

Seguridad en los trabajos de poda en árboles (II): técnicas básicas y de rescate

Safe working practices for tree-climbing operations (II): basic and rescue technics
Sécurité dans les travaux d'élagage des arbres (II): techniques de base et de sauvetage

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT)

Elaborado por:

José M^a Tamborero del Pino
 CENTRO NACIONAL DE
 CONDICIONES DE TRABAJO. INSSBT

Luis Alberto Díaz-Galiano Moya.
 Técnico experto en la materia

Pedro Gómez Pastor
 GAMESYSTEM ESPAÑA, S.A.

Esta NTP es la segunda de una serie de dos donde se abordan los aspectos preventivos relacionados con los trabajos de poda en árboles. En esta segunda se describen las técnicas de rescate y de adaptación de maniobras básicas de trabajo en altura a la poda, utilización de otros equipos de trabajo, los tipos de revisiones del equipo y la formación. Se considera conveniente la lectura de la primera NTP para la mejor comprensión de lo desarrollado en este documento.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. TÉCNICAS DE RESCATE

En los trabajos en árboles los operarios están expuestos a riesgos como caídas, cortes, pérdidas de conciencia, golpes con ramas que caen, contactos eléctricos, etc. Para el caso en que se produzca un accidente se debe tener previsto actuaciones de tipo organizativo y técnico para realizar el rescate del operario accidentado de forma rápida y segura. Para ello se describen los principios organizativos que deben conocer los operarios implicados y las técnicas de rescate propiamente dichas.

Principios organizativos

- Todos los participantes en el trabajo deben saber cómo avisar a los servicios de emergencia (puede ser necesario el uso de emisora) y como dar indicaciones para llegar al lugar del accidente.
- La persona de tierra debe estar capacitada y tener los medios para realizar un rescate y estar familiarizado con los equipos puestos a su disposición. Deberá disponer de un equipo completo de trepa (trabajo y rescate).
- La empresa debe tener preparado y disponible un "kit de rescate". El material del kit debe utilizarse únicamente para el fin al que está destinado. El kit debe disponer de una cuerda semiestática de 10,50 mm de diámetro, una polea, mosquetones, descensores y cinta para poder suspender la polea fija.
- Si se produce un accidente se debe seguir el protocolo PAS (Proteger, avisar y socorrer). Se detendrá el trabajo y se protegerá el lugar –por ejemplo balizando la zona-, al accidentado y al resto de personas a las que puede influir la situación. En caso de producirse un accidente por contacto eléctrico no se realizará el rescate hasta que no se haya cortado la tensión.

- Después de hacer una evaluación del herido y de la situación se debe decidir si se llamará a los servicios de emergencia. El aviso se realizará antes de comenzar el rescate. Al avisar se dará toda la información necesaria: lugar, tipo de accidente, estado del herido, en su caso tiempo que lleva inconsciente el herido, situación del herido (en el árbol, en el suelo...), indicaciones para llegar al lugar o a un sitio desde dónde se guiará a los servicios de emergencia y toda la información que demande el servicio de emergencia.
- Si es necesario y posible se debe tranquilizar al herido, dándole instrucciones para que pueda evitar riesgos que estén presentes (por ejemplo apagar la motosierra, cambiarse de lugar por ser inseguro...) y si está en suspensión animarle para que se mueva o para que alcance un lugar en el árbol dónde se pueda sentar o tumbar. Se debe recordar que una persona inconsciente en suspensión puede sufrir graves daños en un breve espacio de tiempo.
- Desde el suelo se debe seleccionar como llegar hasta el herido y que sistema de rescate se va a utilizar. Se elegirá el sistema más eficiente y rápido además de seguro para los rescatadores y para el herido. En algunos casos se tendrán que cortar ramas o quitar obstáculos para facilitar el rescate.
- Sólo intentarán el rescate las personas que estén capacitadas y cuenten con el material adecuado.
- Al llegar al herido se debe evaluar su posición, asegurándolo si es necesario y retirando los elementos y herramientas que puedan suponer un riesgo, y se valorará su estado. Si es necesario se aplicarán primeros auxilios, para ello el rescatador debe llevar un botiquín. Si el accidentado está inconsciente y suspendido de una cuerda se le debe llevar a una posición horizontal o sentado pero siempre sobre una superficie. Si hay

sospechas de daños traumáticos vertebrales no se le debe mover hasta que llegue ayuda especializada, a no ser que el accidentado esté en suspensión.

- Durante la actuación el rescatador debe estar en contacto con el herido. Suele ser preferible que el rescatador descienda junto al herido para poder sortear obstáculos.
- Si el herido ha estado suspendido del arnés inconsciente y no tiene otros daños, al llegar al suelo se le debe colocar en posición semisentada.
- En cualquier caso es de especial importancia que el trepador y el hombre de tierra tengan formación suficiente en técnicas de rescate y primeros auxilios en árboles.

Técnicas de rescate

Existen múltiples técnicas de rescate en función del tipo de accidente. En los manuales de trepa los rescates se realizan con el material habitual del podador: cuerdas, nudos autoblocantes, poleas, etc.

A continuación se describen distintas formas de rescate en función de la situación del accidentado.

- Si el herido está en la cuerda de trabajo o de acceso, su equipo está operativo y se puede utilizar su cuerda para descender hasta el suelo, el rescatador y el herido bajarán cada uno por su cuerda de trabajo. El rescatador aprovechará la eslinga del herido para ponerle en una posición sentada sobre el arnés y unirá el herido a su arnés por ejemplo con un cordino para no perder contacto con el accidentado. El rescatador manipulará los dos sistemas de bloqueo para descender junto al herido, puede utilizar su eslinga para desplazar el sistema de bloqueo del herido manteniendo siempre la cuerda del herido controlada. Ver figura 1.



Figura 1. Rescate aprovechando la cuerda de trabajo del herido.

- Si el herido está en la cuerda de trabajo y su equipo está dañado, o la cuerda no llega hasta el suelo, el rescatador debe acceder hasta el herido por su cuerda de trabajo, esta cuerda debe ser suficientemente larga como para llegar hasta el suelo. A continuación une al herido a su cuerda de trabajo en la parte fija por ejemplo con un cordino y un nudo de fricción o a su arnés y pasa el peso de la cuerda de trabajo del

herido a la del rescatador. Este paso de carga debe realizarse con suavidad, una vez pasado el peso se debe soltar la cuerda del herido. En este caso también se debe aprovechar la eslinga del herido para incorporarle haciendo una suerte de respaldo. Para que el descenso sea efectivo se debe aumentar la fricción de la cuerda de trabajo pasándola por ejemplo por uno o más conectores en el arnés.

- Se pueden valorar otros sistemas como colocar una cuerda en la base del árbol con un sistema desembragable (sistema que se bloquea bajo tensión, pero permite liberar esta tensión de manera controlada para poder descender al herido), pasar la cuerda por una rama o salvarramas por encima del herido y colocársela al herido para modular su velocidad de descenso desde el suelo. Este sistema se puede utilizar para rescatar a una persona que se haya quedado suspendida de la eslinga o del sistema de seguridad mientras ascendía con espuelas por un tronco liso sin ramas. En este caso, si no hay ramas para colocar la polea se puede hacer con el salvarramas una "falsa horquilla", consistente en rodear el tronco de manera que la cinta lo estrangule y de ahí colgar la polea.

Para aplicar esta técnica puede ser necesario en primer lugar elevar ligeramente al herido para liberarlo de sus elementos de conexión con el tronco y después descenderle. Esta elevación se puede lograr con un sistema de poleas colocada en la base del árbol (polipasto). Es preferible liberar al accidentado de su sistema de conexión al árbol con este sistema que cortar su sistema de conexión. Excepto en casos muy concretos no es en absoluto recomendable cortar cuerdas para realizar un rescate. Ver figuras 2 y 3.

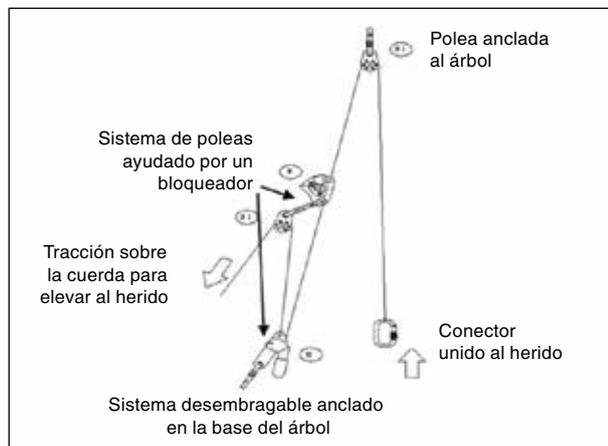


Figura 2. Ejemplo de sistema de poleas y sistema desembragable situado en la base del árbol para elevar ligeramente al herido.

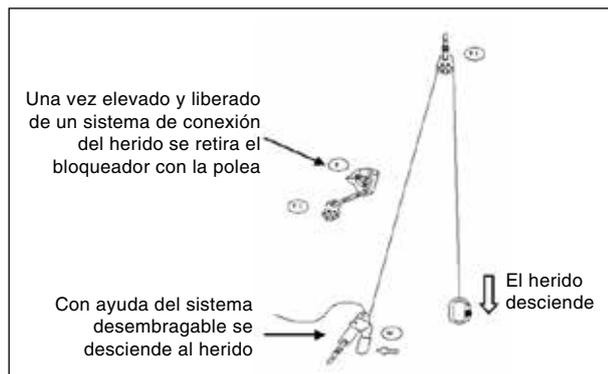


Figura 3. Sistema preparado para descender al herido.

Una variante de esta técnica consiste en poner el sistema desembragable en el anclaje por encima del herido en vez de la polea y realizar ahí el polipasto, de manera que una sola persona puede realizar el rescate.

A pesar de no estar extendido entre los trepadores, es muy aconsejable valorar la utilización de dispositivos de descenso para rescate conformes a la norma UNE-EN 341 con sistema de elevación. Estos aparatos se colocan por encima del trabajador herido, se le conecta la cuerda de rescate y girando un disco se consigue elevar levemente el herido si es necesario, quedando así suspendido del dispositivo de rescate. A continuación se le suelta de su sistema de sujeción y desbloqueando el dispositivo se desciende al trabajador. Ver figura 4.



Figura 4. Rescate usando un descensor.

2. TÉCNICAS BÁSICAS DE TRABAJO EN ALTURA GENERAL APLICADAS A LA PODA Y MATERIAL AUXILIAR

En muchas ocasiones los trabajadores tienen como una parte de su labor, pero no la única, el mantenimiento ocasional de árboles. Para ello realizan operaciones sencillas que no requieren la destreza y los conocimientos de las técnicas de trepa, pero en las que pueden aplicar técnicas habituales en el trabajo en altura utilizadas en el resto de los sectores en los que existe este riesgo. Se describe a continuación la forma segura de realizar cada una de las distintas fases (acceso, desplazamiento, posicionamiento y descenso).

Acceso

El acceso a las ramas se suele hacer con una escalera. Es muy conveniente instalar durante el ascenso un sistema anticaídas consistente por ejemplo, en una cuerda con un dispositivo deslizante; este dispositivo se debe elegir teniendo en cuenta su velocidad de bloqueo y la distancia de frenado sin dar preferencia a la comodidad del dispositivo. Asimismo, con este sistema el operario nunca debe situarse por encima del punto de anclaje.

Para colocar la cuerda se pueden seguir entre otras las siguientes técnicas:

- Usar una pértiga para pasar la cuerda alrededor de la rama y volverla a traer al suelo o una pértiga con conector de gran apertura para anclarla a la rama;
- Colocar una cinta de anclaje con ayuda de una pértiga;
- Lanzar la cuerda con un nudo que se deshaga al caer la cuerda al otro lado de la rama y fijar la cuerda desde el suelo estrangulada a la rama o anclada a la base del árbol.

En caso de utilizar la pértiga con conector, en algunos árboles se puede ir recolocando la pértiga cada vez más arriba cuando se llega a dónde está anclada y subir así incluso por las ramas. Para realizar la operación de cambio de anclaje de la pértiga, el trabajador se debe asegurar con el componente de amarre de sujeción y el doble gancho.

Desplazamiento

Cuando se ha alcanzado la zona de ramas y se debe abandonar la escalera, el trabajador para desplazarse puede utilizar dos técnicas sencillas además de la ya mencionada de recolocar la pértiga:

- Colocar cintas de anclaje en las ramas, normalmente ahorcándolas con una o dos vueltas, para unir a ellas el doble gancho mientras el trabajador progresa apoyado en las ramas. Las cintas se deben colocar en una posición alta para que la fuerza de frenado en caso de necesitarse, sea muy baja y la caída pequeña. Es un sistema sencillo no aplicable en todos los tipos de árbol y tiene el inconveniente de que aumenta la distancia de frenado. Ver figura 5.



Uso de doble gancho con cintas de anclaje

Figura 5. Desplazamiento con doble gancho.

- Utilizar un sistema consistente en alternar eslingas indicado en el apartado de formas de acceso al árbol descrito dentro de las técnicas de trepa. Es un sistema más complejo pero válido si las distancias entre ramas son grandes o las ramas son muy anchas y no se pueden utilizar las cintas de anclaje.

Posicionamiento

Al llegar al lugar de trabajo, el operario se debe posicionar de forma cómoda utilizando el componente de amarre de sujeción y el doble gancho con cintas de anclaje. El doble gancho debe colocarse en una posición alta y en un anclaje primario. Puede ser necesario utilizar un segundo componente de amarre para posicionarse mejor. Ver figura 6.



Doble gancho

Componente de amarre de sujeción

Figura 6. Posicionamiento reasegurado con doble gancho.

Durante el trabajo se tendrá en cuenta lo expuesto sobre la seguridad en el uso de herramientas cortantes.

Descenso

El descenso se realiza habitualmente con la escalera utilizando el sistema anticaídas utilizado en la subida.

Material auxiliar

El material auxiliar necesario puede variar en función de los tipos de árboles y la labor que se vaya a desarrollar, pero un equipo básico para el acceso y la prevención de la caída a distinto nivel es:

- Casco (UNE-EN 397 o específico para trabajos en altura).
- Arnés anticaídas (UNE-EN 361) con cinturón de sujeción (UNE-EN 358).
- Dos cintas de anclaje (UNE-EN 795) o salvarramas.
- Un componente de amarre de sujeción, denominado eslingas en las técnicas de trepa. (UNE-EN 358). En algunas situaciones si se utiliza la técnica de alternar eslingas, es necesario disponer de dos componentes de amarre.
- Un doble gancho (UNE-EN 355). En caso de realizar cortes puede ser de cable. La longitud debe ser lo más pequeña posible siempre que permita realizar el trabajo. Ver figura 7.
- Cuerda con dispositivo deslizante anticaídas (UNE-EN 353-1).
- Pértiga para la colocación de la cuerda.



Figura 7. Ejemplo de doble gancho.

3. UTILIZACIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO

Escaleras de mano

Las escaleras de mano para trabajo en árboles se utilizan tanto en técnicas de trepa para el acceso a las ramas como en técnicas menos sofisticadas. En su uso se deberá tener en cuenta la legislación y otros documentos técnicos aplicables (RD. 2177/2004 y NTP 239).

Normas de seguridad

La escalera tiene que estar perfectamente estable, con los peldaños horizontales y si se apoya sobre el tronco del árbol con una inclinación aproximada de 75°.

Siempre que sea posible se colocará un sistema anticaídas como por ejemplo una cuerda con un dispositivo deslizante compatible con la cuerda. Para ello se pueden aplicar exactamente las mismas técnicas explicadas anteriormente.

Si la escalera se apoya en el tronco se deberá sujetar con cuerdas siempre que sea posible. Si el tronco no tiene ramas se podrá utilizar uno de los sistemas comercializados para atarla arriba y abajo o hacerlo con una cuerda como si se tratara de un poste o farola (Ver NTP 239).

Se debe evitar trabajar desde la escalera pero en los casos que sea necesario, el trabajador deberá perma-

necer anclado al árbol o a un anclaje eficaz mientras se realiza el trabajo.

Si se trabaja desde la escalera en labores de poda se debe tener en cuenta el movimiento del árbol después de apearse una parte de él, por ejemplo si se apoya la escalera en una rama y se corta una parte de ésta, la rama puede subir al liberarla de parte de su peso y la escalera puede caer. Se deberá prever la trayectoria de las ramas podadas al caer. No se sacará el cuerpo fuera de los largueros a no ser que se disponga de un equipo contra caídas.

Si se utiliza la escalera como acceso y después se trabaja desde las ramas se debe quitar la escalera mientras se trabaja.

En el caso de ascender por la escalera para una alcanzada la altura conveniente, lanzar una hondilla o la misma cuerda de trabajo, trabajador deberá anclarse con una eslinga al árbol en el momento del lanzamiento.

Plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)

El uso de plataformas elevadoras es una solución muy válida para el trabajo en árboles que siempre se deberá tener en cuenta y priorizarse respecto a las técnicas de trepa descritas. En este apartado se desglosan algunas precauciones particulares que se deben observar en este tipo de trabajos además de las recogidas en otros documentos de esta misma colección. (Ver NTP 1039 y 1040).

Normas de seguridad

Se debe elegir la máquina más acorde con el trabajo que se va a realizar (tipo, alcance, capacidad, etc.). En los trabajos forestales, en muchos casos resultan muy útiles las plataformas todo terreno autonivelantes.

Es obligatoria la presencia al menos de dos personas, una de ellas en el suelo que pueda servir de apoyo a la persona que sube y que pueda bajarle desde el suelo en caso de emergencia. Antes de comenzar el trabajo debe comprobar que conoce esta operativa con la máquina que va a utilizar.

Es muy aconsejable que la persona de suelo lleve ropa de alta visibilidad.

Se debe tener especial cuidado con la resistencia del suelo y la posibilidad de que pueda variar a lo largo del día (por ejemplo suelos congelados que se deshuelan o suelos que se encharcan por la lluvia).

Comprobar que funcionan todos los mandos y alarmas, especialmente la alarma de nivelación.

Se debe observar la carga máxima que admite. En ningún caso se depositarán troncos o ramas de la plataforma después de cortarlos. Tampoco se colgarán troncos o ramas de la plataforma para bajarlos con ayuda de una cuerda. La plataforma no es una grúa para elevación o transporte de materiales.

Se tendrá especial cuidado en que las ramas que caen no golpeen a la máquina. Para ello se cortará con los brazos fuera de la cesta de la plataforma y ésta no se colocará debajo de las ramas ni en la trayectoria que seguirán al caer. Si es necesario se deberá hacer un apeo controlado. El uso de pértigas de poda permite llegar más lejos y cortar ramas situadas a distancia de la máquina.

La plataforma no debe anclarse al árbol en ningún momento.

Andamios

En ciertos trabajos se debe valorar la posibilidad de colocar andamios para realizar trabajos en árboles o arbustos.

Además de todas las medidas preventivas contenidas en la legislación y en distintas NTP (RD. 2177/2004 y NTP 1.015 y 1016), se deben adoptar unas precauciones específicas para cada caso concreto y determinadas mediante la correspondiente evaluación de riesgos. Además de las normas de seguridad comunes que les sean de aplicación ya descritas anteriormente se pueden destacar las siguientes:

- Comprobar la resistencia del suelo.
- No colocar el andamio en la trayectoria de caída de las ramas que se van a podar.
- Realizar las labores de corte con los brazos por fuera de la barandilla y valorar el uso de pértigas.
- No utilizar el andamio como punto de anclaje para bajar ramas a no ser que esté diseñado para ello.
- El trabajador no debe anclarse al andamio para trabajar fuera del perímetro delimitado por las barandillas de seguridad.

4. REVISIONES

Los EPI utilizados deben estar en perfecto estado y revisados y dentro de su periodo de vida útil. Se pueden distinguir dos tipos de revisiones:

- Realizadas por el usuario. El usuario debe hacer una revisión del material antes de su utilización, durante su uso, comprobando que está en perfecto estado y al finalizar el trabajo.
- Realizadas por un técnico competente. Un técnico competente es aquél que conoce las exigencias existentes relativas a la revisión periódica, y las recomendaciones e instrucciones emitidas por el fabricante, aplicables al equipo que se debe revisar. En algunos casos el fabricante puede exigir que la revisión la realice un técnico u organización autorizada por él.

Las revisiones se deben realizar:

- Periódicamente. El fabricante, en los manuales de instrucciones de los equipos deben indicar la periodicidad de las revisiones, quién las puede realizar y en su caso, si debe hacerlas una persona autorizado por él. En el caso de los equipos considerados EPI, el fabricante obliga a realizar al menos una revisión de este tipo cada 12 meses, sin embargo en las labores de trepa es aconsejable hacer la revisión cada seis meses por el gran desgaste que sufre el equipo.
- Después de un uso especialmente exigente de los equipos.
- Después de una caída.
- Cuando el usuario ha detectado un desperfecto que no puede evaluar.
- Siempre que se tenga alguna duda sobre el estado del equipo.

5. FORMACIÓN

Las técnicas de trepa exigen un alto conocimiento y entrenamiento por parte de las personas que la desarrollan. Entre otros campos de la arboricultura, los trabajadores deberían tener conocimientos de biología básica, fisiología vegetal, hongos xilófagos, biomecánica del árbol, y todo lo necesario para poder realizar una correcta evaluación visual del árbol. Además deben conocer las técnicas de ascenso, desplazamiento, posicionamiento y descenso del árbol así como de rescate y primeros auxilios en árboles. En función de la labor a realizar pueden ser necesarios además conocimientos de técnica de poda o la aplicación de los principios físicos al uso de poleas, cuerdas guía y caídas de trozas en técnicas de apeo, así como el uso de frenos y demás material específico.

BIBLIOGRAFÍA

Ver NTP 1.119.

