar apagados y asegurados todos los equipos que produzcan calor.

6.1.4. Gestión de Emergencias

En caso de emergencia se seguirá lo establecido en la PMP para casos de emergencia, o bien en el Plan de Emergencia.

Antes de comenzar a trabajar se comprobará en qué puntos hay cobertura para poder dar aviso a los servicios de emergencia.

Se debe tener un conocimiento exacto de la ubicación de los trabajos, así como del camino más adecuado para llegar al lugar con el objetivo de poder trasladarle esta información a los servicios de emergencia.

Es recomendable dejar anotadas en el vehículo las coordenadas de ubicación (el vehículo es un buen punto de extracción de posibles heridos).

6.2. Actividades previas a la ejecución

El Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce determinará la secuencia más lógica de las tareas a realizar para evitar los riesgos contemplados. También, valorará las condiciones climatológicas y alertas existentes (sequedad, viento, lluvia, etc.), de tal forma que, si éstas pueden suponer un riesgo para la actividad, no se comenzarán los trabajos.

El Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce determinará la viabilidad de realizar el trabajo, y previo al inicio de los mismos, informará a los trabajadores a su cargo de los riesgos y de las medidas de prevención y protección que se van a adoptar.

Además de estos aspectos, es fundamental, la disponibilidad de la documentación aplicable (permisos ambientales, permisos de particulares, planificación del trabajo, permisos de trabajo, Control Previo, etc.).

6.3. Ejecución

Las operaciones de tala, poda y desbroce se realizarán únicamente de día (excepto los casos incluidos en el apartado 6.5) y deben valorarse las condiciones climatológicas existentes, de tal forma que si éstas pueden suponer un riesgo para la actividad, han de suspenderse los trabajos.

La zona donde se realizan los trabajos se mantendrá libre de restos que dificulten la evacuación y la actividad, preparando para ello, una zona libre para depositar los restos vegetales.

Si durante la realización de las operaciones de tala y poda próximas a instalaciones eléctricas, el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce percibe o sospecha que se ha producido una incidencia en la línea (ramas colgando, rotura de conductores, posible disparo, etc.), debe, con carácter inmediato:

1. **Parar** los trabajos.
2. **Alejarse** despacio de la zona.
3. **Ponerse en contacto** con el responsable de Naturgy.

6.4. Gestión de la Biomasa (eliminación de restos vegetales)

En la fase de planificación debe haberse definido si los restos vegetales van a ser transportados a un centro de gestión de restos vegetales o eliminados in situ, así como los accesos, situación de las máquinas y definición de la actividad.

Para ello se procederá de las siguientes formas, considerando en todo caso, la legislación aplicable en cada ámbito geográfico:

- **Eliminación in situ (Trituración, etc.):** los residuos se eliminarán por el procedimiento elegido y se repartirán los restos uniformemente sobre el terreno. Cuando sea posible la trituración de los restos vegetales, se deberá priorizar el trabajo mecanizado para reducir significativamente el volumen de la biomasa para su posterior transporte y disposición en el lugar y condiciones que se haya definido previamente.

Existe la posibilidad de utilizar máquinas trituradoras, que se suelen utilizar para procesar troncos de madera, ramas, restos de podas y hojas de los árboles, desechos forestales, etc. Su función es triturar este tipo de material para convertirlo en pequeños trozos denominados chips o astillas, que pueden ser utilizados en áreas de paisajismo y compostaje. Este equipo puede ser de tipo remolcable o estacionario. Es muy útil y eficiente para tratar los residuos forestales, presentando las siguientes ventajas:

- Reducción de grandes volúmenes de poda
 - Optimización de espacios de transporte de material.
 - Generación de biomasa para equipos de quema.
 - Ayuda al medio ambiente generando material orgánico útil.
- **Quema de residuos:** es una actividad de alto riesgo a evitar y que debe elegirse únicamente como última opción. La quema solamente se podrá llevar a cabo en aquellas zonas y épocas del año permitidas por las autoridades competentes de cada país, prestando especial atención a la vigilancia. Para la quema está autorizado el uso de los elementos combustibles necesarios. Las condiciones en las que se realice deberán estar recogidas en la planificación.
 - **Troceado:** en el caso de previo acuerdo con particulares propietarios del arbolado, se realizara un troceado y apilado de los mismos.
 - **Transporte de los restos vegetales a vertederos:** en caso de ser necesario, se realizara el trasporte a vertederos autorizados, siendo preciso aportar la documentación acreditativa correspondiente.

Si se van a transportar manualmente los restos vegetales, éstos no deberán superar los 15 kg de peso por transporte unitario. Los restos que superen ese peso se transportarán preferiblemente por medios mecánicos o entre dos o más personas.

6.5. Incidencias que supongan trabajos de tala y poda urgentes

En caso de incidencia, emergencia o posible riesgo añadido a personas, animales, instalaciones o posible riesgo de incendio, las labores de tala y poda se podrán considerar como urgentes.

En estos casos no será necesario disponer de un Informe Previo, debiendo realizarse la planificación y la adopción de las medidas de seguridad necesarias in situ.

El personal que realice estos trabajos urgentes deberá disponer de:

- La cualificación con la formación teórico-práctica conforme al apartado 6.1.1.

- Conocimiento de los riesgos que se derivan de los trabajos necesarios y las medidas preventivas necesarias para evitarlos y trabajar de forma segura.
- Los medios, EPI y EPC necesarios para la realización de la tarea.

Cuando sea necesario retirar de la instalación una rama o árbol en horario nocturno, se deberán garantizar las condiciones de iluminación, trabajo y seguridad suficientes.

DOCUMENTO VIGENTE A FECHA 17/03/2025

6.6. Trabajos con Riesgo Eléctrico

En todo trabajo en el entorno de instalaciones eléctricas de alta o baja tensión no apantalladas y con riesgo eléctrico; el trabajador, las máquinas, las herramientas que pueda utilizar, las ramas de los árboles o el propio árbol (tanto mientras se mantiene en pie como en su caída), deben permanecer siempre fuera de la distancia mínima de trabajo D_{MTR} , y lo más alejados de ella que el trabajo permita.

Para las consideraciones de distancias entre la vegetación y los tendidos eléctricos, en principio se considerará un árbol como una sola unidad, de forma que si una parte del árbol entra en alguno de los rangos de distancias indicados en la Tabla 1, todo el árbol estará afectado por las restricciones que implique dicha distancia. Las posibles excepciones a esta regla se describen en los siguientes apartados.

En la siguiente tabla (Tabla 1) se presentan, según el nivel de tensión de la instalación, las distancias mínimas de trabajo D_{MTR} y de Proximidad $D_{PROX-TYP}$ (debiendo considerarse lo establecido en la normativa específica de cada país, si ésta fuera más restrictiva):

Distancias límite de las zonas de trabajo		
U_n (kV)	D_{MTR} (m)	$D_{PROX-TYP}$ (m)
$U_n \leq 1$ (* conductor desnudo)	1,00	3,00
$1 < U_n \leq 30$	2,00	4,00
$30 < U_n \leq 66$	3,00	5,00
$66 < U_n < 220$	4,00	7,00
$220 \leq U_n < 380$	5,00	8,00
$U_n \geq 380$	6,00	9,00

Tabla 1

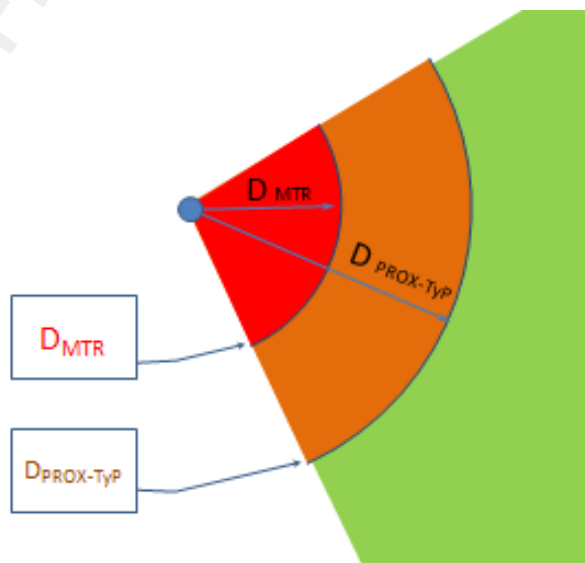


Figura 1

6.6.1. Trabajos de Tala y/o Poda fuera del perímetro de $D_{PROX-TYP}$

Los trabajos forestales fuera de la distancia de proximidad de tala y poda $D_{PROX-TYP}$ en los que en la planificación previa y durante la ejecución de los mismos se garantice que no pueda invadirse esta, bien sea con una parte del cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos, o materiales que manipula (incluidas las ramas de los árboles o el propio árbol en su caída), se considerarán trabajos sin riesgo eléctrico.

6.6.2. Trabajos de Tala y/o Poda desde el suelo entre $D_{\text{PROX-TYP}}$ y D_{MTR}

La realización de trabajos con árboles o ramas que entren en esta zona implica utilizar metodología de Trabajos en Proximidad de Tala y Poda, debiendo cumplir:

- En la **planificación** de los trabajos deberá participar un trabajador Cualificado para Trabajos con Riesgo Eléctrico.
- La instalación deberá estar en **condiciones para trabajos en proximidad (ver definiciones)**. Se delimitará la zona de trabajo e informará a los trabajadores involucrados.
- Los trabajadores poseerán conocimientos para identificar instalaciones eléctricas.
- El **trabajo** será realizado bajo la supervisión continua y efectiva de un trabajador Cualificado para Trabajos con Riesgo Eléctrico.
- Además, siempre que sea posible, se reducirá el número de elementos en tensión y las zonas de peligro apantallando.

Para conductores forrados o semiaislados se considerarán las mismas distancias que para conductor desnudo.

6.6.3. Trabajos de Tala y/o Poda desde el suelo dentro de la D_{MTR}

Si el árbol o la rama sobre el que se va a trabajar están dentro de la D_{MTR} (o cuando exista la posibilidad de invadir esa distancia) será necesario o bien trabajar con la instalación en Descargo con la correspondiente zona de trabajo creada, o bien mediante técnicas de Trabajos en Tensión por personal facultado para ello.

6.6.4. Trabajos de Tala y/o Poda desde el suelo de árboles con geometrías concretas

6.6.4.1. Árboles fuera de $D_{\text{PROX-TYP}}$ pero con ramas por encima del tendido.

Cuando tanto el tronco como todas las ramas del árbol estén fuera de la $D_{\text{PROX-TYP}}$ pero alguna de sus ramas esté por encima de la proyección vertical delimitada por D_{MTR} o pueda llegar a invadir D_{MTR} en su caída:

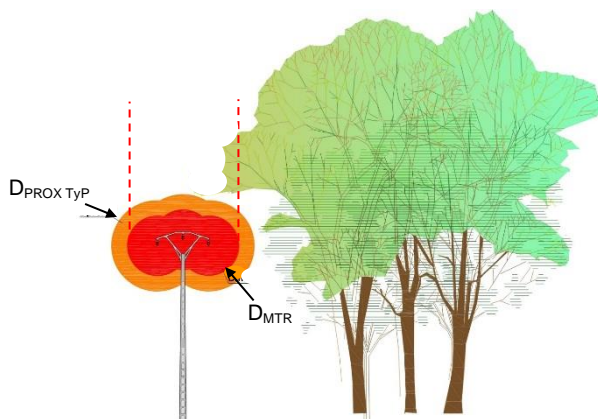


Figura 2

CASO 1. Tala del árbol: En una situación como esta es necesario hacer tala de arbolado con control de caída, conforme al apartado 6.8.4. En esta situación es especialmente importante planificar el tiro del cable en perpendicular al tendido eléctrico. Si alguna parte del árbol pudiese invadir D_{MTR} en su caída, se aplicará lo estipulado en el apartado 6.6.3.

CASO 2. Poda desde el suelo de ramas a altura igual o superior a la altura del tendido eléctrico: Se debe establecer un sistema de guiado de las ramas a podar que garantice que sea imposible que por cualquier motivo se invada la D_{MTR} y si no se cumplirán las condiciones descritas en 6.6.3.

CASO 3. Poda desde el suelo de ramas a altura inferior al tendido eléctrico: Se seguirá lo indicado en 6.6.4.2.

Si las circunstancias llevan a ejecutar una poda en altura se seguirá lo indicado en el apartado 6.6.5.

En cualquiera de los dos primeros CASOS anteriores se cumplirá como mínimo lo indicado en el apartado 6.6.2.

Si se hace un guiado como el descrito en el CASO 2 se debe planificar teniendo en cuenta todas las posibles variables que pueden surgir, como puede ser el entorno, la meteorología, la anchura de la copa para que cuando baje la rama cortada no se aproxime a la Línea, el tipo de madera sabiendo que una madera vieja tiende a romper bruscamente mientras que una madera joven es flexible, que una rama cortada o podada podría caer invadiendo D_{MTR} , que una rama que descienda guiada con cuerda podría rotar mientras desciende invadiendo D_{MTR} , etc. En caso de duda siempre será obligatorio el descargo con la zona de trabajo creada en la línea.

6.6.4.2. Trabajos de Tala y Poda en árboles cuya copa esté bajo el tendido eléctrico

Para trabajos de Tala y poda de árboles cuya copa esté bajo tendido eléctrico, y siempre que se garantice que no se puede producir volteo o rebote en su caída, la distancia mínima de trabajo D_{MTR} se podrá reducir un 25% sobre los valores indicados en la Tabla 1 (por ejemplo para una tensión de 20kV, D_{MTR} resultaría 1,50m)

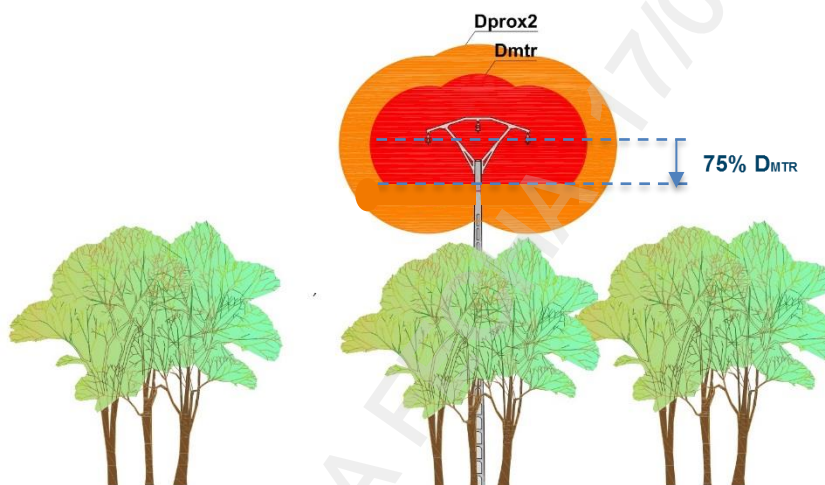


Figura 3

Para trabajos de **poda desde el suelo** de ramas situadas bajo el tendido eléctrico y esas ramas formen parte de árboles cuya altura iguale o supere la del tendido eléctrico, se podrá reducir D_{MTR} un 25% para esas ramas que se van a podar siempre que el resto del árbol esté fuera de la $D_{PROX-TYP}$ indicada en la Tabla 1 (sin reducción del 25%).

6.6.5. Trabajos de Poda en Altura

Se diferenciarán tres situaciones:

1. Árboles cuya copa tenga una altura igual o superior al tendido eléctrico. Particularmente para estos trabajos se considerará únicamente la distancia $D_{PROX-TYP}$. En caso de entrar en esa distancia se actuará como si se entrase en D_{MTR} y se seguirán las directrices indicadas en 6.6.3.
2. Árboles cuya copa tenga una altura igual o superior al tendido eléctrico pero en los que solamente se vayan a podar ramas ubicadas bajo el tendido eléctrico. En este caso se tendrán en cuenta las dos distancias ($D_{PROX-TYP}$ y D_{MTR}) sabiendo que la D_{MTR} se puede reducir un 25% en las ramas que estén bajo la línea eléctrica y siempre que el resto del árbol esté fuera de $D_{PROX-TYP}$.
3. Árboles cuya copa tenga una altura inferior al tendido eléctrico. Cuando el árbol esté ubicado bajo tendido eléctrico y se garantice que no es posible que se produzca volteo o rebote en la caída de las ramas se trabajará teniendo en cuenta $D_{PROX-TYP}$ y también D_{MTR} , sabiendo que en estos casos la D_{MTR} podrá reducirse un 25% sobre los valores indicados en la Tabla 1.

6.6.6. Trabajos de Tala y Poda en redes de Baja Tensión

Para la realización de trabajos de Tala y Poda en redes de Baja Tensión será de aplicación lo expuesto en este procedimiento con las siguientes consideraciones:

- **Para conductor aislado:** aunque no es imprescindible guardar ninguna distancia de seguridad, queda totalmente prohibido el contacto del operario, la herramienta, o maquinaria con el conductor.
- **Para conductor desnudo:** las únicas opciones son trabajos en Tensión o Descargo (con ZT creada) para distancias menores a 1m, trabajos en proximidad conforme al apartado 6.6.2 para distancias situadas entre 1m y 3m ó trabajos sin riesgo eléctrico cuando se garantice que no se invade esta distancia.

6.6.7. Otras consideraciones

En el caso de utilizar maquinaria específica para poda en altura (con brazo aislado, bien sea telescópico o articulado), se cumplirá el manual de instrucciones del fabricante en lo relativo a distancias con respecto a las líneas eléctricas. Una vez que la máquina de poda con brazo aislado esté en funcionamiento, se debe mantener una distancia mínima de 100 metros con respecto a ella.

Si se considera que al realizar el trabajo de tala y poda, la línea eléctrica puede sufrir daños, se procederá a estudiar una solución alternativa que incluso pudiera llegar a contemplar el desmontaje provisional de los conductores.

Si en las cercanías del árbol hay una línea eléctrica o alguna instalación eléctrica con partes activas accesibles, queda prohibido el lanzamiento de hondillas o cualquier otro objeto hacia las alturas cuando no sea posible asegurar que se mantiene la $D_{PROX-TYP}$, excepto que la instalación o la línea eléctrica esté en descargo.

6.7. Poda de árboles

La poda consiste en cortar las ramas del arbolado que esté comprometiendo el espacio de seguridad en torno a las instalaciones propiedad del grupo y su servidumbre. En esta actividad se prestará especial atención a las necesarias precauciones contra incendios y a la disponibilidad de elementos de prevención.

6.7.1. Tipos de poda

De acuerdo al propósito de la poda con relación a la forma del árbol, las podas se pueden clasificar de distintas maneras (de estabilidad o equilibrio, de formación, de arreglo, de descope, direccional...). En el caso de proximidad a instalaciones eléctricas la más recomendable es la direccional, que consiste en orientar el crecimiento del árbol y evitar que siga creciendo hacia la instalación a proteger.

Para la realización de este tipo de poda es fundamental el corte en ángulo de las ramas, directamente en ramas pequeñas y preferiblemente con el método de tres cortes en ramas grandes; según se describe más adelante.

Se permitirá la realización de trabajos de poda utilizando maquinaria certificada para la realización de estos trabajos (por ejemplo, maquinaria de poda con brazo telescópico aislante). Su uso se ajustará a lo indicado en el manual del fabricante y a lo indicado en el apartado 6.6.7.

6.7.2. Ejecución de la poda

Previamente al inicio de la operación de Poda, el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce revisará los árboles identificados como **Actuación Especial de Tala y Poda** por su singularidad desde el punto de vista de la seguridad.

Si el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce detecta situaciones asimilables a Actuaciones Especiales de TyP que no hayan sido previstas en el Informe Previo, informará al Técnico de Tala, Poda y Desbroce para que analice la situación y redacte un **Informe de Replanteo**.

Se seleccionarán las herramientas más seguras disponibles en cada país, siendo recomendable, si es posible su uso, las sierras de pértiga también conocida como podadora de altura o pole saw o herramientas similares, siempre que éstas permitan realizar los cortes necesarios en la tipología de poda elegida.

Se prohíbe la utilización de herramientas de golpe (hachas, machetes, etc.); y en aquellos países en los que se emplean de forma habitual se diseñarán planes para su ágil sustitución por las herramientas descritas en este Estándar.

Es fundamental para la realización de estos trabajos el conocimiento y aplicación de lo establecido en el Estándar de Seguridad y Salud de trabajos en altura (NT.00039), debiendo prestar especial atención al Método de rescate, Sistemas de ascenso, posicionamiento y anticaídas, así como de la normativa medioambiental aplicable en cada entorno.

En trabajos con riesgo eléctrico, se planificarán los trabajos conforme al apartado 6.6 (Trabajos con Riesgo Eléctrico) de este Estándar.

6.7.2.1. Poda con ascenso / descenso con barquilla elevadora (canasta):

A excepción de que las condiciones de terreno incrementen el riesgo, la poda de arbolado se realizará preferentemente desde **barquilla elevadora**.

Cuando se esté usando el vehículo con barquilla, deberán tenerse en cuenta, antes de su ubicación definitiva para el trabajo, el tipo de vía, ocupación de la calzada y señalización necesaria para informar a terceros del trabajo que se está llevando a cabo, de forma que no sea posible la presencia de personas bajo la zona de influencia de la barquilla.

En trabajos con riesgo eléctrico, se debe conectar el chasis del vehículo a tierra.

En caso de utilizarse **motosierra**, se arrancará por el exterior de la cesta (**siempre con la cadena frenada**) apoyándola sobre una rama o tronco cercanos, o bien colocando la carcasa en el interior de la barquilla de forma que sea la espada la que sobresalga hacia el exterior. Nunca se arrancará la motosierra colocándola en su totalidad en el interior de la barquilla.

Si es necesario utilizar motosierra desde una barquilla (entendiendo como barquilla una Plataforma Elevadora Móvil de Personal o PEMP) deberá haber un máximo de 2 personas sobre la barquilla, actuando una de ellas como motoserista y la otra como operador de la PEMP. Como la distancia entre ambas personas será menor de 5 metros (distancia de seguridad para trabajar con motosierra), el operador de la PEMP debe estar ubicado siempre en el mismo punto de forma que el motoserista lo tenga localizado en todo momento. A no ser que las circunstancias del entorno lo impidan, cuando la motosierra esté arrancada trabajarán preferiblemente espalda contra espalda. Ambas personas utilizarán todos los EPI del motoserista, incluyendo chaqueta anticorte.

Cuando se utilice barquilla habrá al menos una persona a nivel del suelo para auxiliar a los ocupantes en caso de emergencia.

Se tendrán en cuenta las limitaciones del fabricante de la barquilla elevadora en cuanto a la velocidad máxima de viento admisible para trabajar.

6.7.2.2. Poda de ascenso / descenso y posicionamiento sin barquilla

Previamente a la realización de este tipo de poda se efectuará la revisión de características y estado de:

- Equipos de Protección Individual (sistemas anticaídas, protección ocular, etc.)
- Material de trepa (cuerdas, escaleras, mosquetones, trepolines etc.)
- Material de poda (motosierra, cuerdas de guiado, herramientas, etc.)

Para cada árbol se realizará una observación previa detallada para identificar en todo lo posible los peligros potenciales antes de comenzar el trabajo (tipo de montaje o sistema de cuerdas a emplear, dirección de caída de material,

condiciones del árbol, del entorno, atmosféricas o climatológicas, etc.), con la finalidad de determinar las técnicas de trabajo y evacuación a emplear más adecuadas.

Antes de ascender a los árboles, se debe verificar lo siguiente:

- El estado del árbol (sus raíces, tronco y ramas), el cual debe permitir que el trabajador pueda ascender sin que el árbol se caiga o se quiebren las ramas.
- Que no se trate de especies vegetales que provoquen alergias.
- En la cercanía de líneas eléctricas energizadas, se cumplirá lo especificado en el apartado 6.6.

En caso de observarse alguna anomalía, se suspenderá la realización de los trabajos, que deberán reprogramarse adoptando las medidas adecuadas a los riesgos observados.

En cada árbol debe situarse un solo podador. Deberá haber, al menos una persona en suelo, con contacto visual directo con el/los podador/es.

6.7.2.2.1. Ascenso / descenso de arbolado

Se utilizarán principalmente dos métodos de ascenso/descenso de arbolado:

- Mediante **escalera manual**:

En este caso, la escalera debe estar asegurada al árbol (tronco o fuste) para evitar su deslizamiento o giro, y de forma que resista en pie si se produce la caída del trabajador que la está utilizando. Se colocará formando aproximadamente un ángulo de 75 grados con la horizontal. En el **Anexo 04** se incluye una de las posibles formas de asegurar una escalera manual a un tronco.

En los ascensos y descensos se utilizará un sistema anticaídas, bien con línea de vida vertical o bien con doble amarre, al menos siempre que la diferencia de cota entre los pies del trabajador y el suelo sea mayor a 1,8m.

Para trabajos en el entorno de líneas eléctricas las escaleras serán de fibra de vidrio.

No está permitida la poda de ramas desde la escalera sin estar asegurado por cuerda desde un punto superior.

Tras el ascenso inicial, de continuar el ascenso/descenso trepando de forma manual por el tronco, se deberá utilizar en todo momento un sistema anticaídas acompañado de un sistema de seguridad o de un sistema de posicionamiento.

- Con **sistemas de trepa**

Si se trepa de forma manual por el tronco, se deberá utilizar en todo momento un sistema anticaídas acompañado de un sistema de seguridad o de un sistema de posicionamiento.

- Con **sistemas de cuerdas**:

En este caso, se hará siempre de acuerdo a un procedimiento estudiado previamente, considerando todos los aspectos de seguridad necesarios; y con formación específica en la técnica utilizada (ascenso con puño y bloqueador en cuerda simple, ascenso con sistema desembragable desde el suelo, etc.).

Se planificará la protección de aquellos tramos de cuerda que rocen la superficie del árbol en puntos críticos que puedan comprometer la integridad de la cuerda.

6.7.2.2.2. Desplazamientos y Posicionamiento en el árbol

Una vez realizado el ascenso, para los desplazamientos y el posicionamiento en el interior del arbolado se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones básicas:

- **Desplazamientos** por el árbol:

Igualmente que para el ascenso, se utilizará un sistema anticaídas (línea de vida vertical, doble amarre...) garantizando que en todo momento, el trabajador esté sujeto siempre de al menos un punto de amarre.

- **Posicionamiento** por el árbol:

Una vez ubicado en el punto en el que se van a realizar los trabajos se deberá utilizar un sistema de posicionamiento adicional al sistema anticaídas. El sistema de posicionamiento debe permitir buscar la mejor postura que permita trabajar con las dos manos libres, para lo cual la banda o cuerda deberá estar tensa mientras se realizan los trabajos.

Las bandas o cuerdas del sistema de posicionamiento deberán ser resistentes al corte (alma de acero). No se permite la utilización de un cinturón de seguridad o posicionamiento como sistema anticaídas.

Se deberá utilizar también una *cuerda de servicio* para subir y bajar herramientas.

En todo momento se prestará atención al estado del ramaje circundante, especialmente a aquellas ramas elegidas como apoyo.

6.7.2.2.3. Sistema de Rescate

El método de rescate deberá ser planificado previamente y deberá estar operativo previo al inicio de los trabajos, para que, en caso necesario, el accidentado pueda ser rescatado de forma inmediata. Como método de rescate prioritario se utilizará el **sistema desembragable desde el suelo**. Con

este sistema la cuerda de trabajo puede utilizarse como cuerda de rescate. El sistema de rescate debe estar siempre a mano de la persona que vigila desde el suelo de forma continua.

6.7.2.3. Uso de motopértiga

Si se maneja en altura:

- Emplear siempre una plataforma elevadora (barquilla)
- No trabajar nunca sobre una escalera o estando sobre un árbol (tropa).
- No trabajar nunca en lugares inestables
- Este equipo no se manejará con una sola mano.

Si se maneja desde el suelo:

- Se mantendrá despejado el terreno en el que se trabaja, retirando las ramas conforme vayan cayendo.
- Antes de cortar cada rama se establecerá el recorrido de evacuación y se retirarán los obstáculos que pueda haber en ese recorrido.
- Esta máquina se utilizará solamente para desramar, nunca para talar.

Cuando se trabaja desde el suelo, no se permite la presencia de otras personas en un radio de 15 m por las ramas que caen y las partículas de madera despedidas.

Si el trabajador que utiliza este equipo está trabajando en altura, no se permitirá que nadie se sitúe en el suelo bajo él en un radio de 15m desde la vertical del punto en el que se encuentre. También se mantendrá esa distancia con respecto a vehículos, ventanas y en general cualquier activo que pueda resultar dañado por el impacto de las proyecciones que se puedan producir.

No está permitido colocarse debajo de la misma rama que se va a cortar. La máquina se manejará manteniéndola inclinada, con un ángulo máximo de 60º con respecto a la horizontal.

En el Negocio Eléctrico, los trabajos forestales son planificados, supervisados o incluso realizados por personal cualificado que tiene formación y experiencia para trabajar en un entorno eléctrico. La distancia que se deberá tener en cuenta a la hora de trabajar con motopértiga será $D_{PROX-TYP}$, la cual no se podrá invadir. Será siempre esta distancia la que se tendrá en cuenta, aunque haya fabricantes que en los manuales de instrucciones de las motopértigas incluyan distancias más restrictivas orientadas a un uso general.

6.7.3. Consideraciones generales para realizar poda técnica

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Se debe evitar la acumulación de ramas realizando los trabajos de abajo a arriba

- Cortar lo más cerca posible del tronco, en la axila de la rama, pero fuera del reborde de corteza de esta, en dirección opuesta y con cierta inclinación (en torno a 45°). Para facilitar la **poda direccional**, los cortes deben realizarse justo por fuera del collar de la rama. Éste contiene tejidos del tronco o de la rama madre, que no se deben dañar o eliminar:

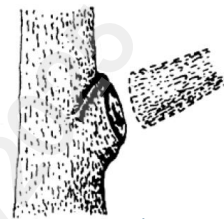


Figura 4

- Si el collar del tronco ha crecido sobre una rama muerta que se va a eliminar, se debe hacer el corte justo por fuera del collar, sin cortarlo.
- Cortar las ramas bifurcadas con pocas ramificaciones.
- Quitar las ramas parásitas (que impidan el libre movimiento del podador).
- Podar las ramas rotas y dañadas (podrían afectar al público o peatón).
- Quitar los chupones o rebrotes.
- Eliminar las partes muertas, enfermas o débiles.
- El corte debe ser limpio. Jamás hay que quebrar las ramas.

6.7.3.1. Recomendaciones para el corte de una rama gruesa.

En caso de corte de ramas grandes, primero se debe reducir su peso.

Para ello se recomienda la técnica de los **tres cortes**: se hará un primer corte en torno a unos 30 - 45 cm del punto en donde está fijada la rama; un segundo corte por encima de éste (directamente encima o a unos centímetros hacia afuera de la rama), que permita quitar la rama dejando un garrón (o muñón) de unos 30 a 45 cm; y por último se realizará el corte de la rama respetando el collar (corte en ángulo):



Figura 5

6.8. Tala de árboles

6.8.1. Consideraciones previas generales

Se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones básicas al realizar una tala:

- En esta actividad se tendrá especial atención con las precauciones necesarias contra incendios y la disponibilidad de elementos de prevención.
- Previamente al inicio de la operación de Tala, el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce revisará los árboles identificados como **Actuación Especial de Tala y Poda** por su singularidad desde el punto de vista de la seguridad.
- Si el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce detecta situaciones asimilables a Actuaciones Especiales de TyP que no hayan sido previstas en el Informe Previo, informará al Técnico de Tala, Poda y Desbroce para que analice la situación y redacte un **Informe de Replanteo**.
- La evaluación del árbol (tipo, diámetro, altura, situación, pendiente del terreno, método de trabajo) y su dirección de caída (dirección del viento, zona de afección de caída, áreas de escape, dirección de apeo con control de caída y anclaje de cabestrante, así como actuación en caso de que la caída no se produzca como estaba previsto) se realizará conjuntamente por el motoserrista, sus ayudantes y el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce.
- Se verificará que el alcance de la caída del árbol no afecta a los posibles elementos próximos a él (instalaciones eléctricas, edificaciones, etc.).
- Se definirá una **Zona de Peligro de Caída del Árbol**, con una distancia mínima de **1,5 veces la altura del árbol**. Excepcionalmente, esta distancia de seguridad se deberá ampliar a 2,5 veces la altura del árbol cuando en el lugar haya más de un motoserrista talando árboles de forma simultánea.

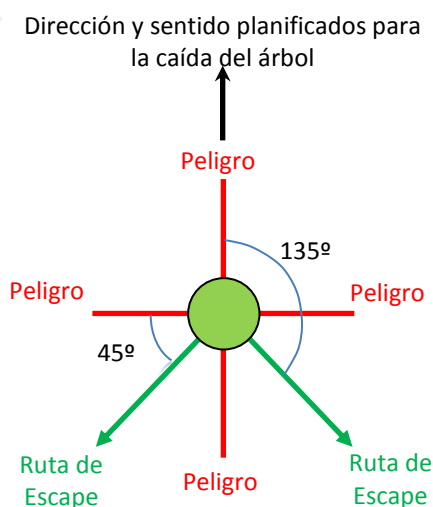


Figura 6

- La **Zona de Peligro de Caída del Árbol** se definirá siempre antes de comenzar el apeo de cada árbol, y sus límites serán transmitidos por el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce a todos los participantes en los trabajos.
- La **Zona de Peligro de Caída del Árbol** no abarca el área completa de un círculo cuyo centro es el árbol y cuyo radio es 1,5 veces la altura del árbol a talar sino que hay algunas zonas que se pueden considerar Zonas Seguras. La Zona de Peligro de Caída del Árbol incluye:
 - **Área de Peligro 1:** Es el área en la que podría caer el árbol al desplomarse, y tiene un radio mínimo de 1,5 veces la altura del árbol.
 - **Área de Peligro 2:** Está orientada en el sentido opuesto al que está previsto que caiga el árbol. En ese área podría haber un accidente por una posible “silla del barbero” o por un rebote hacia atrás del tronco en caso de que la copa o alguna rama resistente impactase con un obstáculo durante la caída del árbol.

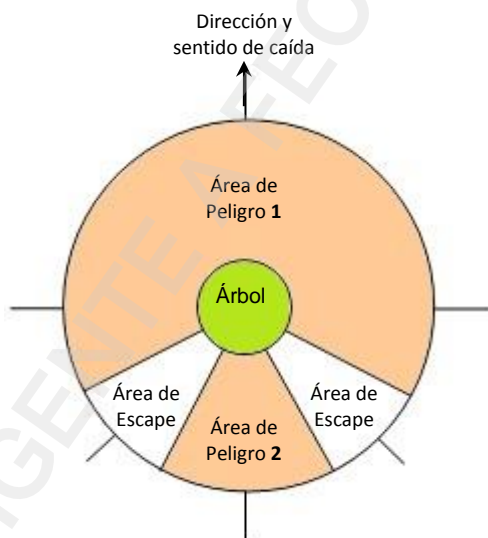


Figura 7

- Las llamadas “**Áreas de Escape**” no se consideran parte integrante de la Zona de Peligro de Caída del Árbol, sino que se consideran “**Zonas Seguras**”. Su finalidad es posibilitar la evacuación del motoserrista en caso necesario, por lo que estas áreas deberán estar libres de obstáculos que puedan impedir la evacuación. El eje de la calle de cada área de escape se situaría a 135º de la dirección y sentido planificados para la caída del árbol, tal y como se describe en la Figura 6.
- Las “**Áreas de Escape**” se despejarán antes de comenzar el apeo del árbol y se mantendrán libres de obstáculos. Las herramientas y equipos se podrán colocar a una distancia segura lejos del árbol, pero no en las vías de escape.
- **Solo para el caso de la “Tala de arbolado con control de caída”:** En las “Áreas de Escape” se podrán posicionar, además del talador, miembros de la Brigada de Tracción conforme al apartado 6.8.4.

- Hay ocasiones en las que las características del entorno (precipicios, taludes, pendientes pronunciadas, ríos, edificios, etc.) podrían impedir asegurar la existencia de dos “**Áreas de Escape**”. Si esos casos no figuran como Actuaciones Especiales de TyP en el Informe Previo, se elaborará un **Informe de replanteo** basado en un análisis detallado para dicho trabajo que asegure que siempre que haya una sola área de escape, ésta sea segura y transitable (sin obstáculos), garantizando la existencia de una vía de evacuación para los trabajadores.
- Nadie permanecerá dentro de la Zona de Peligro de Caída del Árbol mientras se realiza la tala, con las siguientes excepciones:
 - El talador, que podrá entrar en Zona de Peligro de Caída del Árbol solo mientras deba practicar cortes en el tronco, retirándose a un área de escape cuando no esté practicando ningún corte sobre el tronco.
 - **Solo para el caso de la “Tala de arbolado con control de caída”:** Podría ser necesario que la Brigada de Tracción se coloque en el interior del Área de Peligro 1, solo si previamente se ha definido un área segura dentro conforme al apartado 6.8.4. En ese caso se considerará que el área segura que se haya definido no formará parte de la Zona de Peligro de Caída del Árbol.
- En caso de que haya caminos o vías de circulación próximas que puedan resultar afectadas, se señalizará o balizará la zona. Si fuese necesario se impedirá la circulación de personas o vehículos en el momento de la tala.
- En terrenos inclinados y siempre que las condiciones del entorno lo permitan, se priorizará el apeo del árbol en la dirección de la pendiente más pronunciada en sentido descendente, siempre que no afecte a líneas eléctricas aéreas u otro tipo de instalaciones, equipos, edificios, o infraestructuras que puedan resultar afectados.
- En caso de no emplear maquinaria pesada especializada (tractores con cabezales procesadores o con cabezales taladores) y realizarse la tala de forma manual, ésta se ejecutará con la técnica de **talado con control de caída** en los siguientes casos:
 - En aquellos casos en los que la inclinación/caída natural del árbol sea contraria a la dirección y sentido en la que se desea que caiga.
 - En la cercanía de líneas eléctricas aéreas, todo aquel árbol cuya altura sea tal que iguale o supere la altura de la línea y esté a una distancia de la línea menor de 1,5 veces la altura del árbol.
 - En la cercanía de instalaciones, equipos, edificios, o infraestructuras que puedan resultar afectados.

- En la cercanía de líneas eléctricas aéreas, aquellos árboles que estén en un talud que tenga una inclinación natural pronunciada ($\geq 20^\circ$) en sentido descendente y orientada hacia la línea, y que la proyección de caída de esos árboles pudiera afectar a la línea o que exista riesgo de que puedan contactar con ella.

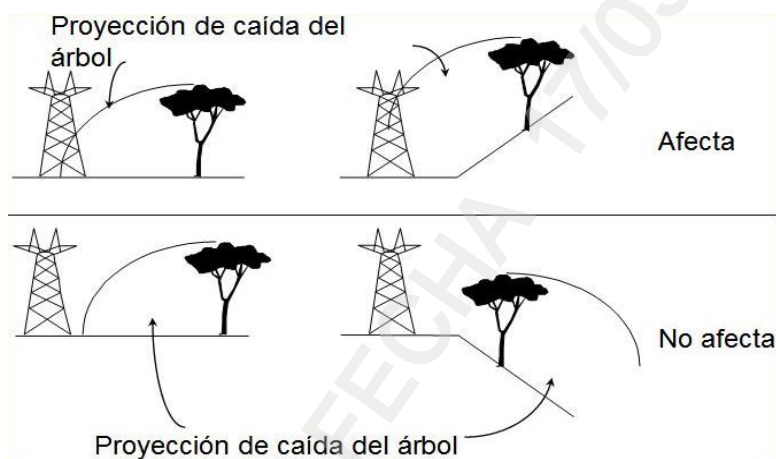


Figura 8

- Un árbol que cumpliera alguna de las condiciones anteriores **podría quedar excluido del talado con control de caída en la cercanía de líneas eléctricas aéreas** si presentase síntomas de enfermedad o deterioro grave de su resistencia estructural de forma que pudiera suponer riesgo de rotura, caída o desplome para el trabajador que asciende al árbol. Cualquier caso como este se tratará como **Actuación Especial de Tala y Poda** y se analizará la mejor forma de apearlo.
- Como norma general, la tala de cada árbol debe ser realizada de forma completa, sin comenzar el apeo de un nuevo árbol hasta finalizar el anterior. No se comenzará la tala de un nuevo árbol si no se ha realizado el desramado, tronzado y apilado fuera de la zona de trabajos o trituración de los restos vegetales del árbol previamente apeado.

Solo en casos especiales debidamente justificados (por ejemplo, bajada de una línea que se debe reponer cuanto antes) se podrán apea varios árboles siempre que:

- no caigan sobre los derribados con anterioridad.
- y las áreas de escape en cada caso estén libres de obstáculos.

Estos casos especiales se gestionarán como **Actuación Especial de Tala y Poda**.

- No se efectuará ninguna operación de corta, troceado o desramado en una zona que resulte peligrosa a causa de un árbol muerto, inclinado o afectado por un árbol caído. Proceder previamente a eliminar el riesgo.

- Verificar si en la dirección de caída existen árboles secos, ya que podrían romper cuando caiga el árbol. No se tirará ningún árbol sobre otros en forma de "Y". Si estas condiciones o cualquier otra obligasen a derribar un árbol hacia la dirección en que se encuentra una línea eléctrica que por su altura pudiera resultar afectada, será necesario hacer descender previamente todos los conductores.
- Se permitirá apear un árbol con control de caída dirigiéndolo entre dos o más árboles próximos, aunque las copas puedan rozar. Previamente será necesario poner los medios para intentar evitar que el árbol se enganche con otros árboles. El árbol a apear se irá inclinando poco a poco (con control de caída) para que no caiga de forma inesperada sobre los otros árboles, evitando en todo momento una situación fuera de control. En ningún caso se podrá transitar ni situarse en la Zona de Peligro de Caída del Árbol dado el riesgo de caída de árboles o ramas. En caso de duda, la situación se tratará como como **Actuación Especial de Tala y Poda**.

6.8.2. Tala con maquinaria pesada especializada

En caso de utilización de maquinaria pesada especializada, se deberá contar con la formación específica para ello; atender las prescripciones establecidas por el fabricante, especialmente en lo referente a su uso previsto, prohibiciones de uso, limitaciones de uso, mantenimiento y conservación; y dar la máxima relevancia a la señalización y delimitación del entorno.

La maquinaria cumplirá lo especificado en el apartado 6.1.2.1.

6.8.3. Tala manual con motosierra

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Los trabajos se realizarán bajo supervisión del Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce, el cual cuidará de evitar la caída de ramas o árboles sobre personas.
- Cuando se vaya talar un árbol en las proximidades de otro árbol enganchado o en alguna situación que entrañe peligro, se deberá proceder a deshacer la situación de peligro antes de dicha tala.
- En el caso de realizar estos trabajos en zona urbana o de elevado tránsito de vehículos y/o personas, la zona de peligro debe quedar perfectamente delimitada para evitar que terceros puedan acceder a ella, realizándose asimismo la vigilancia por el resto de integrantes del equipo.
- Se utilizarán técnicas básicas de corte de arbolado, adecuando el método a las características de cada árbol; siendo recomendable el **corte a bisagra/cuña (corte de dirección + corte de caída)**, que será obligatorio para arbolado de más de 15 cm de diámetro para asegurar que se mantiene una buena línea de corte.
- El diámetro del tronco se mide a 1,30m sobre el suelo. Ese dato servirá para saber si se debe hacer el corte a bisagra/cuña y para calcular la “bisagra”.
- Excepcionalmente, las empresas ejecutantes que deseen utilizar otros métodos de tala reconocidos en el sector, deberán previamente solicitar su utilización por escrito en el momento de presentar oferta de licitación (o posteriormente si ya se ha realizado la adjudicación), para su aprobación por parte de Naturgy.

Apeo del árbol. Corte a bisagra/cuña (corte de dirección+corte de caída)

Se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:

- Comprobar la dirección y velocidad del viento. Analizar la existencia de vientos racheados que puedan comprometer la seguridad de la operación. No se realizarán apeos con vientos que superen 40 km/h (25 millas por hora), para lo cual será necesario que cada brigada de Tala disponga de un anemómetro.
- Previo al apeo, se despejarán las áreas de evacuación y se limpiarán los alrededores del árbol. Se cortará la vegetación que hay alrededor del árbol y se

eliminarán los posibles obstáculos (piedras, ramas, huecos, etc.) para poder caminar y mantenerse en pie con seguridad.

- También se cortarán las ramas bajas del árbol que dificultan la tala. La forma más segura de hacerlo es empezando por las ramas situadas más arriba (sin cortar nunca por encima de los hombros). Se utilizará el tronco como protección siempre que sea posible y el diámetro del tronco lo permita, procurando ubicarse en el lado opuesto de la rama a cortar.
- El motoserrista debe respetar la posición adecuada, descendiendo al lugar de corte flexionando las rodillas y manteniendo la espalda recta. Al realizar el corte es preferible apoyar el hombro izquierdo y la rodilla izquierda contra el tronco para aligerar esfuerzos sobre la espalda, algo que además permite guiar mejor la motosierra. Los codos se deben apoyar en las piernas, con lo cual se compartirá mejor el peso de la motosierra y se mejorará la precisión del corte.
- El freno de cadena se accionará siempre con el brazo izquierdo. Se inclina la espada hacia arriba bajando la empuñadura con la mano derecha de forma que el freno contacte con el antebrazo izquierdo, deteniendo el giro de la cadena. Para retirar el freno de cadena, se tira de él con la mano izquierda, manteniendo el pulgar en el asa.
- Antes de realizar el corte de dirección se debe estudiar cuál es la dirección de caída natural del árbol, la dirección en la que se pretende que caiga el árbol, las áreas de escape, etc.
- **Corte de Dirección.** Determina el sentido de caída del árbol y evita su desgarramiento. Consiste en la realización de una cuña de caída o corte de dirección.
 1. Su profundidad debe ser entre un cuarto y un quinto del diámetro de la base del árbol.
 2. Se hacen un corte horizontal y un corte oblicuo, formando ambos un ángulo mínimo de 45°.
 3. La convergencia de ambos cortes (corte superior oblicuo y corte horizontal) se debe hacer coincidir en una línea que no se debe rebasar. Esa línea se denomina **línea del corte de dirección**.
 4. La línea del corte de dirección debe ser perfectamente horizontal.
 5. La línea del corte de dirección formará un ángulo recto (90°) con respecto a la dirección de derribo del árbol.
 6. Es muy importante que ambos cortes (horizontal y superior oblicuo) finalicen en la línea del corte de dirección, de forma que nunca se invada la “bisagra”. **Es vital que se mantenga la integridad de la bisagra hasta que el árbol se desplome.**
- **Corte de Caída.** Para que el árbol comience a caer solo falta ejecutar el corte de

caída.

1. Tras realizar el corte de dirección se realiza el corte de caída, el cual es un corte sobre el tronco en el lado opuesto al corte de dirección, con el que se remueve la mayor parte de la madera que aún sostiene el árbol, siendo el corte que finalmente provoca la caída del árbol.
2. Este corte se debe realizar a unos pocos centímetros por encima del corte horizontal de dirección (3 a 5 cm).
3. El corte de caída debe quedar paralelo a la línea del corte de dirección, con una distancia entre ambos cortes de aproximadamente 1/10 del diámetro del tronco con un mínimo de 2,5cm. Ese será el ancho de la “bisagra”.
4. Esa parte del tronco que queda sin cortar entre el corte de dirección y el corte de caída se denomina “bisagra”. Dicha bisagra mantiene unido el tronco al tocón, haciendo que al caer bascule sobre ella.
5. Se debe tener la precaución de que el corte de caída no llegue nunca al corte de dirección. **Es vital que se mantenga la integridad de la bisagra hasta que el árbol se desplome.**
6. Si la bisagra es demasiado pequeña o se atraviesa al hacer los cortes de dirección o de caída, o si los cortes de dirección o de caída están mal situados y afectan a la integridad de la bisagra, se perderá completamente el control de la operación de derribo del árbol.

1. Dirección de derribo.
2. **Corte de Dirección.** (Corte horizontal).
3. **Corte de Dirección.** (Corte superior oblicuo).
4. Línea del corte de dirección.
5. Si los tocones pudieran arrancar astillas al árbol, se podría terminar la boca con pequeños cortes laterales.
6. Bisagra, que debe mantenerse intacta.
7. **Corte de Caída.**

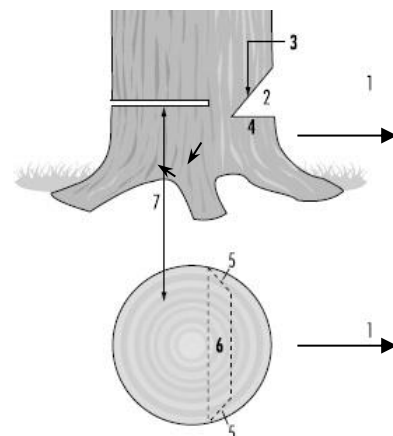


Figura 9

Fuente de la imagen: FAO/OIT 1980

Cuando estén terminados los cortes de dirección y de caída, el árbol debería empezar a caer por sí solo o con ayuda de barras desgajadoras, cuñas de derribo y barras de impacto, gatos para tala o bien mediante tala con control de caída si desde el inicio se ha utilizado esta técnica.

-
- Previamente al apeo de cada árbol, se realizará aviso acústico con los medios adecuados a cada entorno. Los ayudantes deben devolver el aviso al motoserista.
- El motoserista deberá apartarse hacia una de las dos áreas de escape cuando el árbol comience a desplomarse, para evitar riesgos si la parte inferior del tronco retrocediese (podría ocurrir si la copa encontrase algún obstáculo en su caída).

DOCUMENTO VIGENTE A FECHA 17/10/2025

6.8.4. Tala de arbolado con control de caída

El apeo de un árbol con control de caída consiste en hacer uso de cable metálico, cuerda de material sintético especialmente resistente con bajo coeficiente de elongación, etc. (en adelante, “cable”) anclado a cierta altura del árbol que se va a apear con el objetivo de traccionar (desde un punto ubicado a nivel del suelo) en la dirección y el sentido que se planifique en cada caso. El principal objetivo que se pretende conseguir es que el árbol caiga en una dirección y en un sentido previamente definidos para que no afecte a instalaciones, equipos, edificios, etc.

El sistema de tracción podrá ser un equipo de tracción manual portátil anclado a un punto fijo o bien maquinaria pesada que cuente con un **cabrestante forestal certificado de suficiente potencia**. Esa maquinaria debe contar con protección frente una posible rotura de cable que pudiera impactarlo sobre el conductor. También contará con un sistema que se enclave en el terreno, conforme al apartado 6.1.2.1.

Planificación del Trabajo

La planificación del apeo es de vital importancia, por lo que se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos se realizarán bajo supervisión del Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce, el cual cuidará de evitar la incidencia de la caída de ramas o árboles sobre personas, dirigiendo las operaciones de sujeción y guiado de acuerdo con el motoserriista.
- Siempre se derribará el árbol en dirección perpendicular a una línea eléctrica aérea, salvo en aquellos casos en los que el entorno lo impida, en cuyo caso el árbol se podrá derribar en paralelo a la línea siempre que haya espacio suficiente. Si hay dudas con respecto a la distancia a la línea eléctrica, se tratará como **Actuación especial de Tala y Poda** y se valorará el hacer bajar los conductores. El mismo principio se tendrá en cuenta a la hora de planificar cualquier tala con control de caída en las cercanías de instalaciones, equipos, edificios, u otras infraestructuras.

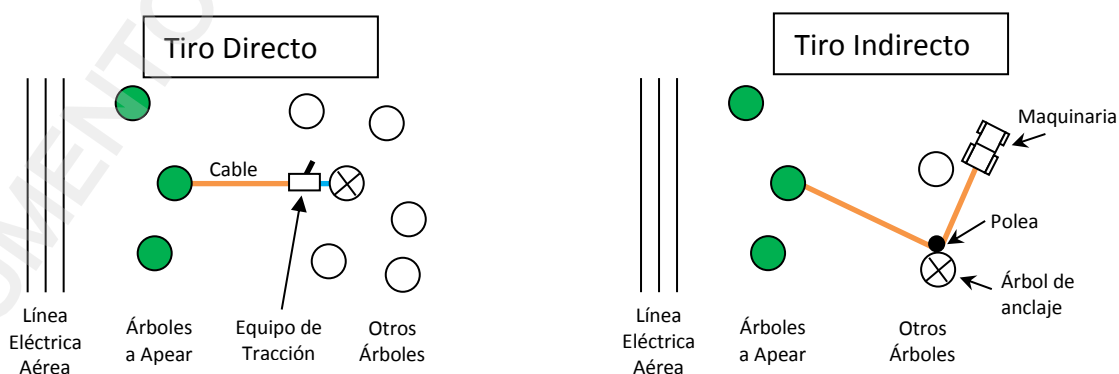


Figura 10

- Se debe planificar la ubicación de la “Brigada de Tracción”, que se encargará de instalar y manejar el equipo de tracción portátil (o en su caso la maquinaria pesada con cabrestante) que se va a emplear para dirigir/orientar el sentido de caída del árbol a apear. Su ubicación dependerá del terreno, de la posibilidad de hacer tiros directos o indirectos, de que cuenten con otros árboles de cierto porte que les ofrezcan protección, etc.
- Lo normal es que no haya ningún árbol o punto fijo y resistente en el lugar adecuado para hacer un tiro directo, lo que obliga a trabajar con reenvíos, ya sea con equipo de tracción manual portátil o con cabrestante.
- Si hay líneas eléctricas aéreas cercanas u otro tipo de instalaciones, equipos, edificios, o infraestructuras que puedan resultar afectados por la caída del árbol a apear se debe prever el “Efecto Péndulo”.

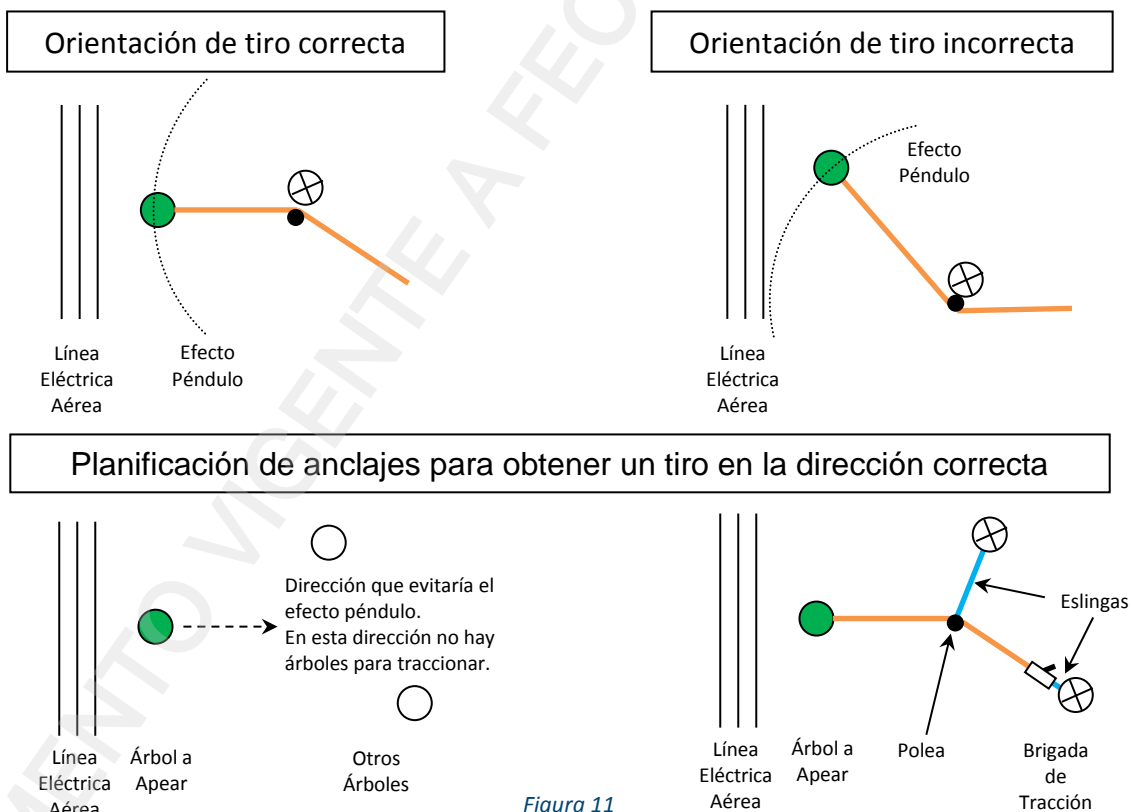


Figura 11

- Si se utiliza equipo de tracción manual portátil, se debe anclar a un árbol (o punto fijo de resistencia suficiente y adecuada) mediante una eslinga adecuada y un gancho con pestillo.
- Si se utiliza maquinaria pesada con cabrestante forestal, se debe enclavar en el terreno la pala del sistema de protección contra rotura del cable del cabrestante.

- Siempre que se haga un tiro desde cabrestante acoplado a maquinaria, el cable deberá trabajar en la dirección del eje longitudinal del vehículo. En caso de que no fuese posible, será necesario hacer reenvíos (con poleas de resistencia adecuada) para que el cable trabaje en la dirección correcta.

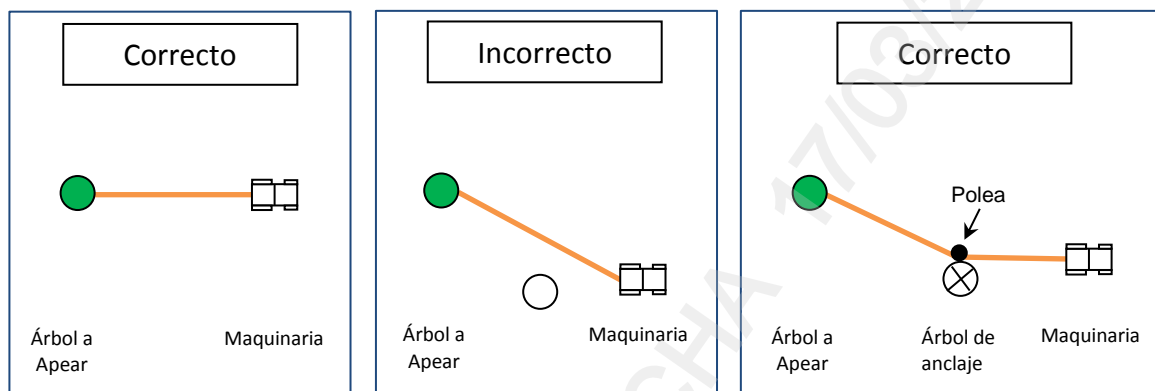


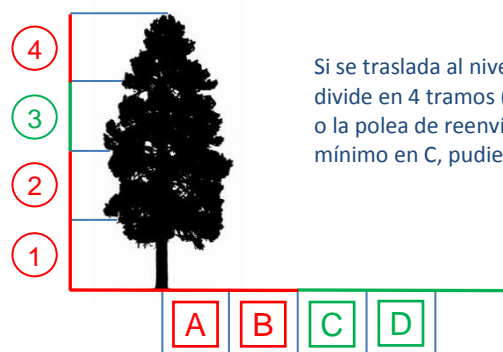
Figura 12

Amarre del árbol mediante una eslinga

- Para anclar el cable al tronco se utilizarán eslingas textiles con gazas (accesorios de elevación de cargas) de resistencia superior al peso estimado del árbol. Nunca se rodeará el tronco del árbol con el cable.
- Las dos gazas de la eslinga se unirán al cable mediante un gancho con pestillo o bien utilizando un grillete intermedio de dimensiones adecuadas. En caso de utilizar un grillete, se pasará el cuerpo del mismo por las dos gazas de la eslinga textil, siendo el pasador el que deberá ser abrazado por el gancho del extremo del cable.
- La eslinga se colocará entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de la altura del árbol. Para alcanzar la altura necesaria para colocar la eslinga sobre el tronco se utilizarán las técnicas de trabajos en altura indicadas en el apartado 6.7.2.2. Si no es posible colocar la eslinga a la altura mínima definida en este párrafo, se colocará a la máxima altura posible y deberá quedar debidamente justificado en un **Informe de Replanteo**.
- Se podría anclar el árbol sin eslinga, con cuerda especialmente resistente de material sintético con bajo coeficiente de elongación, previo lanzamiento de una hondilla y siempre que se cumpla lo indicado en el apartado 6.6.

Instalación del equipo de tracción

- Sabiendo que el punto de amarre del árbol está en la zona 3 de la figura 13, es necesario planificar la inclinación máxima que debe tener el cable.



Si se traslada al nivel del suelo una distancia igual a la altura del árbol y se divide en 4 tramos (A, B, C y D), el sistema de tracción si se utiliza tiro directo, o la polea de reenvío si se utiliza tiro indirecto, deberán estar ubicados como mínimo en C, pudiendo estar también en D o todavía más alejados.

Figura 13

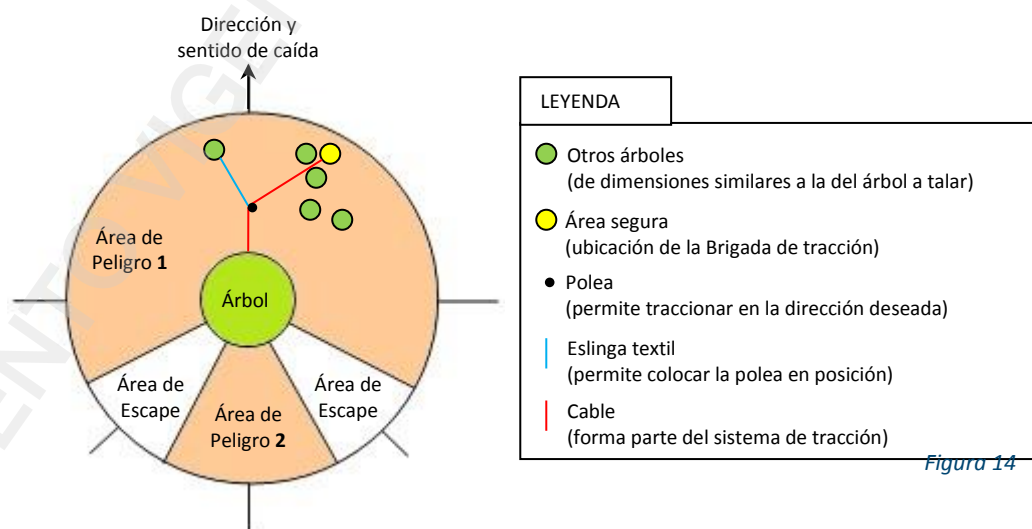
- Si el sistema de tracción que se va a utilizar es un equipo de tracción manual portátil anclado a un punto fijo, se debe anclar a un árbol de porte similar al que se va a apea, o a un punto suficientemente resistente como para soportar los esfuerzos de tracción a los que se va a ver sometido.
- Si se utiliza maquinaria pesada con cabrestante forestal, se debe enclavar en el terreno la pala del sistema de protección contra rotura del cable del cabrestante.
- Si es necesario controlar el “Efecto Péndulo” haciendo un tiro indirecto mediante polea de reenvío, se podrá colocar la polea a cierta distancia del árbol al que se va a anclar, utilizando para ello eslingas textiles (accesorios de elevación) de longitud suficiente y con la resistencia adecuada.
- Las poleas que se empleen deberán tener la resistencia adecuada y estar dimensionadas para los trabajos a realizar en función de los esfuerzos que van a soportar, directamente relacionados del peso estimado de los árboles a talar.

Ubicación del equipo de tracción

- La ubicación se seleccionará de acuerdo con el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce. En el apeo de un árbol participarán activamente el motoserista y los miembros de la Brigada de Tracción. El resto del personal se mantendrá fuera de la distancia de seguridad de 1,5 veces la altura del árbol a talar (2,5 veces si en el lugar hay más de un motoserista talando árboles de forma simultánea).
- Con el fin de proteger a la Brigada de Tracción:
 - En el caso de maquinaria con cabrestante siempre se situará fuera de la distancia de seguridad.

- En el caso del equipo de tracción manual portátil, la ubicación preferente será fuera de la distancia de seguridad (según el caso 1,5 o 2,5 veces la altura del árbol).
- En el caso de árboles medianos o grandes, puede que esa distancia sea demasiado elevada **para el equipo de tracción manual portátil**, por lo que **existen dos opciones adicionales que serán utilizadas con carácter excepcional y de manera justificada, y nunca para maquinaria con cabrestante**:
 1. Colocar el equipo de tracción en el Área de Peligro 1. Solo se colocará en esa zona si previamente se ha definido un área segura fuera de la dirección de caída (con reenvío) y dentro del Área de Peligro 1. **Ese área segura solo se podrá definir si existen árboles que den protección efectiva a la Brigada de Tracción frente al desplome del árbol que se va a talar. Esos árboles de protección deberían tener al menos el mismo porte que el árbol que se va a talar.** En ese caso la Brigada de Tracción se ubicará en ese área segura, y solo saldrá de ella cuando el motoserrista así se lo ordene, cuando el árbol dé indicios de que comienza a caer o en caso de emergencia. Se debe definir una vía de evacuación desde el área segura hacia el exterior del Área de Peligro 1; esa vía de evacuación deberá estar limpia (sin obstáculos en el suelo).

Se considerará a todos los efectos que dicha área segura no forma parte de la Zona de Peligro de Caída del Árbol. El área segura será definida previamente por el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce y por el motoserrista, de acuerdo con los miembros de la Brigada de Tracción.



2. Colocar el equipo de tracción en un Área de Escape. Es la opción más segura, siempre que se sigan ciertas normas. Se necesitaría un reenvío con polea, y las condiciones son:
 - que el cable no entorpezca la ruta de escape.

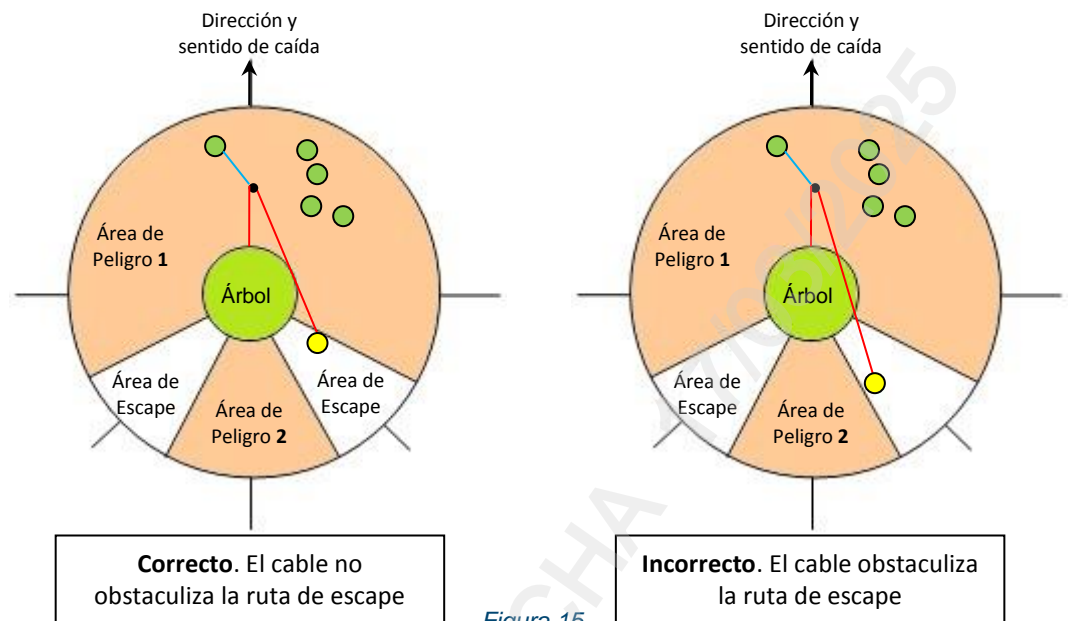


Figura 15

- Que en todo momento el personal de la Brigada de Tracción respete la distancia de seguridad de 5 metros con respecto a una motosierra en funcionamiento.
- Que el personal de la Brigada de Tracción no obstruya la evacuación del motoserista.

Vías de Escape para la Brigada de Tracción

- Cuando la brigada de tracción se posicione con el equipo de tracción manual portátil en una de las áreas de escape, el motoserista ocupará una ruta de escape y el personal de la Brigada de Tracción la otra. En el caso de que se dispusiera únicamente de una ruta de escape se elaborará un **Informe de Replanteo**.
- Además, se debe tener en cuenta el riesgo de rotura del cable. El Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce, conjuntamente con los miembros de la Brigada de Tracción, deberán identificar las zonas con riesgo en caso de rotura del cable, y las identificarán en función de la tensión resultante.

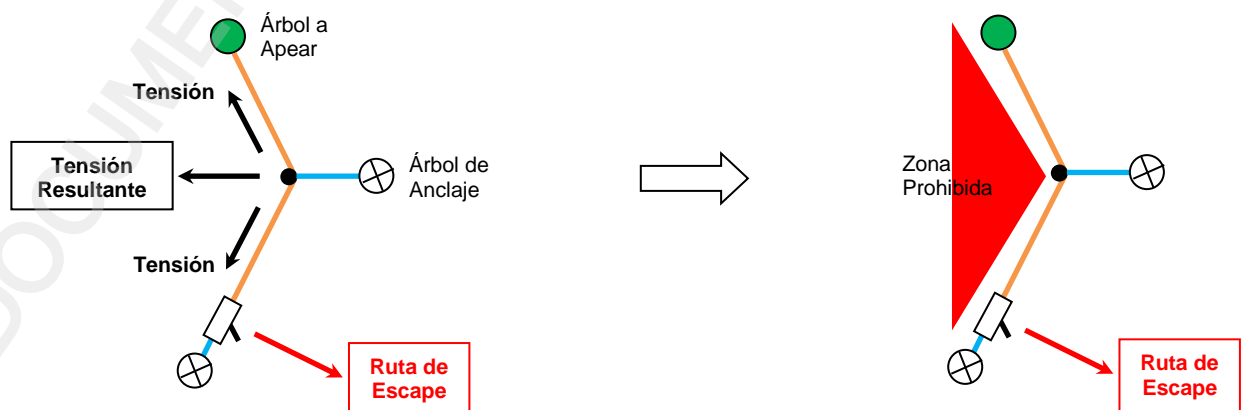


Figura 16

- Se prohibirá el acceso a la zona prohibida.
- Se identificará la Ruta de Escape para la Brigada de Tracción. Esa Ruta se alejará del dispositivo de tracción en dirección contraria a la zona prohibida.
- Para evitar latigazos en caso de rotura del cable, se colocará una manta para cabestrante fijada a dicho cable de forma que absorba la energía liberada tras una posible rotura. Si se trabaja con reenvíos, se instalará esta manta sobre cada ramal.

Apeo del Árbol con Control de Caída

- Los cortes a bisagra/cuña se realizarán preferentemente en la misma dirección en la que se va a traccionar con el cable/cuerda, salvo en casos de **actuaciones especiales de TyP** por condiciones de entorno, que se deberán estudiar de forma individualizada.
- En la técnica de tala con control de caída, se profundiza en el **corte de caída** solo ligeramente, lo suficiente como para que el árbol pueda comenzar a inclinarse levemente.
- Durante la tala de un árbol con control de caída no se podrán realizar tareas de forma simultánea (o bien se corta con motosierra o bien se acciona el **equipo de tracción**). Cuando el motoserrista esté practicando un corte con motosierra, nadie más realizará tareas en ese tajo; cuando el motoserrista se detenga, podrá retirar los protectores auditivos y comunicarse con el resto del personal de forma oral para dar instrucciones de tensar el **equipo de tracción**.
- **Se irán alternando corte y tracción. Cuando la Brigada de Tracción ejerza tensión sobre el cable, el motoserrista se apartará unos metros de la base del tronco hacia una ruta de escape, y observará y escuchará el comportamiento del árbol.**
- **Antes de que el motoserrista ejecute el último corte sobre el árbol, avisará a la Brigada de Tracción para que abandone la zona situándose a una distancia superior a 1,5 veces la altura del árbol.**
- En el momento en el que finalmente el árbol se desploma por gravedad, el cable se aflojará. En ese momento todo debería estar ya controlado para que el árbol caiga donde se planificó inicialmente.
- **El árbol caerá por su propio peso y por los cortes de la motosierra, pero no por la tracción que ejerce el cable. La función del cable no es derribar el árbol, sino mantener la tensión mínima suficiente para orientar la caída en la dirección deseada.**

6.8.5. Desramado

Una vez derribado, se procederá al desramado del árbol.

Se dará preferencia a la utilización de la técnica “banco de trabajo”, es decir, aprovechar el

fuste como apoyo para la motosierra, lo que provocará menos cansancio y mejor manejo de la herramienta.

Como rutinas generales de la actividad se definirán:

- En la operación de desramado no se trabajará en solitario, pero sobre un árbol solamente trabajará una persona (motoserrista). El resto del personal respetará la distancia de seguridad de 5m con respecto a una motosierra en funcionamiento.
- Procurar que la altura de trabajo durante el desrame sea tal que la motosierra se encuentre entre las rodillas y la cadera, evitando colocar los pies donde caen las ramas.
- Trabajar siempre desde el suelo, con los pies bien asentados y separados para controlar un posible rebote. Si hubiese pendiente, trabajar siempre desde el lado más elevado.
- Colocar las manos alineadas y rectas con el antebrazo y mantener las empuñaduras de la motosierra firmemente amarradas con los pulgares por debajo de las empuñaduras. Se empezará desde la parte más gruesa del árbol hacia la más estrecha.
- El sentido de avance del motoserrista será tal que el tronco se mantendrá a su derecha, y procurando trabajar desde la parte inferior hacia la superior de cada rama.
- Cada vez que el motoserrista dé un paso adelante, dejará el tronco entre él y la espada de la motosierra.
- Se evitará que la parte superior de la punta de la espada toque las ramas o cualquier otro objeto, para no propiciar el efecto rebote. No se intentará alcanzar lugares inaccesibles con la motosierra.
- Durante el corte, procurar que la motosierra descansa contra el tronco o contra la cadera.
- En ramas gruesas, hay que estudiar sus tensiones para evitar que la espada quede aprisionada.

6.8.6. Tronzado

Durante la realización de esta actividad, el aspecto más significativo a tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad es la **tensión del fuste** (es decir, la tensión mecánica acumulada por posibles flexiones o torsiones debidas a irregularidades en el terreno de apoyo).

Si un fuste se encuentra en situación de tensión hacia abajo, se debe comenzar el corte desde arriba hasta aproximadamente un tercio del diámetro o hasta que la espada comience a apretarse. Finalmente el corte se termina desde abajo. En el caso de encontrarnos con un fuste con tensión hacia arriba, se procederá de forma inversa.

Es muy importante, sobre todo en zonas de pendiente elevada, analizar la caída de la troza, con objeto de evitar golpes sobre las extremidades inferiores, sobre los pies, atrapamientos

y todos los riesgos inherentes a la caída de una troza de gran peso.

En el caso de que las trozas sean transportadas de forma mecánica, nunca sobrepasarán el 80% del valor límite de carga de la maquinaria y si las trozas van a ser transportadas manualmente, deben ser de un peso aproximado de 15 kg si van a ser manipuladas por una sola persona, o 30 kg si van a ser manipuladas por dos personas. En el caso de ser manipuladas por dos personas, se dispondrá de ganchos de apilado, que eviten posibles atrapamientos.

DOCUMENTO VIGENTE A FECHA 17/10/2025

6.9. Desbroce

Los riesgos más significativos en la actividad de Desbroce son la proyección de materiales y las caídas a distinto nivel en zonas donde exista ese riesgo. Se deben utilizar prioritariamente en este tipo de trabajos los medios mecánicos como tractor con cadenas, retroaraña, etc. En esta actividad se tendrá especial atención con las precauciones necesarias contra incendios y la disponibilidad de elementos de prevención.

Previamente al inicio de las operaciones de desbroce, el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce revisará si hay zonas identificadas como **Actuación Especial de Tala y Poda** por su singularidad desde el punto de vista de la seguridad.

Si el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce detecta situaciones asimilables a Actuaciones Especiales de TyP que no hayan sido previstas en el Informe Previo, informará al Técnico de Tala, Poda y Desbroce para que analice la situación y redacte un **Informe de Replanteo**.

6.9.1. Trabajos de desbroce mecanizado

Para la realización de trabajos de desbroce mediante medios mecánicos deberán cumplirse los siguientes criterios:

- Antes de comenzar la actividad de desbroce, se comprobará que no existe ningún trabajador en la zona a desbrozar considerando las distancias mínimas indicadas en los manuales de instrucciones de la maquinaria pesada a emplear, teniendo un radio mínimo de acción de 50 metros.
- La operación de desbroce se realizará según las indicaciones del manual de instrucciones de la maquinaria a emplear. Antes de iniciar cada jornada de trabajo se comprobará el correcto funcionamiento de todos los mandos. No se podrá trabajar a mayor pendiente de la indicada en el mismo y sin las normas de seguridad establecidas en ese documento.

6.9.2. Trabajos de desbroce manual

- Deberá comprobarse previamente el método de labor a emplear en función de la masa forestal, utilizando el material y equipo de protección adecuado a cada caso.
- Para la realización de estos trabajos se utilizarán herramientas adecuadas, tales como desbrozadoras portátiles o de mochila, de cuchilla, o de hilo.
- Se prohíbe la utilización de herramientas de golpe (machetes, etc.), y en aquellos países en los que se emplean se diseñarán planes para su ágil sustitución tal y como se indicó en el apartado 6.7.2.
- La herramienta se utilizará únicamente para los trabajos para los que ha sido concebida. Para el desbroce manual se utilizarán únicamente aquellas cuchillas admitidas en las instrucciones de uso de la desbrozadora. Se prohíbe expresamente el acoplamiento de cuchillas no contempladas en dichas instrucciones.
- Se comprobará el buen funcionamiento de la herramienta antes de comenzar

cualquier tarea.

- Se utilizará siempre el protector del accesorio cortante. No se retirará ni modificará en ningún momento los elementos de protección de la máquina.
- Se utilizarán según el manual de instrucciones del fabricante y los operarios tendrán formación teórico-práctica sobre el uso, mantenimiento y todas las normas de seguridad incluidas en el manual de instrucciones.
- Se pondrá especial atención a las irregularidades del terreno, evitando caminar próximo al borde de terraplenes. En caso de ser necesario realizar trabajos en esta zona o en fuertes pendientes se determinarán las medidas de seguridad de forma previa mediante procedimiento de trabajo específico.
- Se mantendrá las distancias de seguridad indicadas por el fabricante, considerándose como mínimo una distancia de seguridad entre trabajadores de al menos 15 metros.
- Para desplazamientos entre zonas de trabajo, la máquina permanecerá apagada.
- Para llevar el combustible, se utilizará un recipiente homologado correctamente etiquetado y con sistema anti derrame.
- Cuando exista riesgo de proyecciones de piedras o materiales se comprobará la no existencia de terceras personas que puedan verse afectadas.

6.10. Retirada de árboles enganchados/apoyados en otros árboles

En ocasiones, debido a errores de cálculo o planificación, puede suceder que durante su caída, un árbol derribado quede enganchado en otro árbol. Esta situación puede volverse peligrosa.

En el caso de que haya que abandonar la zona para ir a por las herramientas adecuadas o para solicitar ayuda, se señalará la zona de peligro con elementos de colores vivos (cintas de balizamiento, por ejemplo). Si no se dispone de material de señalización, alguien se quedará vigilando la zona para que nadie entre en ella mientras se va a buscar el material necesario.

Los árboles enganchados o apoyados en otros árboles entrañan un gran peligro y serán derribados inmediatamente con un método seguro, conforme a lo siguiente:

- Nunca se trabajará bajo un árbol enganchado ni en la zona de desplazamiento del árbol enganchado/apoyado. Solo se podrá acercar un operador con el objetivo de apearlo de forma segura.
- Nunca se cortará el árbol sobre el que hay otro enganchado o apoyado.
- Nunca se cortará otro árbol que se apoye sobre un árbol enganchado.
- Nunca se trepará por un árbol enganchado/apoyado.
- Nunca se realizarán cortes en el raigal del árbol enganchado.
- Nunca se derribará un árbol sobre otro enganchado/apoyado.



Figura 17

- Para eliminar en condiciones de seguridad los árboles enganchados debería recurrirse a alguno de los siguientes métodos:
 1. Seleccionar el medio mecánico más adecuado (Grúa, Máquina de Saca/Procesadora, Maquinaria forestal equipada con cabrestante forestal o con garfios de carga, Maquinaria pesada con pinza forestal...) en función de las condiciones del lugar, del arbolado y las limitaciones de la maquinaria pesada para tirar del árbol ejerciendo tracción desde la base del árbol y en sentido contrario a donde está situada la copa. Cuando sea factible, este método será el más seguro.
 - Se enganchará el árbol por la parte inferior del tronco (lo más abajo posible) y se tirará del mismo hasta que caiga al suelo.
 - Todo el personal se mantendrá fuera de la zona de peligro (zona de caída del árbol a derribar -1,5 veces la altura del árbol- y zona de alcance en caso de rotura del cable).
 - Cuando se tire o arrastre el árbol, se deberá hacer de tal manera que se evite que se clave en el suelo, ya que podría producir rebotes indeseados.
 2. Como en el punto anterior, pero utilizando un equipo de tracción portátil de cable (cabrestante manual de cable pasante o "tráctel" o bien cuerda especialmente resistente de material sintético con bajo coeficiente de elongación) que esté certificado.
 3. Solo si no es posible aplicar los métodos anteriores, y solo para árboles de diámetro de tronco reducido que se puedan voltear manualmente, y siempre que la unión del tronco con el tocón sea suficiente y el árbol no esté demasiado enganchado en el otro, se puede tratar de voltearlo.
 4. En caso de que los métodos anteriores no funcionen, se podrían contratar empresas muy especializadas con amplia experiencia en este tipo de contingencias.

6.11. Retirada de árboles apoyados o enganchados en tendidos eléctricos

Este tipo de actuaciones, normalmente asociadas a trabajos de mantenimiento correctivo, presentan características singulares por su complejidad de ejecución y los potenciales daños que sobre la infraestructura eléctrica puede provocar.

La opción prioritaria para árboles enganchados sobre otros árboles (arrastre/tracción con maquinaria pesada), no es sin embargo viable para retirar los árboles enganchados en tendidos eléctricos, dado que esta operación podría provocar grandes daños sobre la instalación.

Para los árboles enganchados en tendidos, previamente a cualquier actuación, se debe hacer una valoración por personal con formación y experiencia en la que se determinen las medidas específicas a tomar para retirarlo con seguridad, considerando al menos los siguientes condicionantes:

- Situación y características del enganche
- Fragilidad del árbol o del tendido eléctrico.
- Movimiento que se quiera dar al árbol.
- Características del entorno (terreno, accesos, orografía, etc.) y del estado del árbol.

La planificación concreta para la retirada del árbol, los riesgos identificados y las medidas a adoptar es una fase fundamental para este tipo de actividades y deberán quedar reflejados in situ en el Control Previo a los trabajos.

En cualquier caso se debe tener presente en todo momento la posible rotura del árbol, del conductor, o cualquier estructura y/o apoyos en todo el cantón afectado.

Se definen a continuación una serie de criterios básicos para cada fase operativa tras la planificación:

- No se iniciarán actuaciones hasta que se compruebe que la línea está en descargo.
- Se debe tener en cuenta cómo está distribuido el peso en un árbol. Aproximadamente el 30% del peso está en la raíz y el 60% en la copa. El objetivo principal debe ser centrarse en eliminar peso de la copa. Si se consigue, el tronco se irá elevando poco a poco forzado por las líneas en las que se apoya.
- La motosierra es precisamente el último equipo que se deberá considerar para ser utilizado. Antes deben considerarse todas las demás opciones.
- La **primera opción** debería ser hacer descender los conductores de la Línea Eléctrica, siempre que fuese posible, de forma que el árbol también bajase. Es algo muy complicado y normalmente no es posible llevarlo a cabo.
- Se prohíbe ascender a los apoyos del cantón afectado, pues están sometidos a tensiones que pueden exceder los esfuerzos para los que están diseñados.
- La **segunda opción** sería la utilización de maquinaria pesada para retirar el árbol siempre que las dimensiones del mismo y la forma en la que está enganchado lo permitan, minimizando el riesgo de la propia operación y de los posibles daños que pueda sufrir la instalación.

- La **tercera opción** seguiría la siguiente secuencia de pasos:

1. Anclaje de los conductores al suelo.
2. Anclar el árbol a un punto elevado y hacer un reenvío a un equipo de tracción ubicado a nivel del suelo.
3. Descopar (retirar ramas –peso– de la copa del árbol).
4. Ir cortando el tronco por segmentos hasta el conductor más alejado del tocón.
5. Pasar el conductor por encima del tronco.
6. Cortar el tronco hasta el conductor central.
7. Pasar el conductor por encima del tronco.
8. Cortar el tronco hasta el último conductor.
9. Pasar el conductor por encima del tronco.
10. Bajar el tronco al suelo.

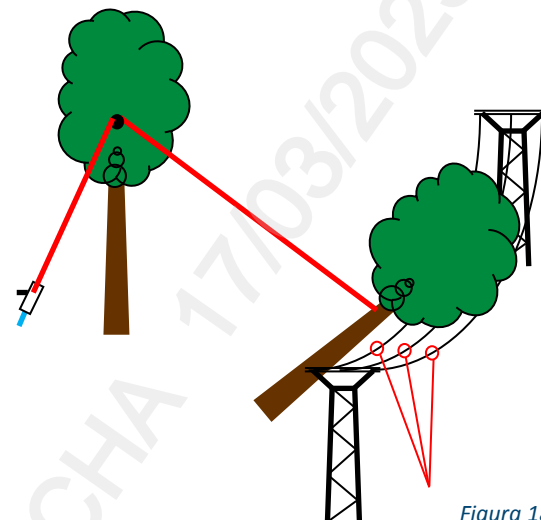


Figura 18

- El árbol, por gravedad, tiende a bajar de copa mientras que la línea eléctrica tiende a elevarse.
- La situación ideal es que el árbol continúe unido al tocón, porque servirá como punto pivotante. Si por el contrario, el árbol está separado del tocón, entonces será necesario arriostrarlo, sujetarlo en la base del tronco a puntos fijos para que el árbol pueda pivotar sobre un punto. Lo mejor es utilizar eslingas en vez de cables.
- Se deben asegurar los conductores tensando hacia el suelo para controlar el “efecto ballesta”. Se procurará colocar los anclajes alejados de la copa y del tocón. Se prohíbe a todo el personal situarse bajo el árbol, en cualquier circunstancia.
- Lo siguiente será sostener el árbol hacia arriba con un equipo de tracción o con una grúa (si puede acceder al lugar y trabajar en ese terreno). El objetivo es mantenerlo, sostenerlo, pero no elevarlo. Lo que se pretende es liberar parte de la presión por gravedad que está soportando la línea eléctrica.
 - Para amarrar el árbol no se debe trepar ni situarse bajo el árbol. Se procederá desde el suelo lanzando, en su lugar, una guía con un peso.
 - Sustentación con equipo de tracción manual portátil. Si no hay un árbol cercano al que se pueda anclar el reenvío del punto 2, habría que colocar 2 equipos de tracción manual a una distancia mayor.
 - Sustentación con grúa. Es una alternativa que muchas veces no será posible en función del terreno.
- Hay que tener en cuenta que cuando se vaya a elevar un árbol apoyado, éste va a tender a rotar para estabilizarse por gravedad.
- Se debe intentar reducir la copa utilizando motopértigas, pértilas de serrucho, etc. Conforme el árbol va perdiendo peso se van aliviando las tensiones sobre los conductores y éstos se podrán mover con más facilidad.

- El descopado no se hará cortando de una vez gran parte de la copa. Cada corte que se ejecute provocará un movimiento en el árbol y en el tendido. Un corte pequeño asegurará pequeños movimientos del árbol.
 - Una vez realizado parte del descopado, cuando el conductor más alejado del tocón no reciba tensiones y se pueda mover, se liberará haciéndolo pasar por debajo de la copa hasta que quede libre. Se podrá liberar del anclaje y poco a poco dejar que vuelva a su tendido natural. El personal que realice esta operación estará alejado del árbol.
 - Se continúa descopando hacia el siguiente conductor.
 - Cuando todos los conductores estén liberados ya solo faltará bajar el árbol al suelo. Nadie se acercará a la base del árbol.
 - Podría suceder que el árbol no descendiese. La opción prioritaria sería derribar el árbol con tractor, skidder o cabrestante forestal de gran potencia.
 - Si aún así el árbol no descendiese, se podrían contratar empresas muy especializadas con amplia experiencia en este tipo de contingencias.
- Una cuarta opción sería:
- Por altura de arbolado, a veces no es posible descopar y no queda otra opción que seccionar por la parte baja. Se puede hacer siempre que se cuente con un punto elevado desde el que sostener el árbol de forma estable.
 - Solo si fuese posible alzar el árbol desde un punto elevado (grúa, equipo de tracción manual portátil) y sostenerlo como una carga suspendida estable, se podría mantener elevado e ir cortando de abajo a arriba, bajándolo poco a poco conforme se va cortando para ir protegiendo las líneas.
 - Se debe descartar la elevación con grúa de un árbol completo hasta que no esté liberado y estabilizado de alguna manera (sin copa, ya estabilizado por gravedad y sin posibilidad de giro, etc.).
 - Esta opción solo se emplearía en casos excepcionales en los que no fuese posible aplicar ninguna de las tres opciones anteriores.

Cuando en una situación ideal se retira un árbol enganchado hacia terreno seguro con una grúa, podrá ser bien en la dirección perpendicular al tendido eléctrico, o bien en la misma dirección del tendido (mediante un volteo lateral, por ejemplo) cuando exista en la dirección perpendicular algún obstáculo que suponga mayor riesgo.

A continuación se detallan otros criterios a seguir a la hora de tratar de ejecutar este tipo de tareas:

- Si se va a desramar o a trocear un árbol enganchado o apoyado para quitarle peso, previamente deberá estar asegurado y se deberá hacer desde una posición que no entrañe peligro y nunca desde debajo del árbol o en la dirección de caída.

- El personal que no participe directamente en las funciones descritas anteriormente deberá encontrarse en zonas donde no exista posibilidad de golpes accidentales ya sea del árbol, de la línea, o por la liberación repentina de tensiones mecánicas o de los cables que se utilizan para arriostrar.
- En ningún caso, incluso cuando ya se encuentre arriostrado y asegurado, se deberá trepar ni pasar por debajo por el árbol. Tampoco se podrá acceder al mismo por medio de ninguna máquina, plataforma o escalera.
- En caso de tener que retirarse de la zona, no se debe dejar ninguna zona con algún árbol enganchado sin señalizar, para evitar que ningún tercero pueda resultar dañado.
- La zona de afección debe estar limpia y sin obstáculos antes de comenzar los trabajos para disponer de áreas de escape despejadas. En caso de existir alguna situación de peligro, ésta se debe solventar antes del comienzo de los trabajos.
- El personal deberá contar con la formación necesaria y experiencia como para evaluar la situación y definir las medidas que sean necesarias para poder proceder a la retirada del árbol en condiciones de seguridad. Para la retirada de árboles enganchados será obligatorio que, al menos el Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce tenga formación suficiente en tareas de Tala y Poda conforme al apartado 6.1.1.

7. Anexos

Anexo 00 Histórico de revisiones

Anexo 01 Informe Previo

Anexo 02 Directrices básicas para la habilitación en trabajos de tala, poda y desbroce

Anexo 03 Ejemplo de Control Previo de los trabajos de TyP.

Anexo 04 Ejemplo de Escalera Manual asegurada contra un tronco

DOCUMENTO VIGENTE A FECHA 17/03/2025

Anexo 00 Histórico de revisiones

Edición	Fecha	Motivos de la edición y/ o resumen de cambios
1	01/01/2016	Documento de nueva creación
2	01/02/2017	Se incluye nuevo punto: 6.10 Retirada de árboles apoyados o enganchados en tendidos eléctricos Se incluye el anexo 4: Ejemplo de Control Previo de los trabajos de TyP Se introducen modificaciones en los puntos 1, 3, 4, 5, 6.1, 6.4, 6.6 y 6.8
3	09/10/2019	Adecuación de formato. Aprobada por Centro de Competencia de tala y poda de arbolado y validada por el Comité Operativo EHS.
4	07/10/2021	Corrección de erratas. Modificación del apartado 6.6 y matizaciones en cuanto a los Informes Previos, Actuaciones Especiales de TyP e Informes de Replanteo. Modificaciones en cuanto al uso de cabrestantes de maquinaria forestal para arrastre de madera o control de caída y en cuanto al uso de podadoras telescópicas. Revisada por centro de competência de Tala y Poda de arbolado y ratificada por Comité operativo H&S.

Anexo 01. Informe Previo

El contenido del Informe Previo incluirá:

- La instalación sobre la que se va a actuar, de forma inequívoca.
- Tipología de masa forestal (descripción, densidad, altura, diámetro, etc.).
- El alcance de los trabajos a realizar y plazos de ejecución estimados.
- Proximidad a instalaciones eléctricas.
- Los Riesgos identificados y los medios y protecciones para eliminarlos o mitigarlos.
- Identificación de Actuaciones Especiales de TyP, con la descripción individualizada del método de trabajo para cada actuación especial.
- Medios Humanos (composición de los equipos e identificación de roles en cada uno).
- Medios Mecánicos a emplear.
- Métodos de trabajo a emplear.
- Condiciones especiales de explotación de la instalación (Zona de Trabajo creada, Zona en Descargo o Régimen especial), que sean necesarias.
- Identificación de tramos singulares, si procede.
- Condicionantes ambientales y aspectos relevantes a tener en cuenta durante la ejecución de los trabajos (entorno, orografía, accesos, zona inundable, proximidades a vías de circulación o zonas urbanizadas, presencia de animales, etc.)
- Los métodos de eliminación de restos vegetales y Gestión de la Biomasa.
- La identificación, firma y fecha del Técnico que realiza el Informe.

El Informe Previo se estructurará en tramos de instalaciones acotadas y reducidas, como por ejemplo, por vano en el caso de líneas eléctricas aéreas o por hitos en conducciones de gas. Se completará con las fotografías, esquemas, croquis y/o planos que se estimen necesarios para identificar y describir los trabajos y la forma de ejecutarlos.

A continuación se incluye un modelo como ejemplo de lo que podría ser un Informe Previo. Las medidas que se deben adoptar ante las Actuaciones Especiales de TyP se deben describir aparte de forma individualizada.

Naturgy		INFORME PREVIO A LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS DE TALA, PODA Y DESBROCE DE ARBOLADO PRÓXIMO A LÍNEAS ELÉCTRICAS EN EXPLOTACIÓN											
INSTALACIÓN:		LÍNEA..... kV..... SECTOR..... PÁG.:											
Nº VANO / VANOS	Tramo singular no visitado (1)	ACTIVIDADES A REALIZAR				Método de Trabajo (Solo se marcará uno por fila)				Requiere Actuación Especial de Tala y Poda (2)	Tipología de la masa forestal	Método de trabajo	Riesgos, condicionantes, aspectos a tener en cuenta
		Desbroce	Tala	Poda	Poda en Altura	Trabajos fuera de D _{Prox-TyP}	Entre D _{Prox-TyP} y D _{MTR}		Dentro de D _{MTR}				
						---	Condiciones para Trabajos en Proximidad	Descargo					

Alcance de los Trabajos:				Plazos de ejecución estimados:			
Método de eliminación de residuos:	Triturado			Troceado	Transporte a vertedero		

Equipo humano:				
Jefe de los Trabajos de Tala, Poda y Desbroce:			Desbrozador 3:	
Motoserrista 1:			Desbrozador 4:	
Motoserrista 2:			Podador en Altura 1:	
Desbrozador 1:			Podador en Altura 2:	
Desbrozador 2:			Podador en Altura 3:	

Maquinaria			
Tipo	Marca	Modelo	Implementos (Tipo, marca y modelo)

Informe Previo realizado por:			
Técnico de Tala, Poda y Desbroce:	Empresa	Fecha	Firma

(1) Indicar aquellos vanos que no haya sido posible recorrer por imposibilidad de acceso y que deberán ser planificados in situ.

(2) La metodología a emplear en cada Actuación Especial se desarrolla para cada caso concreto en las páginas siguientes.

Anexo 02. Directrices básicas para la habilitación en trabajos de tala, poda y desbroce

La habilitación de los trabajadores que trabajen en el entorno de instalaciones eléctricas (trabajos con riesgo eléctrico) podrá ser de dos tipos:

- AGTP: General para trabajos de Tala, Poda y Desbroce. Destinada a todo el personal que realice trabajos forestales.
- AETP: Especializada. A la habilitación General para trabajos de Tala, Poda y Desbroce, al menos se le añadirá la especialización para los trabajadores que ejecuten las siguientes actividades:
 - AETP1: Tala de arbolado
 - AETP2: Poda en Altura

1. Centros de formación y entidades habilitadoras

Las empresas ejecutantes deberán establecer mecanismos de valoración de la formación de sus trabajadores en función de las posibilidades existentes, siendo lo más aconsejable la identificación de centros o técnicos especializados en la práctica de los trabajos a realizar. Deberán ser empresas expertas en la materia con al menos 5 años de antigüedad, que dispongan de todos los medios necesarios (instalaciones, equipos, instructores, etc.). El personal docente debe tener experiencia práctica sobre la materia (tala/poda/desbroce).

2. Duración y frecuencia de los cursos

La duración de los cursos iniciales para obtener la habilitación será:

- AGTP: 16 horas (el 50% de la duración del curso serán sesiones prácticas)
- AETP1: 12 horas (el 75% de la duración del curso serán sesiones prácticas)
- AETP2: 12 horas (el 75% de la duración del curso serán sesiones prácticas)

Será necesario renovar la habilitación cada 3 años, pudiendo hacerlo de forma agrupada en único curso. Las renovaciones individuales serán en cursos de 8 horas para cada una de las habilitaciones. Si se realiza la renovación de la habilitación total como un único curso su duración será de 16 horas.

3. Contenido:

a. Habilitación General para trabajos de Tala, Poda y Desbroce (AGTP).

1. Riesgo eléctrico
 - a. Riesgo eléctrico
 - b. Medidas de seguridad contra riesgo eléctrico
 - c. Instalaciones eléctricas: tipología
 - d. Consideraciones para trabajos en instalaciones eléctricas: distancias de seguridad
2. Equipos de protección individual y colectiva
 - a. Uso, mantenimiento y cuidado de los EPI y EPC
3. Organización del trabajo
 - a. Organización de seguridad en los trabajos
 - b. Materiales, medios y recursos de seguridad
 - c. Información a los trabajadores de la zona de trabajo
 - d. Medidas de emergencia, primeros auxilios y evacuación
4. Apeo, poda y procesamiento de árboles con motosierra/motosierra de pértiga
 - a. Seguridad, mantenimiento y manejo de motosierra/motosierra de pértiga
 - b. Afilado y equipos de corte
 - c. Técnicas: poda, apeo, desramado y tronzado
5. Desbroce
 - a. Seguridad y manejo de la desbrozadora
 - b. Protectores contra proyecciones adecuados a cada herramienta de corte
 - c. Puesta en marcha y mantenimiento de la desbrozadora
 - d. Afilado y equipos de corte
 - e. Técnicas de desbroce
6. Uso correcto de maquinaria: tractores, trituradoras, astilladoras, etc.
7. Primeros auxilios (incluyendo RCP), rescate y situaciones de emergencia

b. Habilitación Especializada en Tala de arbolado (AETP1)

1. Planificación y Preparación del talado

2. Técnicas de talado: Tala con control de caída, tala por secciones, etc.
3. Pasos a seguir en el momento de caída del árbol
4. Técnicas de trabajo para árboles enganchados
5. Eliminación de parte de la bisagra para girar o voltear un árbol
6. Utilización de “winch” o equipo de tracción portátil (“tráctel”), polipastos,...
7. Posturas y agarre correcto de motosierras
8. Técnicas de desramado
9. Troceado y apilado
10. Primeros auxilios (incluyendo RCP), rescate y situaciones de emergencia para Tala
11. Uso, mantenimiento y cuidado de los EPI y EPC.

c. **Habilitación Especializada en Poda en Altura (AETP2)**

1. Protecciones colectivas e individuales para Poda en Altura
2. Sistemas anticaídas, de sujeción y retención
3. Condiciones de trabajo
4. Manipulación de cargas en altura
5. Técnicas de ascenso, posicionamiento y descenso
6. Sistema de acceso mediante cuerdas
7. Escaleras Manuales
8. Plataformas elevadoras
9. Técnicas de poda en altura
10. Herramientas
11. Primeros auxilios (incluyendo RCP), rescate y situaciones de emergencia en Poda en Altura
12. Uso, mantenimiento y cuidado de los EPI y EPC.

Anexo 03: Ejemplo de Control Previo de los trabajos de TyP

UNIDAD PROMOTORA Naturgy:					
EMPRESA/UNIDAD EJECUTORA:					
LUGAR DE TRABAJO:					
TRABAJO A REALIZAR:					
JEFE DE LOS TRABAJOS DE T, P y D:				Nº PT/OT	
Nº PERSONAS:		FECHA:		HORA:	

El objetivo de la cumplimentación de este documento es la de servir como lista de chequeo previo al inicio de los trabajos para la comprobación de las medidas de seguridad adoptadas. No sustituye al documento de obligado cumplimiento que es LA EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS del trabajo.

1.- TIPO DE TRABAJO:			
	PODA		TRACTOR, RETROARAÑA
	TALA		ACTUACIONES ESPECIALES
	DESBROCE MANUAL		TRAMOS SINGULARES
	OTROS:		

2.- RIESGOS PREVISTOS MÁS SIGNIFICATIVOS			
	CAÍDA MISMO NIVEL		ATAQUES ANIMALES
	CAÍDA A DISTINTO NIVEL		RUIDO – VIBRACIONES
	CAÍDA OBJETOS		ATRAPAMIENTOS
	CONTACTO/EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS		ATROPELLOS
	INCENDIO – EXPLOSIÓN		CHOQUES
	DESPRENDIMIENTOS – DERRUMBES		GOLPES
	CORTES		PROYECCIONES
	RIESGO ELÉCTRICO:		OTROS:

3.- PROTECCIONES (Disponibilidad y estado de los equipos)			
	CASCO SEGURIDAD (con barboquejo para trabajos altura)		GUANTES PROTECCIÓN (mecánico, químico...)
	PROTECCIÓN AUDITIVA		ARNÉS DE SEGURIDAD – SISTEMA ANTICAÍDAS
	PROTECCIÓN FACIAL: PANTALLA		SISTEMA DE RESCATE
	PROTECCIÓN OCULAR: GAFAS DE PROTECCIÓN		SISTEMA DE POSICIONAMIENTO ANTICORTE
	BOTAS PROTECCIÓN ANTICORTE		PÉRTIGAS (AISLANTES para riesgo eléctrico)
	CHAQUETA PROTECCIÓN ANTICORTE		PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
	PANTALÓN PROTECCIÓN ANTICORTE		CHALECO ALTA VISIBILIDAD
	GUANTES PROTECCIÓN ANTICORTE		BUZO APICULTOR, PROTECCIÓN RESPIRATORIA
	OTROS:		

4.- MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS (Funcionamiento correcto de los sistemas de seguridad, buen estado, etc.):			
	MOTOSIERRAS		TRACTOR, RETROARAÑA
	DESBROZADORAS		SIERRAS DE PÉRTIGA
	BARQUILLA ELEVADORA		ESCALERAS
	OTROS:		

Estándar de Seguridad y Salud: Tala, poda y desbroce

5.1.- CONDICIONES DEL TERRENO: ZONA DE ACTIVIDAD					
<input type="checkbox"/>	TERRENO ESCARPADO (FUERTE PENDIENTE)	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE RÍOS, PRESENCIA POZOS		
<input type="checkbox"/>	TERRENO PEDREGOSO	<input type="checkbox"/>	TERRENO FANGOSO		
<input type="checkbox"/>	OTROS:				
5.2.- CONDICIONES DEL ENTORNO: TRÁFICO DE VEHÍCULOS					
EL TRÁFICO DE VEHÍCULOS PUEDE INCIDIR EN LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS				NO	SÍ
<input type="checkbox"/>	ALTA DENSIDAD	<input type="checkbox"/>	TRÁFICO DE VEHÍCULOS PESADOS		
<input type="checkbox"/>	PROXIMIDAD A VÍAS ALTA VELOCIDAD	<input type="checkbox"/>	OTROS		
5.3.- CONDICIONES DEL ENTORNO: CLIMATOLOGÍA					
LA CLIMATOLOGÍA PUEDE AFECTAR A LA SEGURIDAD A LA HORA DE REALIZAR LOS TRABAJOS				NO	SÍ
<input type="checkbox"/>	VIENTO	<input type="checkbox"/>	LLUVIA		
<input type="checkbox"/>	NIEVE	<input type="checkbox"/>	HIELO		
<input type="checkbox"/>	OTROS				
5.4.- CONDICIONES DEL ENTORNO: CONDICIONES ESPECIALES					
EXISTEN CONDICIONES ESPECIALES QUE PUEDEN AFECTAR EN LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS				NO	SÍ
<input type="checkbox"/>	ZONA CONFLICTIVA	<input type="checkbox"/>	TRABAJOS NOCTURNOS		
<input type="checkbox"/>	OTROS				

6.- SEÑALIZACIÓN				
<input type="checkbox"/>	SEÑAL DE MAQUINARIA DESBROZANDO	<input type="checkbox"/>	VALLAS DE PROTECCIÓN	
<input type="checkbox"/>	CINTA DE BALIZAR ROJA Y BLANCA	<input type="checkbox"/>	ZONA URBANA CON TRAFICO, PEATONAL, ETC.	
<input type="checkbox"/>	SEÑAL DE OBRA, ESTRECHAMIENTO, VELOCIDAD, ETC.	<input type="checkbox"/>	ZONA CERCANIA CARRETERA	
<input type="checkbox"/>	OTROS:			

7.- PLANIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS					
SE HAN REVISADO LOS PUNTOS DE LA PMP QUE APLICAN A ESTE TRABAJO				NO	SÍ

OBSERVACIONES - COMENTARIOS				

REALIZADO POR EL JEFE DE LOS TRABAJOS DE TALA, PODA Y DESBROCE	PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO:
Nombre y apellidos: Nº identificación personal:	Nombre y apellidos: Nº identificación personal:

Si se detectan incidencias que afecten a la seguridad del trabajo, NO INICIAR EL TRABAJO y consultar con su superior.

Firma, nombre y apellidos del resto de trabajadores que participan en el trabajo:

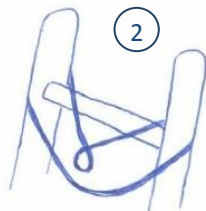
Anexo 04: Ejemplo de Escalera Manual asegurada contra un tronco

Cuerda anticaídas



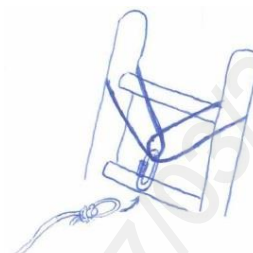
1

Se coloca un anillo de cinta en la parte superior de la escalera, rodeando ambos largueros



2

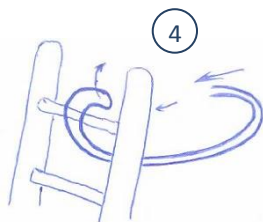
Medio giro en el tramo posterior para crear un lazo. Ese lazo evitaría una caída si el anillo de cinta se colocase de forma incorrecta



3

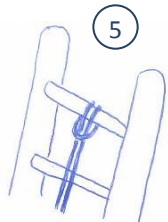
Mediante un mosquetón se conecta una cuerda semiestática al anillo de cinta.

Cuerda de aseguramiento de la escalera



4

Con una cuerda de gran longitud se hace un nudo de alondra sobre el escalón superior



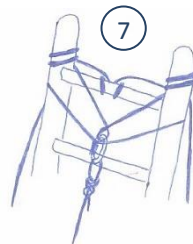
5

Nudo terminado con 2 cabos disponibles de aproximadamente la misma longitud



6

2 vueltas a cada cabo sobre cada larguero de escalera. Asegurará la escalera y evitará que salga el anillo de cinta del sistema anticaídas

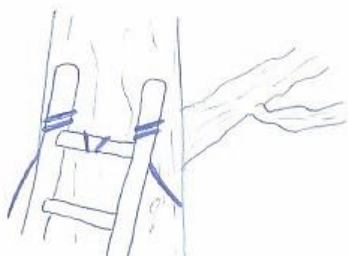


7

Anclaje de la escalera manual al árbol

8

Se apoya la escalera sobre el tronco del árbol que se va a talar



9

Se cruzan los cabos tras el tronco.

La clave está en tensarlos tirando de ellos hacia abajo, manteniéndolos en tensión durante los siguientes pasos.



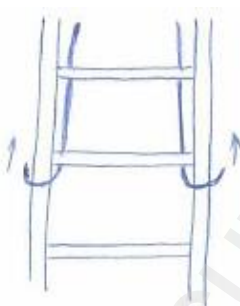
10

Manteniendo los cabos en tensión, se hacen pasar bajo el mismo escalón y cada uno rodea un larguero por el exterior.



11

Cada cabo rodea un larguero de la escala por el exterior



12

Se llevan los cabos (en tensión) al tronco



13

Se cruza cada cabo tras el tronco (manteniendo la tensión)



14

Se pasa de nuevo bajo el mismo escalón, se rodea el larguero por el exterior....



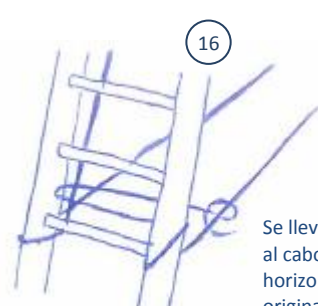
15

Se pasa tras el cabo vertical para tensarlo...



16

Se lleva de vuelta al cabo horizontal original y se ata.



17

Al hacer lo mismo con el otro cabo, y manteniendo el sistema en tensión, la escalera queda asegurada.