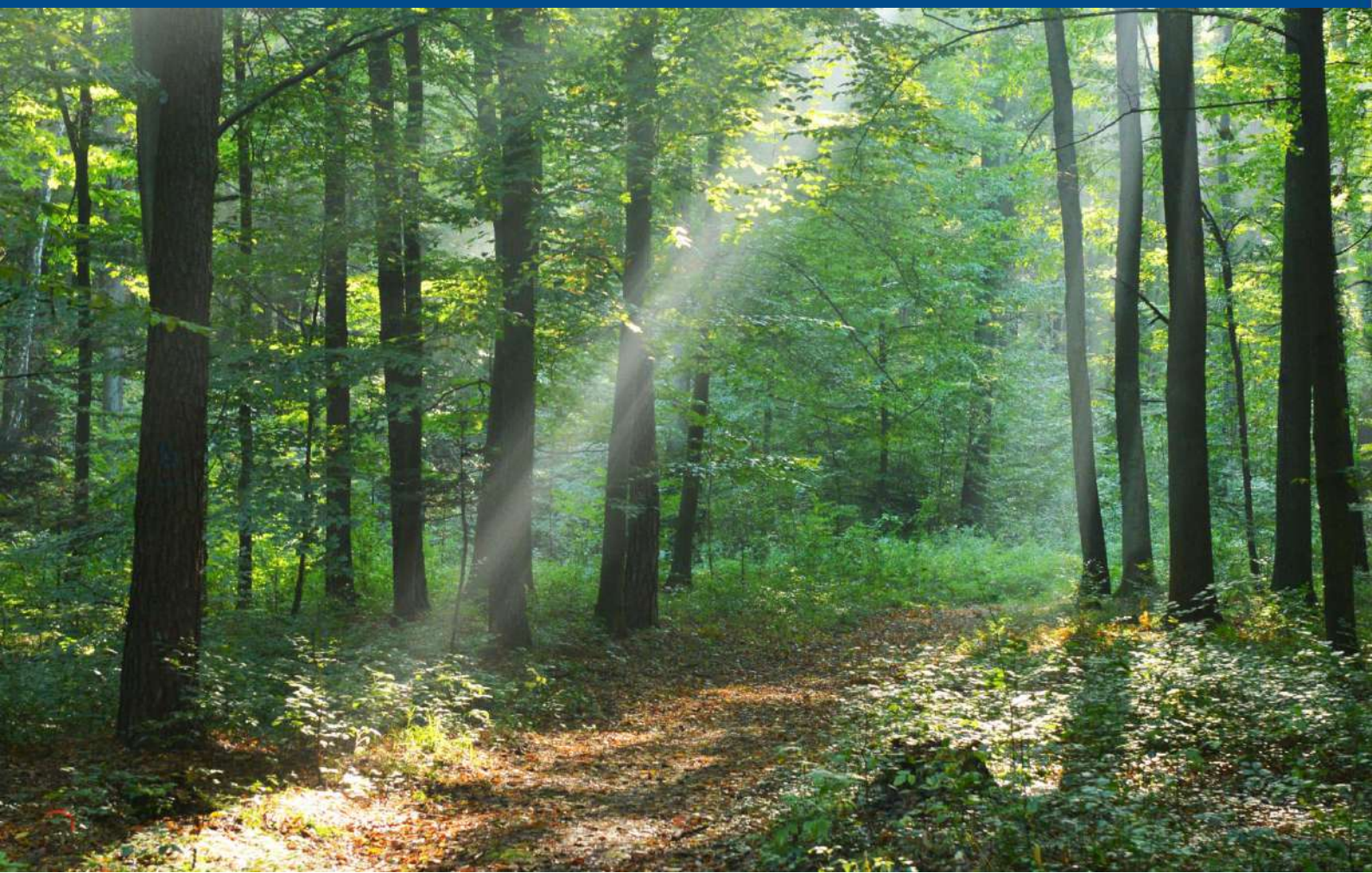
umivale Activa | suma intermutual

Gestión de la PRL en el sector de la silvicultura

Guía de buenas prácticas preventivas para autónomos y PYMES



Índice

1 Consideraciones 2

2 Objetivos 2

3 Datos de siniestralidad del sector 3

4 Ámbito de actuación 3

5 Efectos para la salud de los trabajadores 4

6 Principales riesgos y medidas preventivas del sector 5

Medidas preventivas de carácter general 6

Riesgos derivados de los factores climáticos. Medidas preventivas específicas 6

Riesgos derivados de las condiciones del terreno. Medidas preventivas específicas 8

Riesgos derivados de los factores biológicos y seres vivos. Medidas preventivas específicas 8

Uso de herramientas manuales. Riesgos y medidas preventivas específicas 11

Uso de máquinas portátiles de mano. Riesgos y medidas preventivas específicas 13

Uso de maquinaria forestal. Riesgos y medidas preventivas específicas 19

Recomendaciones por tipo de actividades 26

7 Incendios forestales 31

8 Referencias bibliográficas 33

La silvicultura trata del cuidado de los bosques, cerros o montes, así como de las técnicas que se aplican a las masas forestales para poder obtener de ellas una producción prolongada y sostenible de bienes y servicios demandados por la sociedad.

El conjunto de estas técnicas o tratamientos tienen el objetivo de garantizar dos principios básicos: la persistencia y mejora de la masa (continuidad en el tiempo y aumento de su calidad) y su uso múltiple. El silvicultor es el que emplea diferentes tratamientos silvícolas en función de lo que quiera obtener, como madera, leña, frutos, calidad ambiental. Por ello, la silvicultura siempre ha estado orientada a la conservación del medio ambiente y de la naturaleza, a la protección de cuencas hidrográficas, al mantenimiento de pastos para el ganado y a la función pública de los bosques.

1. Consideraciones

Las actividades que se llevan a cabo, en el sector de la silvicultura, se caracterizan por ser tareas dispersas y de gran variedad.

Estos factores además de la estacionalidad en el empleo y el uso de maquinaria diversa, pueden dificultar la planificación y ejecución de las actuaciones preventivas. Todo ello se traduce en una elevada siniestralidad.

El trabajo forestal se realiza al aire libre, lo que supone una exposición a condiciones climáticas extremas (frío, calor, nieve, lluvia y radiación ultravioleta), y en ocasiones a peligros naturales (terrenos irregulares o fangosos, vegetación densa y agentes biológicos). Los lugares de trabajo suelen estar alejados y mal comunicados, lo que dificulta las labores de rescate y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia. Estas condiciones pueden verse agravadas por la propia esencia del trabajo y la utilización de equipos de trabajo peligrosos. Otros factores, como la organización del trabajo, las pautas de empleo y la formación también desempeñan un papel importante para aumentar o reducir los peligros asociados al trabajo forestal.

También hay que tener en cuenta el hecho de que normalmente se trata de zonas de trabajo que se hayan muy alejadas de los núcleos urbanos y de los lugares de residencia de los trabajadores. Esto implica largos desplazamientos con vehículos, y trayectos a través de pistas forestales, cuyo estado de conservación puede ser más o menos bueno, o bien por caminos que incluso pueden ser intransitables. Es por ello que los accidentes in itínere también puedan producirse con frecuencia en este sector.

2. Objetivos

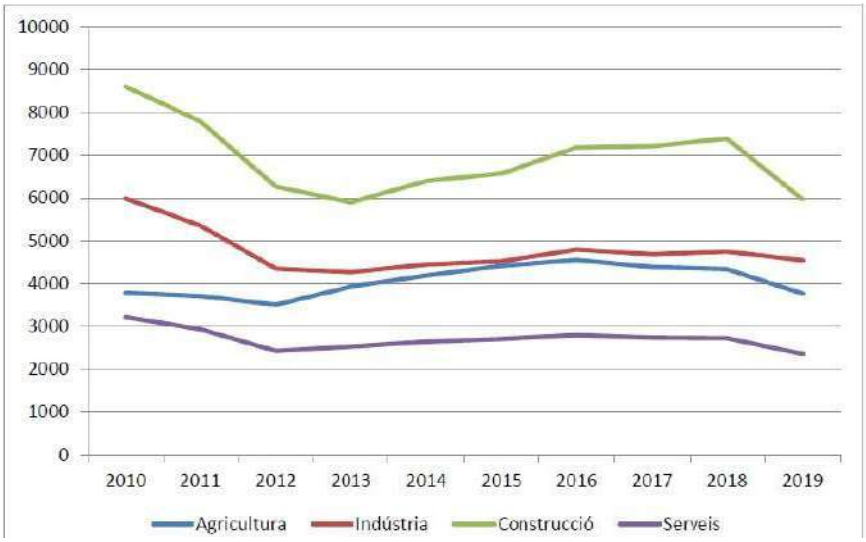
Saber identificar los riesgos que nos podemos encontrar mientras realizamos nuestro trabajo es un factor primordial para reducir la siniestralidad laboral.

La presente guía tiene como objetivo principal difundir e incrementar la conciencia preventiva de todos los agentes implicados en las labores forestales con elevado riesgo de accidentabilidad laboral, así como promover actitudes y comportamientos seguros en estas actividades.

3. Datos de siniestralidad del sector

La situación actual referente a la siniestralidad laboral del sector agrario, el cual incluye también actividades silvícolas o forestales, tras mantenerse más o menos constante durante los últimos tres años, ha sufrido un descenso importante, aunque menor si lo comparamos con la media de todos los sectores.

Por lo que se refiere a la comparación con el resto de sectores económicos, cabe indicar que la agricultura ha participado de manera importante en esta tendencia general de disminución de la siniestralidad laboral de la economía catalana, pasando de un índice de incidencia de 4340 a 3770.



Evolución de los índices de incidencia en Cataluña por sectores. 2010-2019.
Fuente: Generalitat de Catalunya. Departament Treball, Afers Socials i Famílies.

4. Ámbito de actuación

Las principales actividades que desarrollan las empresas forestales guardan relación con actuaciones de: repoblación, ordenación, conservación y protección de los montes, la restauración hidrológica forestal, la ingeniería civil aplicada a estas áreas; así como las industrias forestales, al mismo tiempo que trabajan para conservar, proteger y mejorar el medio natural, trabajan para obtener el máximo beneficio posible de los montes para dar productos a la sociedad.

Gracias a ellas los trabajos forestales permiten asentar la población rural, evitando así el despoblamiento y abandono del campo, la generación de rentas suplementarias y la conservación y mantenimiento del entorno y de los espacios naturales.

Promueven el desarrollo local sostenible y la cohesión social de las áreas rurales, además de favorecer la creación de riqueza, la diversificación económica y la generación de empleo. Contribuyen, por tanto, al desarrollo de las zonas rurales, al mantenimiento de su población, generan rentas ambientales suplementarias y permiten la conservación y mantenimiento del entorno y de los espacios naturales.

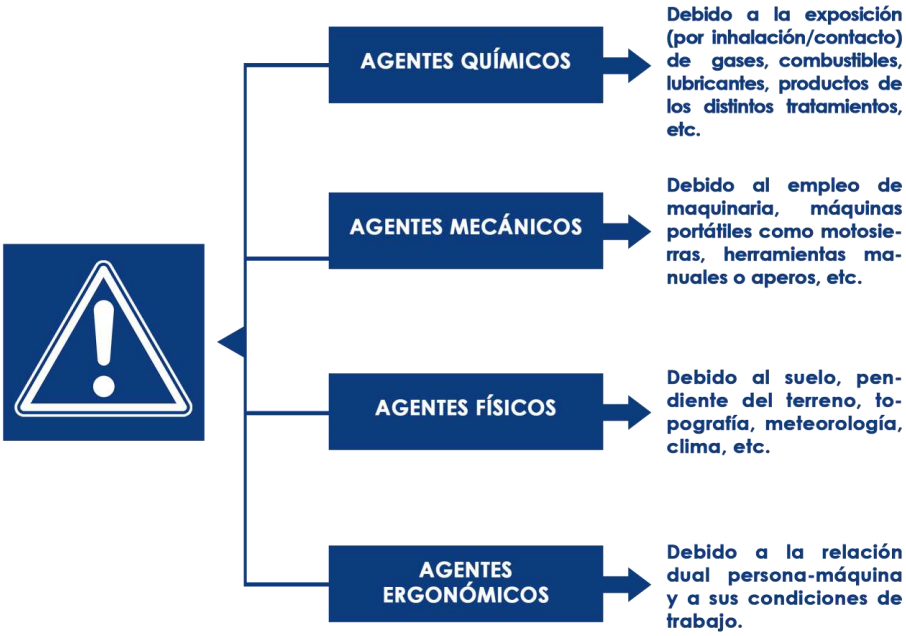
Las empresas de servicios forestales son el instrumento para ejecutar las políticas y programas forestales definidos por las Administraciones Públicas, que son básicamente el principal cliente de ellas, y podemos considerarlas como las principales entidades del sector.

Las características más notables de las empresas son su pequeña dimensión, con escasa capitalización y baja rentabilidad. Están aquejadas de problemas derivados de la gran dependencia de la gestión pública, de la poca continuidad de los trabajos licitados, de su escaso volumen económico y de una elevada dependencia de una mano de obra cada vez más escasa y menos cualificada. Por otro lado, también es habitual el uso de mano de obra con reducida formación en prevención y, en muchos casos, con problemas de idioma, lo que dificulta la comprensión de la planificación preventiva.

5. Efectos para la salud de los trabajadores

Los efectos para la salud de cualquier trabajador perteneciente al sector de actividad forestal se derivan de la aparición de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. Los accidentes que se producen en el sector forestal responden generalmente a varias causas que tienen relación con los siguientes aspectos:

Aunque los factores de riesgo que pueden aparecer en las actividades forestales son muy variados, tanto en intensidad como en magnitud, se pueden clasificar cuatro grandes grupos:



Un análisis más detallado de las principales fuentes de accidentes en los trabajos forestales revela que la fase de explotación forestal y más concretamente las labores de apeo, desramado y tronzado con motosierra son las actividades forestales que presentan mayor índice de accidentes. Así, el empleo de la motosierra, que es una herramienta ampliamente extendida en el medio rural, provoca gran parte de los accidentes en este sector.

El conocimiento de los factores de riesgo de la actividad forestal es fundamental para reducir la alta siniestralidad que se produce en el sector y por tanto para lograr una mayor profesionalización y seguridad integral en el trabajo.

Por lo que se refiere a las enfermedades profesionales, la mecanización de gran parte de los trabajos supone la aparición en los operarios de las máquinas de lesiones de cuello y hombros de diferentes niveles de gravedad.

El dolor de espalda provocado por el intenso esfuerzo físico y por la adopción de posturas de trabajo perjudiciales es muy común entre los operarios de motosierras y entre los trabajadores que realizan la descarga manual de los troncos. Existe una alta incidencia de pérdida prematura de la capacidad laboral, con la consiguiente jubilación anticipada entre los trabajadores de dicho sector. De hecho, tal y como se refleja en el apartado de problemas de salud durante los últimos doce meses de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, el 53% de los trabajadores del sector agrario (entre los que se incluyen los trabajadores forestales) refieren sufrir dolor de espalda, el 50% dolor de cuello y extremidades superiores y el 44% dolor de las extremidades inferiores. Asimismo, el 33% de los trabajadores de dicho sector manifiesta haber presentado algún episodio de incapacidad temporal en los últimos 12 meses.

Por otro lado, el cuadro actualmente vigente de Enfermedades Profesionales en el Sistema de la Seguridad Social, recoge en el Anexo 1, Grupo 2 relativo a las enfermedades profesionales causadas por agentes físicos, varias enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas producidas por la utilización de motosierras o de desbrozadoras, entre otras máquinas.

6. Principales riesgos y medidas preventivas del sector

Como ya hemos comentado, los riesgos laborales expuestos a estas tareas suelen ser debidos a la utilización de herramientas manuales de corte, máquinas portátiles como la motosierra; aplastamiento por vuelco de maquinaria pesada o bien por caída de árboles. Sin embargo, y debido a que los trabajos forestales se ejecutan en espacios naturales (en especial zonas boscosas y montañosas), la gran parte de los riesgos laborales que tienen asociados estos trabajos van relacionados con las características propias de estos lugares (terrenos de difícil acceso, escarpados, fangosos), la climatología (calor, frío, lluvias, tormentas eléctricas) y el contacto con seres vivos como insectos o animales.

También nos encontramos con caídas al mismo nivel producidas por tropezones y caídas a distinto nivel por subirse encima de los troncos apilados. En cuanto a los riesgos que presentan consecuencias a más largo plazo, nos encontramos con los riesgos ergonómicos, las exposiciones prolongadas al ruido y las vibraciones de las herramientas manuales y los vehículos de grandes dimensiones.

6.1. Medidas preventivas de carácter general

- Previo al inicio del trabajo, en la fase de proyecto, comprobar detalladamente todo el itinerario, con el fin de elegir los accesos más óptimas y dejarlos bien establecidos en los mapas o documentos de ruta. Dejar constancia de las distancias de cobertura de los medios de comunicación que se utilicen, así como de aquellas zonas o puntos del terreno donde esta cobertura sea inexistente.
- Estudiar los caminos, las pistas forestales y las características del terreno, tratando de disminuir las distancias, para facilitar el transporte y los desplazamientos, así como mejorar las operaciones de arrastre y la saca de las trozas.
- Tener en cuenta todas las medidas de circulación en la conducción de vehículos y usar siempre el cinturón de seguridad. Realizar, periódicamente, el mantenimiento preventivo de los vehículos, principalmente del motor, del sistema de frenos y los neumáticos. Disponer de un medio de comunicación con la base de trabajo (teléfono móvil), con el fin de poder comunicar un problema o solicitar ayuda en caso de accidente. Prever zonas de cobertura inexistente.
- Prestar atención al lugar donde se deja el vehículo, especialmente cuando se trate de terrenos secos. En estos casos, hay que evitar hacerlo en zonas donde el contacto del tubo de escape u otras partes calientes del medio de transporte puedan producir un incendio.
- Previo al inicio de los trabajos, fijar la ruta de evacuación, y mantenerla limpia de maleza, herramientas y otros obstáculos que impidan la rápida salida de la zona en el caso de una emergencia.
- Formación a toda la plantilla en prevención de riesgos laborales, esta deberá actualizarse cuando se produzcan cambios en las tareas o se introduzcan nuevas tecnologías.
- Comprobar de que las máquinas, los equipos, las herramientas y los EPI para cada trabajo se encuentren disponibles y en buenas condiciones de uso.

6.2. Riesgos derivados de los factores climáticos. Medidas preventivas específicas

Estrés térmico por frío. El frío puede producir trastornos en la consciencia, disminución de la agudeza visual y auditiva y retardo de reflejos.

Si el frío intenso se localiza en las extremidades del cuerpo, puede originar eritema superficial y congelación de primer grado. La consecuencia inmediata es que la manipulación de herramientas agrava el riesgo.

Se recomienda la protección de extremidades (utilizar dos pares de calcetines de algodón + lana). Proteger la cabeza utilizando gorro o pasamontañas.

Establecer regímenes de trabajo-recuperación. Beber líquidos calientes y dulces, nunca alcohol, limitando el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.

Utilizar ropa cortaviento, sustituyendo la que esté humedecida. Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos y controlar el ritmo de trabajo.

Estrés térmico por calor. El calor puede ser más perjudicial que el frío en los trabajos forestales y aumenta el riesgo al disminuir el estado de alerta y concentración del trabajador.

Puede ser causa de golpe de calor, agotamiento, insolación, calambres y quemaduras.

Se recomienda utilizar protección de extremidades y cabeza con casco (cuando se realicen tareas que así lo exijan) o gorra.

Seleccionar la vestimenta, teniendo en cuenta que las camisetas de algodón no protegen suficientemente contra las radiaciones ultravioletas.

Establecer regímenes de trabajo-recuperación (descansos cada 2 horas), en resguardos a la sombra.

Evitar realizar las faenas en las horas centrales del día. Beber líquidos, preferentemente con un poco de sal, o agua, (hasta un litro por hora y entre 10º y 15º). No beber nunca alcohol.

Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.

Sustituir la ropa humedecida. Mantener la piel limpia de sudor. Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes calurosos.

Otros por fuerte viento, tormenta eléctrica y lluvia. Tener previsto un lugar donde resguardarse (refugio, cabaña, etc.). No circular en vehículos en caso de tormenta eléctrica. Nunca situarse debajo o cerca de árboles, postes y sobre todo de tendidos eléctricos para evitar el riesgo de

electrocución en el caso de rayos o de aplastamiento en el caso de fuertes vientos. Nunca cobijarse debajo de árboles aislados y buscar masas densas de arbolado.

No permanecer en lugares elevados y evitar estar cerca de sitios con agua o humedad que puedan atraer electricidad (ríos, cuevas, charcos, etc.).

6.3. Riesgos derivados de las condiciones del terreno. Medidas preventivas.

Las características del terreno en los trabajos forestales son un factor importante a tener en cuenta. Los accidentes que se producen debido a esta causa suelen ser de carácter leve pero con un largo período de baja laboral.

Los factores topográficos que determinan estos riesgos son la pendiente, el estado de las pistas y la falta de limpieza del medio forestal.

En este sentido, todos los desplazamientos deben realizarse extremando las precauciones para apreciar en todo momento dónde y cómo se pisa. El cansancio y la fatiga aumenta contra más abrupto sea el terreno, debiendo establecer cada trabajador descansos periódicos antes que aparezcan los síntomas.

Las botas son un complemento de especial importancia, deben impedir que el trabajador resbale durante el desplazamiento e ir sujetado firmemente a la altura de los tobillos.

Sin duda, la apertura y conservación adecuada de caminos forestales en las explotaciones evitan desplazamientos difíciles por el terreno, y por tanto, ayudan a disminuir la probabilidad de accidentes. En la planificación de la explotación, el empresario debe tenerlo en cuenta.

En la condición del terreno también influye la presencia de la maleza que, junto con el terreno abrupto, aumenta la posibilidad de accidentes.

Una limpieza previa mitiga las posibilidades de que se produzca y disminuye sus consecuencias.

6.4. Riesgos derivados de factores biológicos y seres vivos. Medidas preventivas específicas

Es importante la **vigilancia de la salud** de los trabajadores y recomendación de las vacunas pertinentes.

Formación e información a todas las personas expuestas y de las medidas preventivas y de protección a aplicar, así como formación en primeros auxilios y procedimientos a adoptar en caso de emergencias.

Disponer de un botiquín adecuado con antibióticos, antihistamínicos, apósitos estériles, repelentes de insectos, antídotos, etc.

Disponer de los EPI adecuados de protección frente a los posibles riesgos biológicos.

Los agentes biológicos son microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad" (R.D. 664/1997).

Aunque se clasifican en cuatro categorías, se destacarán los siguientes:

Clostridium tetani:

Agente biológico que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

Rhabdoviridae (virus de la rabia):

Agente biológico que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz. Normalmente no infeccioso a través del aire.

En los trabajos forestales, además de estos agentes biológicos, existen plantas y animales capaces de causar afecciones, heridas o daños de distinta consideración. Se pueden destacar los siguientes:

Picaduras de serpientes venenosas

La primera medida es alejarse lo más pronto posible del animal, (las siguientes mordidas suelen inocular más veneno que la primera). Es necesario mantener la calma. Si en la primera media hora no aparecen síntomas locales inflamatorios, la posibilidad de inoculación de veneno es muy escasa.

En estos casos hay que permanecer en reposo e impedir cualquier movimiento, ya que la actividad muscular aumenta la difusión del veneno y en consecuencia su acción tóxica.

Mantener la extremidad afectada a un nivel más bajo que el resto del cuerpo, para dificultar la difusión sanguínea del veneno.

Lavar con agua y jabón, y aplicar un antiséptico. Es aconsejable utilizar un antiséptico que no deje pigmentación para poder detectar cambios posteriores en la coloración de la piel.

Se debe cubrir la herida con una gasa estéril pero sin aplicar pomadas ni cremas, ya que no aportan ningún beneficio.

Aplicar bolsas de agua fría en la extremidad afectada, separadas de la piel mediante una toalla. Nunca se ha de poner el hielo directamente en contacto con la piel.

Trasladar inmediatamente la persona herida al hospital.

Picaduras de garrapata

Usar pantalones y camisas de manga larga al caminar por áreas de vegetación densa, pastizales altos o zonas muy boscosas.

Introducir las botas de los pantalones largos por dentro de los calcetines para impedir que las garrapatas trepen por el interior.

Mantener la camisa siempre por dentro del pantalón.

Usar prendas de vestir de colores claros de manera que las garrapatas se puedan ver fácilmente.

Rociar la ropa con repelente de insectos, revisándola con frecuencia mientras se permanece en el bosque.

En caso de que se pegue una garrapata, seguir los siguientes pasos:

- Agarrar la garrapata cerca de la cabeza o de la boca con pinzas. No usar los dedos sin guantes. De ser necesario, utilizar papel higiénico o una toalla de papel.
- Tirar de la garrapata hacia afuera con un movimiento lento y firme, sin destriparla ni aplastarla y comprobando no dejar la cabeza incrustada en la piel.
- Lavar por completo toda la zona con agua y jabón e igualmente lavarse muy bien las manos.
- Si no se pueden extraer todas las partes de la garrapata, solicitar ayuda y llevar la garrapata en un bote cerrado a la consulta del médico.
- Seguimiento del paciente según protocolo médico.

Mordeduras y picaduras de insecto

Pueden causar una reacción cutánea inmediata. Las mordeduras de las hormigas rojas y las picaduras de abejas, avispas y avispones generalmente son dolorosas. Es más probable que las picaduras de mosquitos, pulgas y ácaros causen picazón antes que dolor.

Los síntomas que no implican una urgencia varían de acuerdo con el tipo de insecto y el individuo. La mayoría de las personas experimentan dolor localizado, enrojecimiento, hinchazón o picazón. También se puede experimentar una sensación de ardor, entumecimiento u hormigueo.

Las medidas preventivas van encaminadas a evitar la provocación de los insectos, no realizando movimientos rápidos y bruscos cerca de colmenas o nidos de insectos. Evitar usar perfumes y ropa con figuras florales o de color oscuro.

Utilizar los repelentes para insectos apropiados y ropa protectora.

Ser cauteloso al comer en espacios abiertos, en especial con las bebidas azucaradas o en áreas alrededor de colectores de basura que a menudo atraen a las abejas.

En caso de producirse una mordedura o picadura:

- Retirar el aguijón si está presente, raspando con la parte posterior de algún objeto de borde recto. No utilizar pinzas, ya que éstas pueden apretar el saco del veneno y aumentar la cantidad de veneno liberado.
- Lavar muy bien el área afectada con agua y jabón.
- Cubrir el sitio de la picadura con hielo, envuelto en un trozo de tela, durante diez minutos, retirarlo, esperar otros diez minutos y repetir el proceso.
- Durante los siguientes días, estar atento a señales de infección, como aumento del enrojecimiento, hinchazón o dolor.

6.5. Uso de herramientas manuales. Riesgos y medidas preventivas

Las herramientas manuales son aquellas cuyo movimiento o desplazamiento se efectúa con la mano del operario mediante su único esfuerzo físico. En el pasado, el empleo de herramientas manuales estaba extendido a todas las actividades forestales, pero hoy en día muchas de las operaciones se realizan con máquinas y herramientas a motor. No obstante, el empleo de

herramientas no ha desaparecido y se siguen usando para muy diversas operaciones de implantación de masas forestales, cuidados silvícolas y explotación forestal.

Destacamos como herramientas más utilizadas para este tipo de tareas: hoz y podón, pala recta, plantamón, azada, varilla de plantación o “pincho”, tijera de una mano, tijeras de mango largo y dos manos, cizalla podadora, serrucho, hacha, sierras, pala, rastrillo.

Medidas preventivas para el uso de herramientas

- Todas las herramientas deberán disponer del correspondiente marcaje CE y ser las adecuadas para el trabajo específico a realizar. La empuñadura debe adaptarse individualmente a la anatomía de la mano, para conseguir un agarre seguro y eficaz.
- No utilizar herramientas en mal estado, con fisuras o astilladuras. En su caso, comunicar los defectos a su superior inmediato para su sustitución o reparación.
- Poner atención al medio donde se trabaja y especialmente a los obstáculos con los que se puede tropezar mientras dure la tarea a realizar con la herramienta, respetando siempre las zonas peligrosas y las distancias de seguridad.
- Al caminar por el monte, coger la herramienta por el mango y con el filo hacia abajo. Adoptar una posición estable y ergonómica, sin tensiones innecesarias.
- Prestar atención a la postura de piernas y espalda. No golpear ni efectuar movimientos con una herramienta en la dirección del cuerpo.
- Durante la utilización del hacha, extremar las precauciones con los miembros inferiores (pierna adelantada y mano opuesta a la que trabaja). Trabajar con concentración. Los movimientos y golpes deben ser aplicados de forma rítmica, evitando meneos indecisos y tensos.
- En el caso de entregar la herramienta a otra persona, hacerlo siempre en la mano en vez de arrojarla al compañero.
- Utilizar siempre de guantes de protección contra riesgo mecánicos.
- En trabajos en altura que requieran el uso de ambas manos, como por ejemplo poda de árboles, utilizar siempre cinturón portaherramientas.
- Una vez terminados los trabajos, guardar las herramientas en fundas protectoras para su transporte y almacenamiento.
- Durante las pausas y períodos de descanso del trabajo, dejar las herramientas en lugar seguro y visible con los filos hacia abajo.

6.6. Uso de máquinas portátiles de mano. Riesgos y medidas preventivas.

6.6.1. Motosierra

Es la principal herramienta de trabajo del sector forestal y, si bien es muy útil, también es la más peligrosa. No se debe utilizar nunca sin conocer perfectamente su funcionamiento. Hay que sujetarla en todo momento con las dos manos y trabajar con los pies bien firmes en el suelo, asegurando una postura estable y en equilibrio. No se debe tronzar árboles de diámetro superior a la longitud de la espada y tampoco utilizar la herramienta por encima de los hombros. Hay que apagar la motosierra en los desplazamientos y proteger la espada de la máquina con una funda rígida cuando no se utilice.

La elección de la máquina constituye un factor importante de seguridad. Es necesario ajustar la máquina al tipo de trabajo que se va a desarrollar para reducir las situaciones de riesgo durante su manejo. En el momento de su elección, se tendrán en cuenta ciertos aspectos como el tipo de tarea a realizar, la frecuencia de uso y las características de la motosierra, en especial la potencia y el peso.

En función del diámetro de los árboles a derribar y del tipo de corte a realizar, se escogerá la longitud de barra-guía o espada de motosierra más adecuada en cada caso.

Durante el manejo de la motosierra, para evitar el riesgo de golpe de rebote (levantamiento de la motosierra con un movimiento curvo brusco hacia el operario), se recomienda llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Comprobar los sistemas de seguridad de la máquina (freno de cadena).
- Sostener firmemente la motosierra con ambas manos.
- Utilizar espadas cortas.
- Aserrar a plena aceleración. No cortar con la punta de la espada y procurar que el cuadrante superior de la punta de la espada no entre en contacto con objetos duros. Cortar preferentemente con la parte inferior de la espada.
- Emplear una cadena de seguridad y mantenerla afilada de forma correcta.
- Usar siempre el calibrador de profundidad para afilar el talón o “andarín” del diente.

Durante el manejo de la motosierra, para evitar el riesgo de golpe de retroceso y tirón (movimiento brusco de la cadena hacia atrás -retrocesoo hacia delante -tiróncausados por el atascamiento de la cadena cuando se corta, respectivamente, con la parte superior -cadena empujandoo inferior -cadena tirandode la barra-guía, sobre todo en la fase de tronzado), se recomienda llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Sostener firmemente la motosierra con ambas manos.
- Comprobar los sistemas de seguridad de la máquina (freno de cadena).
- Aserrar a plena aceleración.

- Utilizar las garras de la motosierra para sujetarla al tronco.
- Emplear una cadena de seguridad y mantenerla afilada de forma correcta.

Otro riesgo que se puede producir durante el manejo de la motosierra es la rotura de la cadena. Se trata de un riesgo muy grave, derivado de la gran velocidad de la cadena (más de 20 m/seg.) que actúa a modo de "latigazo", afectando principalmente las extremidades superiores.

Para evitar este riesgo se recomienda:

- Verificar que los remaches están libres de grietas u otros defectos antes del manejo.
- Afilar correctamente la cadena, mantenerla lubricada y con la tensión correcta.
- Usar un calibrador de profundidad cuando se afilen los dientes andarines, con el fin de asegurar la altura correcta. (Los andarines que se hacen muy bajos, crean esfuerzos innecesarios a la cadena sin que se aumente apreciablemente la velocidad de corte).
- Emplear motosierras con placa protectora de la mano derecha y captador de cadena.

El ruido y la vibración es otro riesgo a tener en cuenta durante el uso de esta máquina. El empleo de una motosierra con altas vibraciones es causa, con el transcurso del tiempo, de problemas circulatorios en los capilares sanguíneos más delicados. Cuando hace frío estos se contraen y como consecuencia los dedos se ponen blancos y pierden la sensibilidad.

El ruido excesivo del motor de la motosierra perjudica el sistema auditivo, en algunos casos de forma irreversible. El ruido de la motosierra es más fuerte de lo que el oído humano puede resistir y la pérdida de audición es algo que se presenta gradualmente.

Para evitar estos riesgos se recomienda:

- Emplear motosierras equipadas con amortiguadores de vibración ubicados entre la manija y el bloque motor de la motosierra.
- Abrigar las manos y muñecas durante el trabajo, sin perder el control.
- Mantener la cadena de la motosierra correctamente afilada.
- Mantener el sistema antivibratorio.
- Emplear una máquina con nivel de vibraciones inferior a los 20 m/s.
- Proteger los oídos con protectores o tapones adecuados en función del nivel de ruido.
- Las almohadillas de los protectores deben ser suaves y estar libres de defectos. Si se estropean y endurecen deben ser reemplazadas, ya que no proporcionan un ajuste satisfactorio alrededor de los oídos.
- Realizar un estudio del nivel de ruido de la máquina. La motosierra no debe exceder los 103 decibelios dB(A) a plena carga y los 105 dB (A) a todo gas sin carga.

El riesgo más temido derivado del uso de la motosierra es el de **corte**. En este sentido, es muy fácil olvidar la motosierra en el momento de la caída del árbol, momento en el cual la cadena de ésta puede estar en marcha a una velocidad suficiente como para causar daño. Las extremidades inferiores están principalmente expuestas a sufrir alguna lesión. La mayoría de los accidentes se producen derivados de resbaladuras y/o tropiezos.

Para evitar este riesgo se recomienda:

- Arrancar preferiblemente la motosierra en el suelo.
- Evitar que la cadena corte en vacío.
- Conservar ambas manos en la motosierra hasta que la cadena esté parada.
- Usar siempre pantalones protectores anticorte.
- Usar botas con suelas antideslizantes y con puntera reforzada.
- Realizar el mantenimiento con la máquina apagada.
- Transportar la máquina por el monte con la espada protegida.
- Extremar la precaución durante todo su uso.

El riesgo de **incendio** también debe considerarse, especialmente durante la tarea de repostaje de la máquina, situación debida a la explosión del combustible cuando entra en contacto con una fuente de ignición.

Para evitar este riesgo se recomienda:

- Apagar la máquina antes de repostar.
- No encender la motosierra en el lugar en el que se hizo el repostado.
- Prohibido fumar durante el llenado del combustible.
- Utilizar depósitos de repostaje con sistema antiderrame.

Los equipos de protección individual (EPI) evitan y reducen las consecuencias de un accidente.

Estos equipos protegen de posibles cortes o lesiones que se pudieran producir durante el manejo de la motosierra.

Para conseguir la máxima comodidad, eficacia y seguridad en un trabajo donde varían las condiciones meteorológicas, la ropa requerida será ligera y cómoda, pero también resistente. Se usarán como materiales el nylon, pieles sintéticas, algodón y lana. En caso de emplear ropa de agua, ésta será impermeable pero permitirá la transpiración.

Los EPI que debe utilizar el operario que manipula la motosierra son los siguientes:

- Casco de seguridad. Certificado y equipado con protectores de oído y pantalla de seguridad que proteja los ojos contra las astillas o partículas que pudieran salir disparadas.
- Protectores de oído. Permiten reducir el nivel de ruido por debajo de 80dBA.
- Gafas o pantalla de protección ocular. Evitan los daños oculares por impactos de partículas.
- Guantes o manoplas. Protegen de los cortes en las manos y muñecas. Deben ser resistentes, con puño largo y ceñibles por encima de la muñeca. Las manoplas tendrán dedo índice y estar fabricadas con piel sintética. Deben tener propiedades antivibración.
- Pantalones de protección. El tejido exterior debe estar fabricado con mezcla de algodón y nylon. Estarán reforzados con acolchado anticadenas desde la canilla hasta la ingle.
- Botas de seguridad. Llevan protectores de acero para los dedos. Serán impermeables, sujetarán bien el pie, la suela y tendrán un dibujo antideslizante.

6.6.2. Desbrozadora

Se trata de una máquina portátil con funciones de desbroce (por corte de vegetación). Esta función se puede realizar gracias a un accesorio cortante accionado por un motor de dos tiempos.

La desbrozadora se maneja por un solo operario que la lleva o bien suspendida con un arnés y apoyada en la cadera o bien portando el conjunto motor en su espalda tipo mochila.

Se trata de una máquina ligera, transportable y con una gran variedad de accesorios cortantes, cada uno de los cuales está pensado para un tipo de trabajo determinado.

Es utilizada para las tareas de desbroce manual, aclareo, aprovechamiento de pies de pequeño diámetro, desbroce selectivo para prevención de incendios, siega, desbroce de malezas y matorral ligero, siega de césped y también para la realización de trabajos de precisión como el recorte de bordes.

Durante el manejo de la desbrozadora se puede producir el riesgo de **proyección de partículas**, en concreto, piedras, astillas y restos vegetales que por su extrema velocidad pueden ser causa de contusiones o heridas.

Para evitar este riesgo se recomienda:

- Utilizar siempre el protector del accesorio cortante.
- Comprobar diariamente el estado de la hoja o cuchilla. No soldar un disco dañado. Desechar la brida de apoyo de la hoja si tiene alguna grieta o la tuerca de ajuste si se pasa de rosca.

- No moverse por el monte con la máquina en marcha. Evitar el golpe de rebote y el contacto de la sierra o cuchilla con piedras. En el arranque, asegurarse de que la hoja no está en contacto con el suelo.
- No cortar con el sector del disco comprendido entre las 12 y 15 horas.

El ruido y la vibración es otro riesgo a tener en cuenta durante el uso de esta máquina. Al igual que las motosierras, las desbrozadoras emiten niveles sonoros que pueden superan fácilmente el límite permitido de los 85 dB (A). Las vibraciones producidas por este tipo de máquinas también suelen superar el nivel permitido.

Para evitar estos riesgos se recomienda:

- No manejar la desbrozadora si el silenciador no está operativo.
- Limitar el tiempo de manejo de la máquina si el nivel de vibraciones supera el límite permitido.
- Controlar periódicamente el sistema antivibraciones.
- Adaptar el útil de corte a cada tipo de trabajo. No emplear cuchillas más grandes de las previstas por el fabricante.
- Evaluar el nivel de ruido del puesto de trabajo.

Durante el manejo de la desbrozadora se pueden producir **riesgos de golpes y cortes**, básicamente debido a que el motor de dos tiempos de este equipo mueve a grandes revoluciones el accesorio cortante.

En este caso, las medidas preventivas a aplicar son:

- Seguir las instrucciones del fabricante para el cambio del accesorio cortante. Usar guantes para el cambio y afilado de las cuchillas.
- Detener el trabajo cuando se introducen ramillas entre la cuchilla y el protector. No tocar la cuchilla con el motor en marcha.
- El equipo deberá estar suspendido siempre del arnés durante el trabajo.
- Guardar una distancia prudencial de seguridad con otros trabajadores.

El contacto térmico es otro riesgo a tener en cuenta. La desbrozadoraes accionada por un motor de explosión que puede provocar quemaduras si no se toman precauciones. En este sentido se recomienda:

- Dejar enfriar la máquina antes de hacer cualquier ajuste en la misma.
- No tocar la rejilla de salida de humos y usar siempre guantes.

Los trastornos musculoesqueléticos también tienen presencia durante el uso de este tipo de equipos. El peso de una desbrozadora oscila entre cuatro y diez kg. Como es lógico, el uso profesional, prolongado y en condiciones de trabajo adversas provoca sobreesfuerzos que dan lugar a lesiones de estas características.

Las medidas preventivas aplicables son:

- Trabajar en posición cómoda, flexionando las piernas y manteniendo siempre la espalda recta.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones individuales del trabajador.
- Abrocharse y ajustarse adecuadamente el arnés. Las correas del arnés deben ser anchas y almohadilladas.
- No tirar bruscamente de la máquina cuando se produzca un atasco.

Por último, al igual que la motosierra, **el riesgo de incendio** también debe considerarse, especialmente en el momento del arranque del equipo.

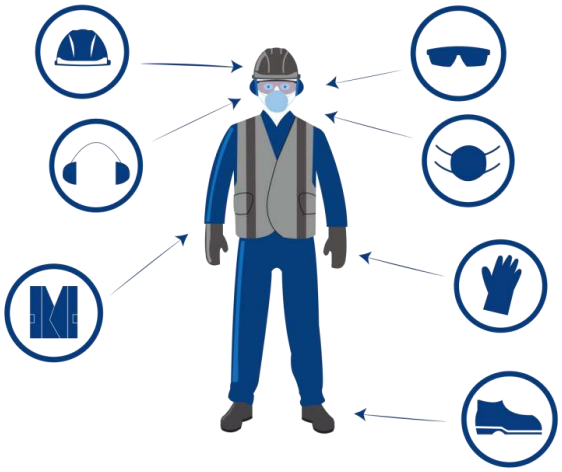
Las precauciones a tener en cuenta son:

- No encender la máquina en el mismo lugar donde se hizo el repostaje.
- No repostar estando el motor en marcha.
- Utilizar un recipiente con sistema antiderrame
- No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgo de chispas.

Los **EPI** que debe utilizar el operario que manipula la desbrozadora son los siguientes:

- **Casco de seguridad homologado** con pantalla facial y protección auditiva.
- **Protectores de oído**. Permiten reducir el nivel de ruido por debajo de 80 dBA.
- **Guantes** ceñibles a la muñeca con protección anticorte. Deben tener propiedades antivibración.
- **Gafas de seguridad** antiimpactos con ajuste lateral.

- **Botas de seguridad.** Llevan protectores de acero para los dedos. Serán impermeables, sujetarán bien el pie, la suela y tendrán un dibujo antideslizante.
- **Pantalones de protección** para desbroce con protección antiimpactos. El tejido exterior debe estar fabricado con mezcla de algodón y nylon. Estarán reforzados con acolchado anticadenas desde la canilla hasta la ingle.



6.7. Uso de maquinaria forestal

Es una práctica totalmente habitual la utilización de maquinaria forestal y de vehículos motorizados en el campo de la silvicultura. En las últimas décadas las máquinas han ido sustituyendo gran parte de las tareas que hasta el momento se realizaban de forma tradicional, hasta conseguir una gran especialización de las distintas labores que se desarrollan en el monte.

Estos nuevos métodos han provocado un aumento de la eficacia y del rendimiento de las operaciones, pero también en ciertas ocasiones ha significado un incremento de los factores de riesgo y de una mayor probabilidad y gravedad de los accidentes. En este sentido, el RD 1215/1997 establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización segura de maquinaria en forma de obligaciones y medidas preventivas.

6.7.1. Tipos de máquinas y aperos forestales

Tractor agrícola. Se trata del tractor típico de ruedas neumáticas empleado para realizar labores agrícolas. Acoplando los aperos apropiados pueden realizar las labores de desbroce, preparación del suelo, siembra y plantación. También son muy empleados en las labores de aprovechamiento forestal con las adaptaciones técnicas industriales oportunas.

Sus aplicaciones son diversas, destacando explotaciones forestales de pequeña dimensión, montes de fácil acceso y suave orografía.

Tractor de cadenas. Son los tractores que utilizan cadenas (orugas) en vez de neumáticos para desplazarse y tienen en la parte delantera una pala empujadora de tipo bulldozer.

Las labores que realizan están relacionadas con la preparación del terreno (como el subsolado, el ahoyado o la construcción de banquetas y fajas subsoladas). También se utilizan para obras de defensa y acceso (cortafuegos y pistas acceso y saca).

Tractor forestal de arrastre o skidders. Es el genuino tractor forestal articulado para el desembosque de madera. Suele sacar la madera de grandes dimensiones por arrastre, enganchando las piezas por la testa y en semisuspensión. En caso de madera corta y que haya sido reunida previamente, el desembosque de las trozas se realiza totalmente suspendido.

Retroexcavadoras y retroarañas. Son máquinas autopropulsadas (de neumáticos o de cadenas), dotadas de un cazo de volumen variable para movimiento de tierras que es accionado por una pluma hidráulica. Se suelen emplear para ahoyados superficiales o para ahoyados en plantaciones a raíz profunda (hasta llegar al nivel freático). También para obras de mejora y creación de infraestructuras.

Autocargadorforestal. Es un tractor forestal que realiza el desembosque o saca de la madera transportándola en suspensión o semisuspensión sobre el semichasis trasero. Para ello disponen de una grúa que carga la madera y de una caja de transporte, con o sin grapa.

Dispone de la longitud de grúa adecuada a la capacidad de carga para facilitar las maniobras. A la vez que tiene la potencia suficiente para mover la carga máxima sin problema y avanzar en terrenos dificultosos. Tiene una mayor capacidad de carga que el tractor por su mejor aprovechamiento, gracias a que tiene unos perfiles que se adaptan mejor a la carga.

Máquinas procesadoras. Son máquinas combinadas que desraman y trocean el árbol después de apearlo, pudiendo realizar alguna otra función como puede ser la clasificación y el apilado.

Disponen de una potencia suficiente para mover la madera y también en los las tareas de desramado y corte.

Su estructura es fuerte y robusta, disponiendo de protectores de pantalla y perfiles de carga.

Destacan también por ser máquinas que presentan una buena estabilidad por la baja y estrecha altura de la caja de apilado.

La longitud de la grúa también es adecuada a la capacidad de carga, hecho que facilita el sistema de maniobras.

Pueden ser de varios tipos según las tareas a realizar:

- Cortadoras-apiladoras.
- Desramadoras-tronzadoras.
- Desramadoras-tronzadoras-cortadoras.
- Desramadoras-transportadoras.

6.7.2. Riesgos y medidas preventivas de la maquinaria forestal

La falta de conocimiento en el empleo de este tipo de maquinaria es un riesgo potencial de accidente.

Una correcta formación de los operarios, conductores y ayudantes, que han de utilizarla es vital para realizar un trabajo seguro.

Se describen los riesgos más frecuentes derivados del manejo de estas máquinas, así como las medidas de seguridad recomendadas en cada caso.

Vuelco de la maquinaria. Se trata del riesgo de mayor gravedad, ya que tiene consecuencias mortales en un alto porcentaje de casos:

- En todos los casos, esta maquinaria debe disponer siempre de un bastidor o cabina de seguridad.
- Todos los tractores y maquinas autopropulsadas de al menos dos ejes deben ir provistos de protección a prueba de aplastamiento para el conductor, siempre que tengan un peso sin carga de al menos 500 kg.
- Como complemento de la cabina o bastidor es necesario el empleo de cinturones de seguridad.
- Los tractores y la maquinaria autopropulsada cuyo peso supere las 7 toneladas no requieren protección para el conductor, ya que el riesgo de vuelco es muy bajo.
- El operario debe inspeccionar el terreno y evitar zonas con exceso de pendiente. En parcelas a distinto nivel, se debe dejar entre la máquina tractora y el límite de la parcela una distancia suficiente para no volcar al ceder el terreno. En terrenos con pendientes elevadas, se debe girar lentamente y con el apero levantado. El acceso a parcelas a distinto nivel se hará por caminos construidos a tal fin.
- Evitar excesos de velocidad y no utilizar pistas mal acondicionadas.
- No utilizar la máquina tractora para remolcar máquinas o vehículos cuando se desciende por una pendiente. En caso de atascamiento, no arrancar cuando el tractor tenga debajo de las ruedas cuñas o tacos, dado que en esta situación es fácil que se encabrite y vuelque hacia atrás.

- No embragar violentamente al arrancar.
- Los pedales de los frenos deberán tener un cerrojo de bloqueo para que la acción del frenado sea igual en ambas ruedas.
- Los remolques se deben enganchar en el punto más bajo del tractor, sobre todo los de un eje. Colocar contrapesos en la parte delantera, para evitar el encabritamiento.
- Se debe trabajar o circular, siempre que sea posible, con la máxima separación entre las ruedas y con los neumáticos más anchos.
- Utilizar gatos hidráulicos en las operaciones de carga con grúas.
- Cruzar las zanjas en ángulo de 45º y nunca perpendicularmente.

Caídas. El riesgo de caída a distinto nivel desde la cabina de la máquina también debe considerarse en este tipo de trabajos:

- Las máquinas tractoras estarán provistas de un peldaño o estribo para poder subir con seguridad al puesto de conducción.
- Los vehículos deberán poseer suelo antideslizante.

Choques. Este riesgo se debe principalmente a imprudencias del conductor y a excesos de velocidad.

La escasa visibilidad puede ser también causa de colisión:

- Planificar adecuadamente el trabajo según las características concretas de las tareas.
- Facilitar la visibilidad en el lugar de trabajo.
- Evitar el solapamiento de las labores y actividades.
- Respetar el código de circulación al incorporarse a carreteras y vías públicas, moderando la velocidad.
- Las luces, la señalización, el buen estado de los frenos y el mantenimiento correcto, contribuyen a la prevención de accidentes.

Atropellos. Este riesgo es una causa frecuente de accidentes laborales y es fácilmente evitable si se observan las adecuadas medidas de seguridad:

- Conservar en estado óptimo los elementos de señalización de la máquina. Conocer las señales acústicas y sonoras.
- Adecuar la velocidad a la zona en la que se trabaja.
- Evitar la presencia de personas en el radio de acción de la maquinaria.
- Evitar el transporte de personas en lugares impropios de la máquina.
- Circular y estacionar la máquina en zonas adecuadas.

Atrapamientos. La principal causa de este riesgo se debe a la toma de fuerza de la máquina y suele producir distintas y graves consecuencias al operario:

- La toma de fuerza de los tractores deben estar provistas de una cubierta rígida de protección lo suficientemente amplia para permitir que los anillos protectores del eje de transmisión se muevan libremente en su interior.
- El árbol receptor debe estar provisto de una cubierta rígida de protección para cubrir el limitador de par, el acoplamiento de fricción y la rueda libre. Debe extenderse por lo menos 20mm más allá de la junta cardan más cercana.
- El eje de transmisión debe instalarse dentro de una cubierta cilíndrica de protección con dos anillos para proteger las juntas cardán en todos los extremos del eje de transmisión y una cubierta telescópica de protección de forma cilíndrica entre los anillos.
- El acoplamiento de fricción y la rueda libre deben estar siempre situados del lado de la máquina receptora.
- Debe preverse un mecanismo para soportar el peso de la línea de transmisión de la toma de fuerza cuando se desengancha de la máquina tractora.

Incendios. Este riesgo debe considerarse desde el momento en el que se trabaja con máquinas que emplean combustibles inflamables:

- Instalar un cortachispas en el tubo de escape.
- Llevar un extintor en el interior de la cabina.
- Evitar los cortocircuitos revisando periódicamente el equipo eléctrico.
- Mantener limpio el motor, el tubo de escape y algunas zonas que pudieran tener materias inflamables.
- Repostar combustible con el motor parado.

Ruido y vibración. El límite máximo actual para las emisiones de ruido es de 85 dB(A), que equivale al nivel medio de ruido al que puede estar expuesta una persona durante una jornada laboral media de ocho horas. Si por el manejo de una máquina se está expuesto a un nivel superior, entonces se deben tomar precauciones. A nivel de vibraciones, las máquinas y herramientas deben estar diseñadas de forma que no produzcan oscilaciones:

- Las cabinas deben estar insonorizadas.
- Cuando el nivel sonoro sea superior a 80 dBA se recomienda el uso de protectores de oído.

- El asiento del conductor debe poseer buena amortiguación para evitar vibraciones transmitidas a cuerpo entero.

Contactos eléctricos con líneas de tensión, aéreas o subterráneas. Antes de llevar a cabo un trabajo con maquinaria agrícola se deberá llevar a cabo un estudio de la zona, identificando la presencia de dichas líneas para tomar las medidas pertinentes (corte de suministro, mantenimiento de distancias de seguridad, etc.).

6.7.3. Riesgos y medidas preventivas de los aperos forestales

En los trabajos forestales, las máquinas tractoras utilizan distintos aperos acoplados para desarrollar cada tipo de labor. En el manejo de estos útiles pueden producirse situaciones de riesgo que son causa de accidentes para el operario y para terceras personas que se encuentran a su alrededor.

Los riesgos más habituales se deben principalmente a vuelcos de la máquina tractora provocados por la posición del enganche, golpes, cortes y atrapamientos al enganchar o desenganchar, caídas al subir a los aperos, proyección de objetos y lesiones causadas por cables o grúas de arrastre y carga. Las medidas preventivas aplicables son:

- Disponer de la correcta y suficiente información acerca del funcionamiento correcto del apero.
- Antes de poner en funcionamiento, cerciorarse de que no existen personas en el área de trabajo.
- Cuando el apero sea arrastrado, se enganchará en el punto más bajo del tractor.
- Los operarios no se deben subir a los aperos.
- Se debe parar el motor para reparar cualquier defecto.
- Respetar durante el funcionamiento una distancia mínima de seguridad en función del tipo de apero.

6.7.4. Equipos de protección individual en el uso de maquinaria

De forma general, los EPI que debe utilizar el operario que manipula maquinaria forestal son los siguientes:

- **Casco de protección** dotado de rejilla o pantalla y protectores auditivos. Es especialmente recomendable en tareas con posibilidad de golpes en la cabeza con ramas, proyección de piedras y cualquier actividad realizada fuera del vehículo.
- **Sombrero o gorra** frente al sol para trabajos realizados durante la época veraniega.
- **Guantes de seguridad** de protección mecánica con refuerzo anticorte.
- **Protección auditiva** que proporcione un nivel de atenuación adecuado para el manejo de maquinaria forestal.
- **Calzado de seguridad** con puntera y plantilla reforzada, suela antideslizante, protección anticorte e impermeable frente al agua.
- **Gafas de montura integral** frente a la proyección de partículas.
- **Ropa de abrigo e impermeable** frente al agua, especialmente indicada para los trabajos en épocas de lluvia.

6.8. Recomendaciones por tipo de actividades

Tala de árboles. Es el riesgo derivado de la ejecución de la tala de árboles con herramientas manuales. Se recomienda:

- Respetar la distancia de seguridad, en el radio de acción de la caída del árbol (doble de su altura aproximadamente).
- Hacer el corte correcto para dirigir su caída. Observar si hay personas cerca del árbol y avisar.
- Utilizar cuñas para asegurar la dirección de caída.
- Con vientos fuertes, suspender el trabajo.
- Con niebla extremar precauciones.
- Para el uso de motosierra, encenderla correctamente, respetar todos los métodos de corte, realizar los desplazamientos con la máquina apagada.
- Equipos de protección individual: casco con pantalla y protección auditiva, pantalón y chaqueta anticorte, funda para la protección y el transporte de herramientas, botas de seguridad, guantes de protección frente al riesgo mecánico.

Desramado y troceado. Es el riesgo derivado de dejar el árbol, una vez derribado, sin ramas y empleando la motosierra o el hacha. Se recomienda:

- Elegir y usar la herramienta adecuada al trabajo, verificando su buen estado, tanto de filo, como de mango.
- Realizar desplazamientos con la máquina apagada.
- Utilizar la herramienta de forma segura (no lanzarla, no exponer las manos).
- Almacenamiento y transporte correcto mediante funda y fuera del alcance de otras personas.
- Analizar la ubicación del árbol, tener en cuenta la situación, desniveles, presencia de rocas y hoyos.
- Equipos de protección individual: casco con pantalla y auriculares, pantalón y chaqueta anticorte, funda, botas de seguridad, guantes riesgo mecánico.

Recolección y apilado. Una vez troceados los árboles, es el riesgo derivado de ejecutar la recolección de piezas o apeas en grupos o pilas, para su posterior carga. Se recomienda:

- Priorizar siempre que sea posible el uso de métodos de recolección mecánicos, evitando las tareas manuales.
- Valorar la aptitud física. Inspección de la carga y características.
- Levantar el peso haciendo el esfuerzo con las piernas y manteniendo la espalda recta. No girar exclusivamente el tronco, sino todo el cuerpo sobre los pies.
- Con el fin de evitar el desprendimiento de troncos y maleza, evitar la realización del trabajo en proximidades a taludes que se comuniquen con vías de circulación.
- No meter los pies o las manos entre dos troncos.
- Valorar las irregularidades del terreno.
- No realizar el trabajo en el radio de acción de caída de árboles.
- Utilizar ganchos y brazos para troncos.

- Equipos de protección individual: casco con pantalla y protección auditiva, pantalón y chaqueta anticorte, funda para la protección y el transporte de herramientas, botas de seguridad, guantes de protección frente al riesgo mecánico.

Arrastre. Esta actividad consiste en acarrear troncos o paquetes de madera, generalmente en zonas de pendiente, alejadas de los lugares de acopio. Normalmente se realiza con tractor o skidder. Se recomienda:

- Inspección de la zona de trabajo y valoración de obstáculos.
- Observar el buen estado del cable, verificando que no esté deshilachado ni tenga nudos que dificulten el trabajo.
- Verificar el correcto enganche tanto de cables como de paquetes. Una vez realizado, y antes de que se ponga el cable en tensión, alejarse de la zona de influencia de la posible rotura del cable, cadena, o eslinga.
- Procurar estar siempre dentro del campo de visión del maquinista.
- Poner máxima atención a las irregularidades del terreno. En caso necesario, usar cuerdas de sujeción.
- Equipos de protección individual: casco con pantalla y protección auditiva, pantalón y chaqueta anticorte, funda para la protección y el transporte de herramientas, botas de seguridad, guantes de protección frente al riesgo mecánico, fajas dorsolumbares, arnés y cuerdas (en caso necesario).

Construcción y reparación de caminos. Esta actividad consiste en realizar la construcción o reparación de caminos, mediante el uso de medios manuales o mecánicos. Se recomienda:

- Realizar inspección de la zona de trabajo, eliminación de maleza.
- Elección correcta de herramientas a utilizar.
- En trabajo mecanizado mantenerse fuera del radio de acción de la maquinaria.
- Cuando haya peligro de desprendimiento debido a desniveles, nunca de se deben realizar trabajos por debajo del radio de acción de la maquinaria.
- En caso de realizar voladuras, seguir instrucciones del personal especializado.
- Equipos de Protección Individual: casco integral, botas de seguridad con suela antideslizante, guantes, fundas.

Apertura de hoyos y plantación. Esta actividad consiste en realizar el ahoyado para la posterior colocación de la planta. Se recomienda:

- Adoptar una posición correcta de trabajo, con espalda recta y flexión de piernas en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
- Utilizar herramientas con mangos lisos y sin desperfectos, rebabas ni fisuras.
- Poner especial atención a las irregularidades del terreno.
- Establecer períodos de descanso y rotación de tareas.

- Equipos de Protección Individual: gafas, guantes, cinturón lumbar, botas de seguridad con suela antideslizante y casco integral.

Poda y selección de brotes. Esta actividad consiste en realizar el corte de ramas y nuevos brotes de árboles. Se recomienda:

- Tomar una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de piernas, en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
- Se mantendrá una distancia de seguridad con punto de corte.
- Durante los desplazamientos, las herramientas se transportarán con los elementos de corte debidamente protegidos.
- Equipos de Protección Individual: gafas, guantes, cinturón lumbar, botas de seguridad con suela antideslizante y casco integral.

Poda en altura. Las labores de poda en altura y arboricultura de árboles de grandes dimensiones entrañan un riesgo grave por trabajar colgado de cuerdas a gran desnivel y empleando máquinas portátiles peligrosas como la motosierra.

Además, el operador debe controlar la caída de grandes pesos, hace esfuerzos físicos acusados y se encuentra en tensión constante en puntos muy inestables de la copa y troncos de los árboles. Antes de subir al árbol se deben valorar el lugar y minimizar los riesgos, procediendo del siguiente modo:

- Inspeccionar el árbol en busca de podredumbres y defectos en las raíces, tronco y copa que puedan indicar signos de peligro, en cuyo caso deberá podarse desde una plataforma.
- Identificar las dianas: personas o propiedades que pueden ser dañadas durante el proceso de poda o tala y tomar las medidas para protegerlos.
- Examinar el árbol en busca de tendidos eléctricos que pasen por su copa o en su proximidad, en caso de que haya que cortar grandes ramas, estas pueden tocar, en su caída líneas eléctricas cercanas. La electrocución puede ocurrir incluso sin contacto. Antes de podar la compañía eléctrica deberá cortar la corriente.
- Llevar teléfono móvil y botiquín completo. Conocer la localización del hospital más cercano y los accesos al lugar de trabajo. Tener preparado una mochila con el equipo de rescate.
- Vallar y señalizar visiblemente toda la zona de trabajo cerrando todos los accesos al público y al personal sin casco de protección para evitar posibles accidentes por caída de objetos.
- Revisar todo el equipo diariamente: Supervisar la cuerda en busca de cortes y roturas. Los mosquetones deben cerrar automáticamente.
- Equipos de Protección Individual para trabajos en altura con motosierra: Pantalón con protección, manguitos para brazos, botas y guantes con tejidos de protección anticorte para motosierra que frenan instantáneamente la cadena de la motosierra, casco de trabajo con barbuquejo para realizar trabajos en altura con pantalla protectora, barboquejo, protección auditiva, arnés y eslinga (que será de acero en caso de abatimiento de troncos o poda de palmeras) de longitud regulable tanto si se poda con técnicas de trepa como con escalera o plataforma.
- En la poda con trepa además serán de uso individual de cada podador la cuerda de trepa, mosquetones y aparatos de ascenso y descenso.
- Elegir el punto de anclaje para su cuerda de trepa sólido, alto y centrado.
- Mantenerse en todo momento con la cuerda en un punto resistente.
- Mantener el punto de anclaje de la cuerda por encima del podador para reducir el recorrido de posibles caídas y la cuerda tirante.
- Al cambiar el punto de anclaje se debe pasar el peso al nuevo sistema antes de desatar el sistema anterior.
- Avisar al personal de tierra antes de tirar ramas o tocones que puedan ser peligrosos.
- Atarse con la cuerda auxiliar o eslinga antes de cortar con motosierra.

- Desatar la cuerda del arnés cuando se corten las ramas pesadas que pudieran engancharse a la motosierra y arrastrar el podador.
- Descender del árbol a velocidad moderada para evitar el calentamiento de la cuerda.

En el caso de realizar poda con escalera:

- Instalar la escalera sin que apoye en otro punto intermedio, y que la inclinación sea la adecuada.
- Apoyar firmemente la base de la escalera en el suelo (asegurada por otra persona) y el extremo en el árbol.
- Atarse al árbol con cuerda o eslinga antes de acceder a la copa y luego retirar la escalera.
- Para trabajar desde la escalera, deben atarse tanto el podador como el final de la escalera al árbol y evitar que la leña cortada golpee a la escalera o al podador.
- Comprobar que la escalera está en buen uso, tiene elementos antideslizantes y seguros en todos los tramos (en proximidad a líneas eléctricas, éstas no serán conductoras).

7. Incendios forestales

En el sector de la silvicultura, uno de los riesgos de mayor probabilidad e importancia debido a sus graves consecuencias son incendios forestales.

En este sentido, un porcentaje muy elevado de los incendios forestales tiene su origen en el factor humano, debido sobre todo por fugas de combustible, uso de maquinaria y vehículos o provocado también por las consecuencias del tabaco.

Una vez iniciado el incendio forestal, su velocidad de propagación es extremadamente rápida. Este hecho se produce debido a la gran abundancia de material inflamable que hay en los bosques, los cambios repentinos de la dirección del viento y la inaccesibilidad del terreno.

A nivel de salud, las consecuencias de estos incendios suelen ser de extrema gravedad, con lesiones graves y mortales, además de los importantes daños forestales que de ello se derivan.

Durante el trabajo en explotaciones forestales se debe disponer de un plan de emergencia para facilitar la localización y evacuación en caso necesario. Este documento debe actualizarse periódicamente debido a las circunstancias cambiantes de la actividad, teniendo en cuenta factores como la dirección del viento, el número de personas presentes, la maquinaria que se esté utilizando, la localización y la topografía del terreno.

A nivel general y durante los trabajos en zonas forestales, las medidas preventivas que se proponen para evitar los incendios son:

- No rellenar el depósito de combustible de motosierra y desbrozadora con el motor en marcha. Mantener los motores limpios de grasas, derrames de aceite y combustible. Realizar el repostaje en los equipos a través de un bidón que disponga de un sistema adecuado para evitar posibles derrames. En caso de producirse vertido accidental, recoger los restos con absorbente no inflamable tipo sepiolita.
- Disponer de comunicación a través de teléfono móvil para poder llamar al teléfono de emergencias 112 en caso necesario.
- Cuando se utilizan máquinas o herramientas se debe vigilar el lugar donde se colocan las mismas, especialmente cuando se trabaje con matorrales y maleza en emplazamientos secos y áridos.

Referente a la **extinción de incendios forestales**, la participación de los trabajadores en estas tareas supone un importante riesgo para su salud debido a factores como la tensión, fatiga y agotamiento que produce la emergencia. El comportamiento y avance del fuego es difícil de predecir debido a que está sometido a las características geográficas y climáticas de la zona en cuestión, hecho que ocasiona una gran incertidumbre a unos trabajadores que desarrollan la actividad en condiciones extremas de temperatura. Cuando se produce una situación de estas características, se deberá actuar de la siguiente manera:

- Los trabajadores deberán disponer de la capacitación y formación adecuada para afrontar este tipo de emergencias, al mismo tiempo que deberán ser conocedores del comportamiento del fuego, las herramientas y complementos de extinción que utilizan, y de la zona donde realizan su actividad.
- Las personas que realizan estas funciones también deben reunir unas características concretas, tener una edad adecuada y haber superado las pruebas de aptitud física y de conocimiento que se establezcan, además de disponer de los EPI necesarios.
- Cuando se produce un incendio, el primer paso siempre debe ser reconocer el lugar y decidir sobre la zona adecuada de intervención, procurando que sea un lugar abierto y planificando la ruta de escape por si fuera necesario.
- No trabajar cerca de las líneas eléctricas hasta no comprobar que están desconectadas.
- Nunca trabajar solo, permanecer siempre en contacto visual y sonoro con el resto del personal.
- Evitar jornadas continuadas de más de doce horas.

8. Referencias bibliográficas

Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

Manual de Prevención de Riesgos Laborales en actividades forestales. Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía. Gobierno de Extremadura.

Trabajos forestales. Motosierras y desbrozadoras. Consejería de Economía y Empleo. Junta de Castilla y León.

Trabajos forestales. Erga FP nº 49. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.