



Prevención de RIESGOS en la ACTIVIDAD FORESTAL

Prevención de riesgos en la actividad forestal

Edita Asociación Profesional de Selvicultores – SILVANUS

Autores Antonio de María Angulo
Ingeniero de Montes
Andrés Francisco Novo Lombao
Ingeniero Técnico Forestal

Diseño gráfico seteseoitodeseñográfico

Asociación Profesional de Selvicultores – SILVANUS

Avda. de Lugo 233, bajo
15703 Santiago de Compostela. A Coruña
Galicia. España
Telf: 981 569 660
Fax: 981 569 661
info@silvanus.org
www.silvanus.org

Prólogo

En la clasificación de siniestrabilidad de los sectores económicos, tras la construcción, el sector agroforestal es el que presenta un mayor índice de accidentes laborales al año.

La normativa vigente sobre seguridad laboral cada vez exige un mayor control de las actividades y la aplicación de medidas de prevención que minimicen los riesgos.

La necesidad de adaptarse a estas condiciones marca una posición que debe ser afrontada por propietarios, trabajadores autónomos, empresas, etc., que deben contemplar este asunto como uno de los mayores problemas de exclusión laboral y decisiones y sanciones a los que enfrentarse.

Las nuevas condiciones que la gestión forestal sostenible y, sobre todo, la certificación imponen, obligan a realizar políticas activas para frenar los accidentes y mejorar el entorno laboral.

Muchos accidentes laborales pueden ser evitados si se toman las medidas preventivas oportunas, pero también si se invierten esfuerzos en la formación y capacitación de los trabajadores.

Lo que pretende esta publicación es convertirse en una herramienta útil y básica de apoyo a la formación.

Índice

1	Conceptos generales sobre prevención de riesgos forestales	9
2	Riesgos específicos de las actividades forestales y su prevención	27
3	Equipos de protección individual	129
4	Primeros auxilios	145
	Anexos	163

1 Conceptos generales sobre prevención de riesgos laborales

1. La siniestralidad laboral. Factores de riesgo y su clasificación
2. Evaluación de riesgos
3. Método General de Evaluación de Riesgos
4. Principios de la Acción Preventiva.
5. El Plan de Seguridad y Salud

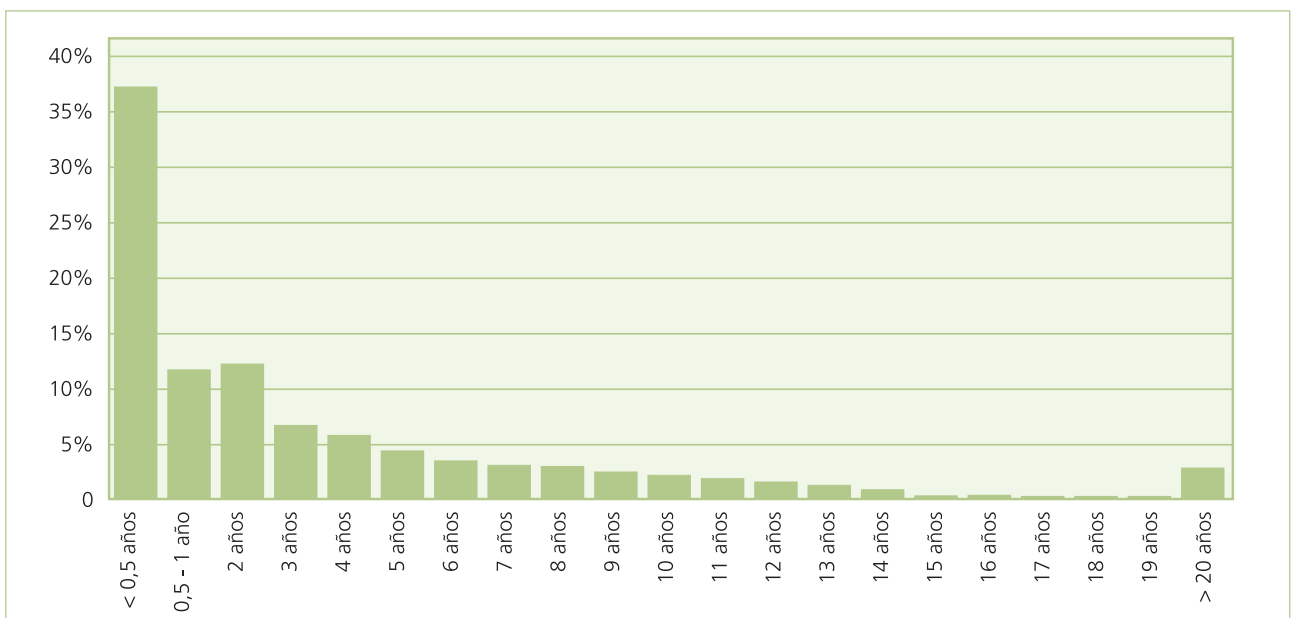
1. La Siniestralidad Laboral. Factores de riesgo y su clasificación

Siniestralidad laboral

El concepto de **siniestralidad laboral** se refiere a la producción de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales ligadas al ejercicio de una actividad profesional.

El sector forestal es, después del sector de la construcción, el que presenta un mayor índice de siniestros laborales y de enfermedades profesionales.

Porcentaje de accidentes en función de la antigüedad en el trabajo forestal



Fuente: M.S.A., 1993-Francia



La formación de los trabajadores reduce la siniestralidad laboral.

Los accidentes que se producen en el sector forestal responden generalmente a varias causas que tienen relación con los siguientes aspectos:

Seguridad pasiva:

- Los elementos de seguridad de la máquina.
- Los equipos de protección individual (EPIs).

Seguridad activa:

- La organización y las técnicas de trabajo seguro.
- El mantenimiento de los equipos.

La formación y el nivel de experiencia del trabajador.

Factores de riesgo

La siniestralidad laboral está directamente relacionada con los **factores de riesgo profesional**. La Directiva 73 de la Unión Europea define el riesgo profesional como "cualquier situación relacionada con el trabajo que pueda perjudicar física o psicológicamente a la seguridad y/o salud del trabajador, excluyéndose los accidentes del trayecto".

Factor de riesgo es una situación o elemento que provoca que el peligro, daño o enfermedad derivado de la realización de una actividad, se produzca con más probabilidad o que sus consecuencias sean más graves.

Clasificación de los factores de riesgo

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:

- Agentes químicos: Asociados a gases, combustibles, lubricantes, etc.



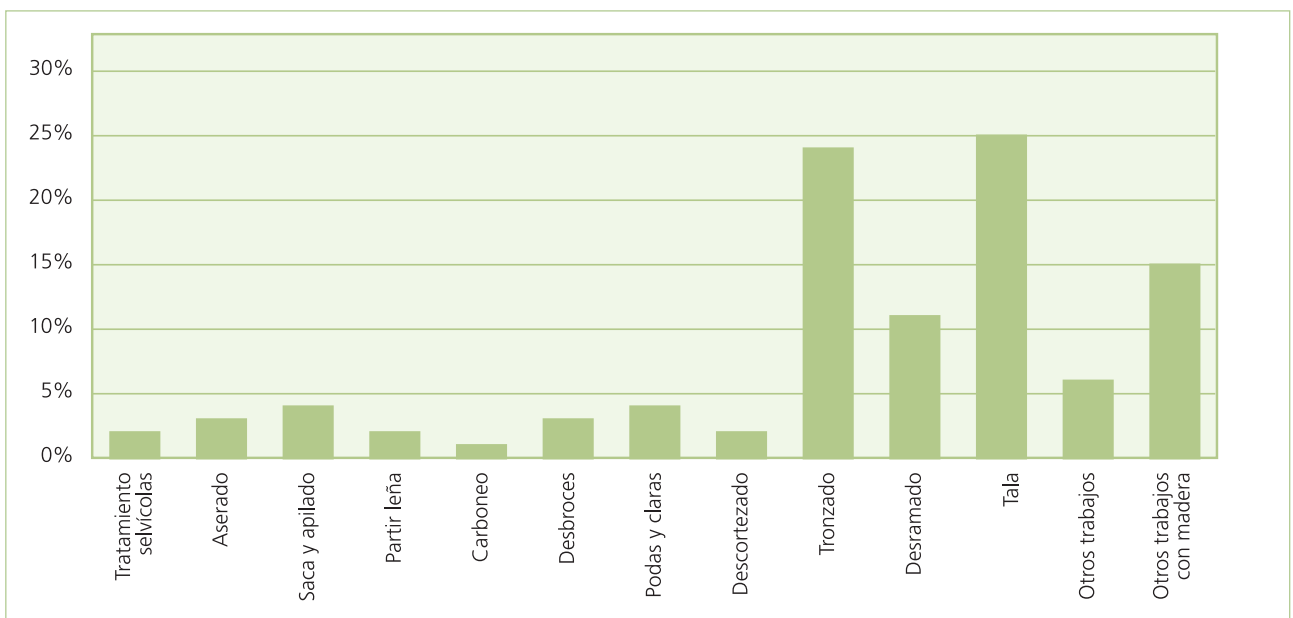
El 50% de los accidentes forestales se producen en los trabajos de apeo y procesado con motosierra.

- Agentes mecánicos: Asociados al empleo de máquinas, motosierras, utensilios, etc.
- Agentes físicos: Asociados al suelo, pendiente del terreno, topografía, meteorología, clima, etc.
- Agentes ergonómicos: Asociados a la relación dual persona-máquina y a sus condiciones de trabajo.

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 es la actividad forestal que presenta mayor índice de accidentes.

Así, el empleo de la motosierra, que es una herramienta ampliamente extendida en el medio rural, origina el 18 % de los accidentes.

Porcentaje de accidentes en función de los trabajos



Fuente: M.S.A., 1993-Francia

La consecuencia inmediata que se deriva de los riesgos de las actividades forestales son los **accidentes** y las **enfermedades**.

En el siguiente cuadro se representan las causas y consecuencias más importantes de los accidentes y enfermedades profesionales que se derivan de los riesgos de la actividad forestal:

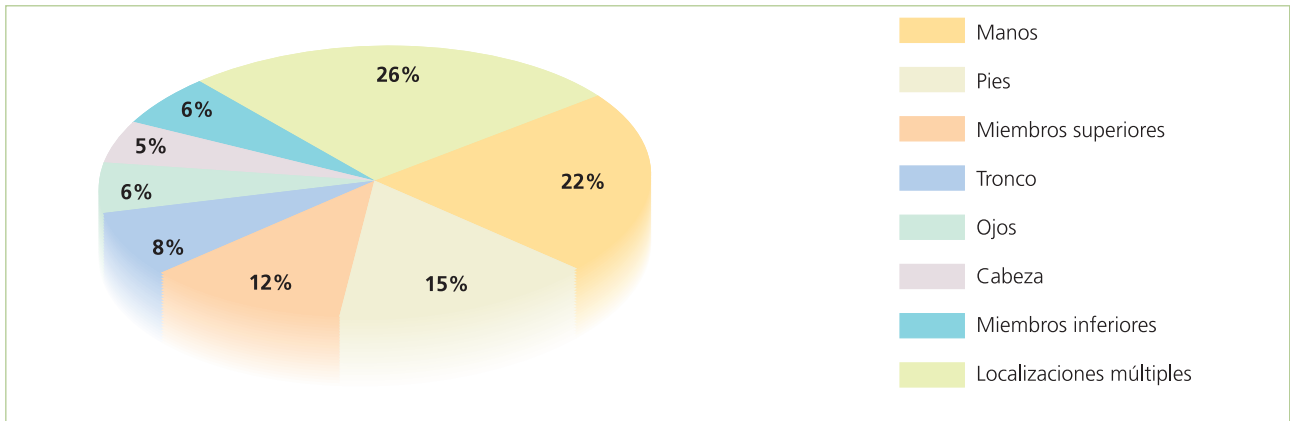
**RIESGOS DE LA ACTIVIDAD FORESTAL:
Accidentes y Enfermedades**

	CAUSAS	CONSECUENCIAS
Accidentes	Maquinaria y equipamientos	Fracturas
	Arbolado, ramas, matorral	Contusiones
	Animales, insectos	Luxaciones
	Clima, meteorología, época	Heridas
	Trabajo manual /mecanizado	Amputaciones
	Caract. del trabajador (edad, fatiga, distracción, rutina, aislamiento, salud)	Dolores musculares
	Remuneración, experiencia	Torceduras
	Ritmo / organiz. del trabajo	Invalidez (temporal o permanente)
	Falta de medidas de protección	Muerte

	CAUSAS	CONSECUENCIAS
Enfermedades	Ruido	Dolores y lesiones osteo-musculares,
	Vibraciones	Síndrome de "dedos blancos"
	Posturas, ergonomía	Traumatismos auditivos, alteración sistema nervioso
	Substancias tóxicas	

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.

Tipo de lesiones y localización



Fuente: M.S.A., 1993. Francia

2. Evaluación de riesgos



La gestión del riesgo permite controlar el riesgo a partir de la identificación del peligro.

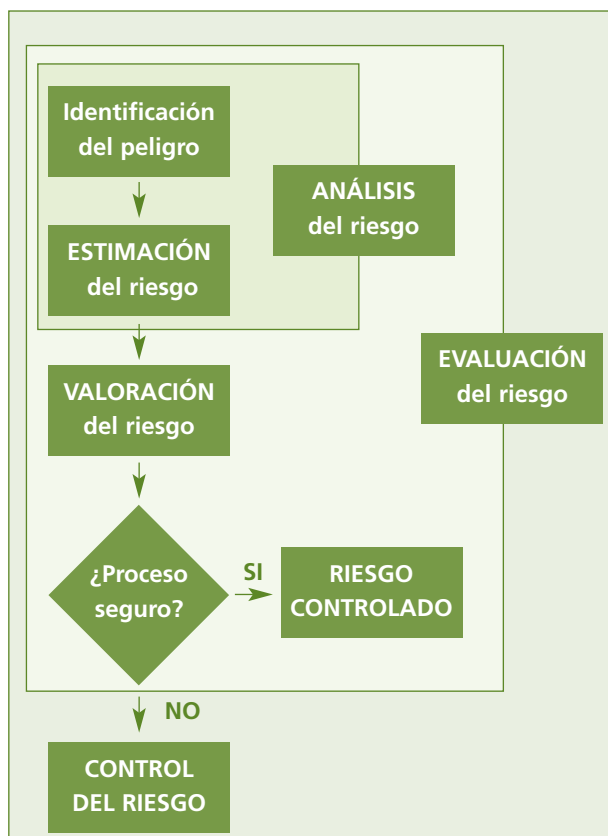
La evaluación de riesgos es un proceso básico para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. El procedimiento de evaluación es necesario para planificar la acción preventiva y para elegir los equipos de trabajo, las técnicas y los sistemas de organización del trabajo.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 269 de 10/11/1995) establece la Evaluación de Riesgos Laborales como el instrumento o "proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, lo que proporcionará la información necesaria para que el empresario tome las medidas más adecuadas sobre la planificación de la prevención en la empresa".

El proceso de evaluación de riesgos se compone de:

- **Análisis del riesgo:** Consiste en la identificación y estimación de los riesgos, valorando conjuntamente la probabilidad de que se materialice el peligro y sus consecuencias.

Gestión del riesgo



Del proceso de análisis del riesgo resultará el orden de magnitud o cuantificación del riesgo.

- Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia de los riesgos identificados anteriormente.

La evaluación del riesgo sólo puede ser realizada por profesionales competentes, debe hacerse con una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un fin en sí misma, sino un medio para decidir si el riesgo es tolerable.

El resultado del proceso de evaluación debe permitir adoptar las medidas necesarias para prevenir o, en su defecto, controlar los riesgos.

- Control del riesgo: Se lleva a cabo si, como consecuencia del proceso de evaluación, se deduce que el riesgo no es tolerable.

Esta fase comprende una reducción del riesgo por modificaciones en el proceso, productos o máquinas y también la implantación de medios para controlar el riesgo y verificar periódicamente las medidas de control.

- Gestión del riesgo: Es el proceso conjunto de evaluación y control de riesgos.

3. Método General de Evaluación de Riesgos

Un proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1ª. Clasificación de las actividades de trabajo

El primer paso es agrupar las distintas actividades de trabajo y recoger toda la información posible sobre ellas. Un ejemplo puede ser el siguiente:

CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO	INFORMACIÓN REQUERIDA PARA CADA ACTIVIDAD
Áreas externas a las instalaciones de la empresa	Frecuencia y duración de las tareas.
Etapas en el proceso de producción e en el suministro de un servicio.	Lugares de trabajo.
Trabajos planificados y de mantenimiento.	Personal que realiza el trabajo (fijo o eventual).
Tareas definidas	Terceras personas afectadas por las actividades.
	Formación profesional de los trabajadores.
	Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.
	Instalaciones, maquinaria y equipos empleados.
	Herramientas mecánicas utilizadas.
	Instrucciones de fabricantes para el manejo y mantenimiento de equipos.
	Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.
	Distancia y altura a la que han de moverse manualmente los materiales.
	Energías utilizadas.
	Sustancias y productos utilizados o generados. Estado físico y recomendaciones del etiquetado.
	Medidas de control existentes.
	Organización del trabajo.



Evaluar los riesgos implica evitar los peligros.

2ª. Análisis de riesgos

Identificación de peligros

Para llevar a cabo una identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién o qué puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Un listado general de peligros, adaptable a cada caso concreto, puede ser el siguiente:

<ul style="list-style-type: none"> █ Golpes y cortes. █ Caídas al mismo nivel. █ Caídas a distinto nivel. █ Caídas de herramientas o materiales desde altura. █ Espacio inadecuado. █ Peligros asociados al manejo manual de cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> █ Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados al montaje, manejo, mantenimiento, reparación y desmontaje. █ Peligro de los vehículos. █ Incendios y explosiones. █ Sustancias que pueden inhalarse. █ Sustancias que pueden causar daños a los ojos. 	<ul style="list-style-type: none"> █ Sustancias que pueden causar daño por contacto cutáneo. █ Sustancias que pueden causar daño por ingestión. █ Energías peligrosas como por ejemplo ruido, vibraciones o electricidad. █ Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos. █ Ambiente térmico inadecuado.
--	--	---

Estimación del riesgo:

Para cada peligro detectado, se debe estimar la severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que se produzca el hecho.

Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- █ Partes del cuerpo afectadas.
- █ Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

GRADOS DE DAÑO	EJEMPLOS DE DAÑO
Ligeramente dañino (LD)	Daños superficiales: Cortes, pequeñas magulladuras e irritación de ojos por polvo. Molestias e irritación como dolor de cabeza o discomfort.
Dañino (D)	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos osteomusculares, enfermedades conducentes a incapacidad menor.
Extremadamente dañino (ED)	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Probabilidad de que ocurra en hecho

Puede graduarse de baja a alta, según el siguiente criterio:

Baja	El daño ocurrirá raras veces.
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.



El riesgo depende de la severidad y probabilidad del accidente.

Se deberá tener en cuenta la eficacia de las medidas de control ya implantadas y considerar aspectos que influyen en la probabilidad de riesgo como por ejemplo:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Frecuencia de la exposición del peligro.
- Fallos de los elementos de seguridad de las máquinas.
- Protección suministrada por los Equipos de Protección Individual y tiempo de utilización de estos equipos.
- Errores humanos en los procedimientos de trabajo.

3º. Valoración de riesgos: decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgo indicados en el cuadro son la base para decidir si los controles existentes son suficientes o es preciso implantar unos nuevos.

Niveles de riesgo

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	MEDIA	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	ALTA	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

En la siguiente tabla se muestran los criterios para la toma de decisiones en función del nivel de riesgo, así como los esfuerzos y medidas de control correspondientes:

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Considerar soluciones o mejoras más rentables económicamente. Comprobar periódicamente la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo en un período determinado.
Importante	No comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Pueden necesitarse recursos considerables para controlar el riesgo.
Intolerable	No comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no se puede reducir el riesgo, debe prohibirse el trabajo.



Una medida preventiva en el lugar de trabajo es utilizar maquinaria adecuada.

4°. Preparar un “plan de control de riesgos”

El resultado de la evaluación de riesgos es un inventario de acciones o medidas para diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

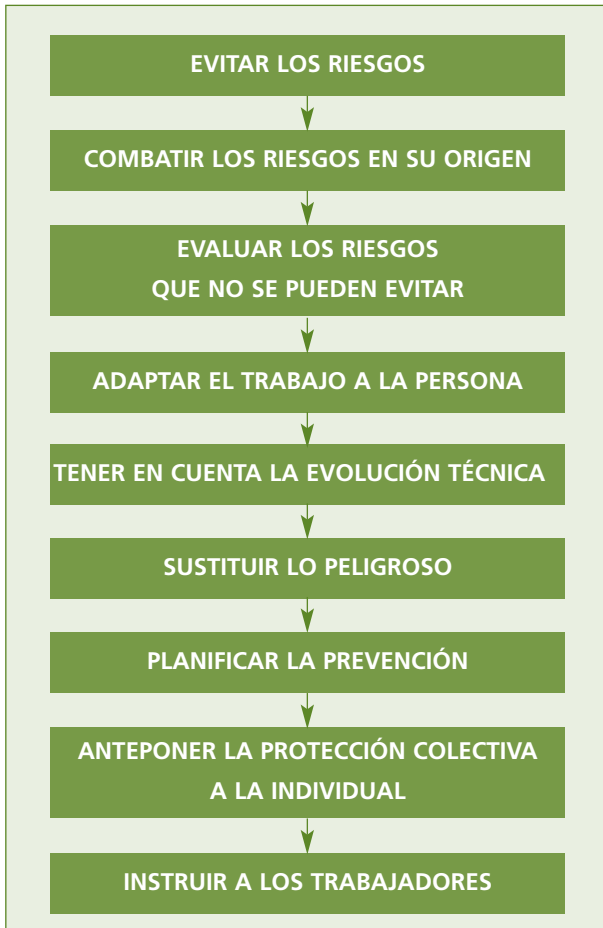
5°. Revisar el plan

La evaluación de riesgos es un proceso cíclico que debe mantenerse al día, lo que implica que cualquier cambio significativo en un proceso o actividad de trabajo, debe conducir a su revisión y evaluación.

También debe ser un proceso dinámico que se revisará periódicamente en función de los niveles de riesgo existentes.

4. Principios de la Acción Preventiva

Principios de la acción preventiva



La acción preventiva debe ser la base que defina una adecuada política de Seguridad y Salud Laboral y se basa en el cumplimiento de los 9 principios de la acción preventiva.

Esta acción preventiva se articula a través de **medidas de seguridad y salud**, aplicadas principalmente a tres niveles distintos:

Nivel 1: El lugar de Trabajo

- Planificación de la actividad a desarrollar.
- Selección de los métodos de trabajo.
- Organización del trabajo.
- Utilización de maquinaria segura.
- Seguridad en las operaciones.

Nivel 2: La empresa

Se debe recordar el importante papel que juega la empresa en la Seguridad y Salud de sus trabajadores. Las medidas que debe adoptar todo empresario son:

- Establecer una política de Seguridad, Higiene y Salud de la empresa (SHS).
- Implantar sistemas de gestión de la Seguridad y Salud.
- Emplear mano de obra competente.
- Utilizar maquinaria segura.
- Habilitar equipamiento de protección individual (EPI).
- Ofrecer Primeros auxilios, rescate y servicios de Seguridad, Higiene y Salud.

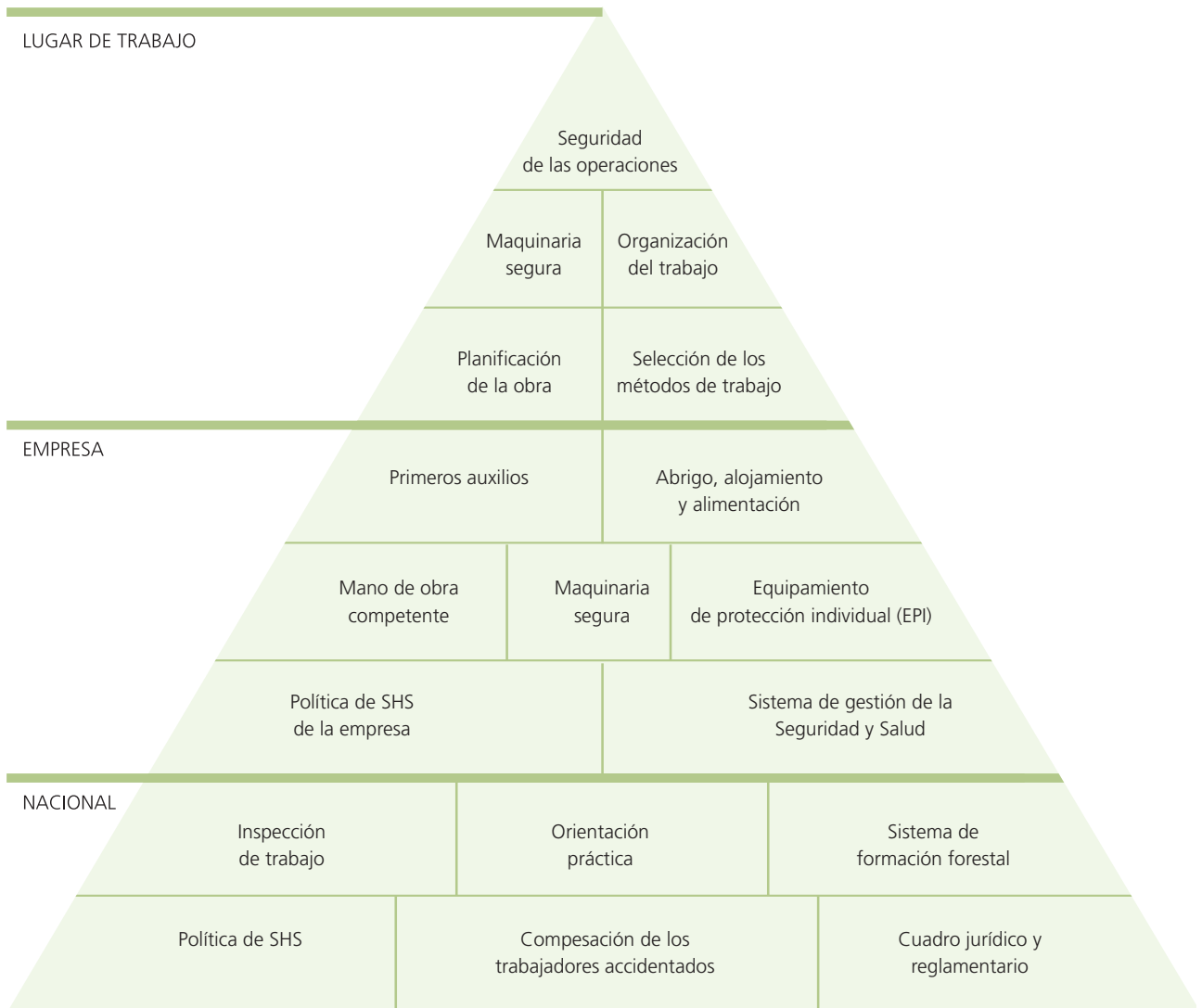
Nivel 3: Las Administraciones Públicas

Por su parte, las distintas administraciones públicas deben establecer:

- Una política de Seguridad, Higiene y Salud.

- ▮ Un sistema de compensación a los trabajadores accidentados.
- ▮ Un marco legal y reglamentario.
- ▮ Labores de inspección del trabajo.
- ▮ Orientación Práctica.
- ▮ Actividades de formación forestal.

Medidas de seguridad y salud y niveles de actuación



OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES
Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.	Velar, dentro de sus posibilidades, por su salud y seguridad y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional.
Adoptar las medidas preventivas necesarias. Evaluar los riesgos laborales.	Usar adecuadamente las máquinas, herramientas y materiales.
Proporcionar a los trabajadores los medios de protección adecuados al trabajo a realizar.	Utilizar correctamente los equipos de protección individual y medidas de seguridad de las máquinas.
Informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes, las medidas de protección y emergencia.	Informar inmediatamente de cualquier situación arriesgada.
Hacer partícipes a los trabajadores de las medidas de protección y salud laboral.	Cooperar con el empresario para crear condiciones de trabajo seguras.
Formar y capacitar a los trabajadores en materia de PRL.	
Vigilar periódicamente la salud médica de los trabajadores.	
Concertar un servicio de prevención con entidades especializadas.	

5. El Plan de seguridad y salud



El plan de seguridad y salud debe incluir los equipos a utilizar.

Aunque no existe una exigencia clara y uniforme respecto de la Seguridad y Salud en las obras forestales, a continuación se resumirán unos requisitos mínimos orientativos a cumplir por un Estudio tipo de Seguridad y Salud.

En las obras forestales con movimiento de tierras (obras hidrológicas e infraestructuras de defensa y acceso) se pueden aplicar las disposiciones mínimas de seguridad y salud en construcción establecidas por el RD 1627/97 de 24 de octubre. (Las repoblaciones y cuidados selvícolas quedan fuera de su ámbito de aplicación).

Contenido mínimo

Según el art. 5º. Del RD 1627/95, un Plan de Seguridad y Salud debe contener una Memoria Descriptiva, Pliego de Condiciones, Planos, Estado de Mediciones y Presupuesto según la tabla siguiente:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

CONTENIDO

- ▮ Procedimientos.
- ▮ Equipos técnicos y medios auxiliares empleados.
- ▮ Identificación de los riesgos laborales evitables y sus medidas preventivas.
- ▮ Identificación de los riesgos laborales inevitables y medidas controladoras valorables.
- ▮ Descripción de servicios sanitarios y comunes.
- ▮ Condiciones del entorno y tipos de materiales.
- ▮ Proceso y orden de ejecución de los trabajos.

ESTRUCTURA TIPO

- ▮ Objeto.
- ▮ Datos generales de la obra.
 - ▮ Descripción.
 - ▮ Presupuesto.
 - ▮ Plazo de ejecución.
 - ▮ Personal previsto.
 - ▮ Climatología, medio ambiente y tipo de terreno.
 - ▮ Unidades que componen la obra.
- ▮ Maquinaria, medios auxiliares.
- ▮ Riesgos y medidas de protección.
 - ▮ Riesgos profesionales y medidas de protección.
 - ▮ Riesgos de daños a terceros y medidas de protección.
 - ▮ Riesgos derivados del emplazamiento de la obra.
- ▮ Formación.
- ▮ Medicina preventiva y primeros auxilios.
- ▮ Instalaciones de Higiene y bienestar.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

Es un documento contractual que tiene por objeto:

- ▮ Determinar las normas preventivas obligatorias.
- ▮ Fijar niveles de calidad de la prevención para garantizar el éxito de la prevención.
- ▮ Normalizar el control y administración de la prevención.

ESTRUCTURA TIPO

- ▮ Disposiciones legales de aplicación.
- ▮ Condiciones de los medios de protección individual y colectiva.
- ▮ Servicios de prevención.
- ▮ Vigilante de seguridad y comité de seguridad e higiene.
- ▮ Instalaciones médicas y botiquín.
- ▮ Instalaciones de higiene y bienestar.
- ▮ Plan de seguridad e higiene.
- ▮ Certificación de seguridad e higiene.

3. PLANOS

Desarrollan los gráficos y esquemas que faciliten la identificación y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

4. ESTADO DE MEDIACIONES

Documento independiente o anexo a la Memoria que relaciona todos elementos de seguridad o salud proyectados por unidad de obra compuesta.

ESTRUCTURA TIPO

- ▮ Equipos de protección individual.
- ▮ Protecciones colectivas.
- ▮ Protección contra incendios.
- ▮ Protección de instalación eléctrica.
- ▮ Instalaciones de higiene y bienestar.
- ▮ Servicio técnico de seguridad e higiene.
- ▮ Medicina preventiva y primeros auxilios.
- ▮ Formación y reuniones preceptivas.

4. PRESUPUESTO

Documento que cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución el Estudio de Seguridad y Salud. (No incluye los gastos derivados del control técnico o de calidad por organismos competentes especializados).

ESTRUCTURA TIPO

- ▮ Cuadro de precios unitarios.
- ▮ Presupuesto por unidad de obra compuesta (coincidente con el estado de mediciones).

Plan de seguridad y salud

Según el RD 1627/97, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, que estudie y adapte las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad o Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Por tanto, el Plan de Seguridad de la Contrata trata de integrar lo especificado en el Proyecto de Seguridad y Salud a los procedimientos de trabajo de la empresa, para una ejecución segura de las labores que le son propias.

2 Riesgos específicos de las actividades forestales y su prevención

1. Riesgos relacionados con los espacios de trabajo en actividades forestales
2. Herramientas manuales
3. Máquinas portátiles: la motosierra y la desbrozadora
4. Maquinaria forestal
5. Fichas de información de riesgos por actividades forestales
6. Incendios forestales
7. Manipulación de sustancias químicas: productos fitosanitarios y fertilizantes
8. Seguridad en poda en altura. Arboricultura

1. Riesgos relacionados con los espacios de trabajo en actividades forestales



Una vestimenta adecuada reduce los riesgos derivados de los factores climáticos

Según el R.D. 486/1997, los lugares de trabajo son las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deberán permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo". Esta definición no es aplicable a "los campos de cultivo, bosques y terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que están situados fuera de la zona edificada de los mismos".

Los trabajos selvícolas y la explotación forestal se desarrollan al aire libre, sin instalaciones fijas y en lugares aislados, a diferencia de otras actividades productivas. Por tanto, los trabajadores forestales están expuestos a factores de riesgo característicos relacionados con el medio natural, y que se clasifican de la siguiente manera:

Riesgos derivados de los factores climáticos.

- Riesgos de estrés térmico por frío.
- Riesgos de estrés térmico por calor.
- Riesgos de estrés térmico por fuerte viento, tormenta eléctrica y lluvia.

Riesgos derivados de las condiciones del terreno.

- Pendientes elevadas y terrenos abruptos.
- Pistas forestales en deficiente estado.
- Carencia de limpieza en el lugar de trabajo.

Riesgos derivados del transporte de los trabajadores.

Riesgos derivados de los factores biológicos.

1.1. Riesgos derivados de los factores climáticos

Riesgos de 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.

MEDIDAS PREVENTIVAS	EFECTO BUSCADO
Protección de extremidades (utilizar dos pares de calcetines de algodón + lana). Proteger la cabeza utilizando gorro o pasamontañas.	Evitar enfriamiento localizado. Minimizar el descenso de temperatura de la piel.
Seleccionar la vestimenta.	Facilitar evaporación del sudor. Minimizar pérdidas de calor a través de la ropa.
Establecer regímenes de trabajo-recuperación. Beber líquidos calientes y dulces, nunca alcohol.	Recuperar pérdidas de energía calorífica.
Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.	Minimizar pérdidas de agua. Evitar vasodilatación.
Utilizar ropa cortaviento.	Reducir la velocidad del aire.
Sustituir la ropa humedecida.	Evitar la congelación del sudor y la consiguiente pérdida de energía calorífica.
Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.	La pérdida de energía calorífica depende del tiempo de exposición al frío. Se consigue minimizar la pérdida de calor.
Controlar el ritmo de trabajo.	Aumentar el metabolismo para generar mayor potencia calorífica evitando excederse, ya que puede aumentar la sudoración y el humedecimiento de la ropa.

En caso de congelación, abrigar al accidentado y suministrarle bebidas calientes azucaradas, nunca alcohol

Riesgos de 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.

MEDIDAS PREVENTIVAS	EFEECTO BUSCADO
Protección de extremidades.	Evitar el calentamiento localizado.
Protección de la cabeza con casco (cuando se realicen tareas que así lo exijan) o gorra.	Minimizar el aumento de la temperatura de la piel.
Seleccionar la vestimenta (procede señalar que las camisetas de algodón corriente no protegen suficientemente contra las radiaciones ultravioletas).	Facilitar la evaporación del sudor. Reducir la cantidad de calor radiante absorbida por la prenda, y por tanto que no llegue a la piel.
Establecer regímenes de trabajo-recuperación (descansos cada 2 horas), en resguardos a la sombra. Evitar realizar las faenas en las horas centrales del día.	Evitar el aumento excesivo de calor corporal, debido a la actividad física bajo condiciones de calor ambiental.
Beber líquidos, preferentemente con un poco de sal, o agua, (hasta un litro por hora y entre 10° - 15°). No beber nunca alcohol.	Recuperar pérdidas de sales minerales y agua corporal, eliminadas por sudoración.
Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.	Minimizar pérdidas de agua.
Sustituir la ropa humedecida. Mantener la piel limpia de sudor.	Favorecer la pérdida del exceso de calor corporal mediante la sudoración. Evitar el efecto lupa del agua.
Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes calurosos.	El aumento de energía calorífica depende del tiempo de exposición al calor. Se consigue favorecer la pérdida de calor.

En caso de golpe de calor, colocar al accidentado en una zona fresca, con la ropa aflojada, y suministrarle agua salada

Riesgos de estrés térmico por fuerte viento, tormenta eléctrica y lluvia



El terreno abrupto y la falta de limpieza son factores de riesgo.

1.2. Riesgos derivados de las condiciones del terreno

MEDIDAS PREVENTIVAS

Tener preparado algún cobijo, preferiblemente con puertas y ventanas con posibilidad de cierre, en épocas de lluvia y tormentas o incluso suspender el trabajo hasta que las condiciones ambientales no impliquen un riesgo.

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.

Buscar masas densas de arbolado.

No permanecer en lugares elevados (p. ej. cerros).

Evitar estar cerca de lugares con agua o humedad que puedan atraer electricidad (ríos, cuevas, charcos, etc.)

Las condiciones del terreno en los trabajos forestales son un factor muy importante a tener en cuenta debido a los accidentes que producen. Suelen ser accidentes 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 carencia de limpieza del medio forestal. Las causas de accidentes para cada uno de ellos, se relacionan a continuación:

Pendientes elevadas y Terrenos abruptos

- Caídas de los trabajadores.
- Golpes o arrollamientos por árboles derribados o apeas que se deslizan monte abajo.
- Incremento de la fuerza física para mover cargas o desplazarse por la zona de trabajo.
- Adopción de posturas incómodas para poder mantener el equilibrio, lo cual a su vez puede dificultar el



Bulldozer trabajando en alta pendiente.

1.3. Riesgos derivados del Transporte de los Trabajadores

manejo de herramientas y causar lesiones por cortes y golpes.

- Caídas o vuelcos de la maquinaria forestal.

Pistas forestales en deficiente estado

Carencia de limpieza en el lugar de trabajo

- Dificulta la realización de algunas tareas y el tránsito de los trabajadores.
- Dificulta las vías de escape rápido en operaciones de tala.
- De forma general es recomendable limpiar el área de trabajo antes de comenzar otras actividades.

Los trabajos forestales se realizan en zonas aisladas que implican el desplazamiento del personal por distintos medios:

- Desplazamientos por carretera.
- Desplazamientos por pistas forestales.
- Desplazamientos a pie.

El accidente ***in itinere*** o de trayecto es el que el trabajador sufre durante el viaje de ida desde su casa al trabajo o durante el de vuelta del trabajo a casa”.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Respetar en todo momento las normas de circulación, y poseer carné adecuado al vehículo que se conduce.

No consumir bebidas alcohólicas ni drogas.

Utilizar los cinturones de seguridad.

Disminuir la velocidad en las pistas forestales.

Utilizar, cuando se circula en vehículos, sistemas de manos libres para teléfono móvil.

Disponer de calzado y material adecuado al entorno de trabajo.



Para reducir los accidentes “in itinere” se deben mantener las pistas en buen estado.

Mantener en todo momento la comunicación con la base de trabajo, o con los medios oportunos de evacuación y rescate.

Vigilar las zonas de aparcamiento, para evitar que se origine un incendio por piezas calientes del vehículo en contacto con pastos o ramas (tubos de escape, catalizadores, etc.)

Establecer vías de evacuación efectivas.

Llevar en todo momento un mantenimiento preventivo de los vehículos, especialmente del motor y los neumáticos.

Al caminar por veredas o caminos, se prestará especial atención a terraplenes y caídas.

1.4. Riesgos derivados de los factores biológicos

Se entiende por agente biológico “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:

Grupo 2.- *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.

Grupo 3.- *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 Insectos y arañas: La garrapata puede transmitir la enfermedad de Lyme.
- Picaduras de serpientes venenosas.
- Zoonosis causadas por vertebrados superiores.

2. Herramientas manuales

2.1. Descripción y tipos de herramientas manuales

Las herramientas manuales son aquellas cuyo movimiento o desplazamiento se efectúa por la mano del operario con 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 selvícolas y explotación forestal.

TIPO DE HERRAMIENTA	LABORES
Hoz y podón	Desbroce manual. Selección de brotes.
Laya o pala recta Plantamón Azada Barrilla de plantación o "pincho"	Preparación del terreno para la repoblación: Apertura de casillas y hoyos. Implantación vegetal a raíz desnuda y en envase. Fertilización forestal.

TIPO DE HERRAMIENTA	LABORES
Tijera de una mano. Tijeras de mango largo y dos manos. Cizalla podadora. Serrucho cola de zorro. Sierra de arco de una mano.	Poda de formación. Poda baja y alta de mantenimiento. Selección de brotes de cepa.
Hachas. Sierras.	Explotación forestal: Apeo, desramado, tronzado y descortezado.
Palín. Poulaski. Rastrillo McLeod. Bate fuego.	Extinción de incendios forestales por corte, cavado, raspado o sofocación.

2.2. Factores de riesgo y causas de accidentes



La falta de protección puede ser causa de accidente.

Cortes y pinchazos por objetos móviles

- Transporte defectuoso de las herramientas.
- Uso inapropiado de la herramienta.
- Empleo de herramientas no adecuadas para el trabajo a realizar.

Golpes y caídas

- Herramientas en malas condiciones.
- Materiales (madera) con nudos, clavos, etc. que aumentan el riesgo de accidentes.
- Uso inadecuado de la herramienta.

Proyección de partículas volantes

- Falta de protección en el operario cuando maneja la herramienta.

Sobreesfuerzos

- Uso de herrameinta inapropiada.
- Técnicas de trabajo inadecuadas.

2.3. Medidas preventivas



Elegir la herramienta o máquina adecuada a cada tipo de trabajo.



Adoptar una posición estable y ergonómica, sin tensiones innecesarias.

PRECAUCIONES ANTES DEL TRABAJO

Elegir las herramientas adecuadas al trabajo a realizar. Deberán tener marcado CE.

La empuñadura o el mango 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.

Comprobar que la fijación entre la herramienta y el mango sea segura.

En su caso, comunicar los defectos a su superior inmediato para su sustitución o reparación.

PRECAUCIONES DURANTE DEL TRABAJO

Agarrar los útiles de forma adecuada para evitar fatigas y para un mejor manejo.

Poner atención al medio donde se trabaja y especialmente a los obstáculos con los que puede tropezar la herramienta y que muchas veces pueden devolver o desviar los golpes.

Respetar las zonas peligrosas y las distancias de seguridad.

Al avanzar en grupo por el monte, guardar una distancia mínima de 3 metros entre personas.

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 con una herramienta en la dirección del cuerpo. Con hachas, extremar las precauciones con los miembros inferiores (pierna adelantada y mano opuesta a la que trabaja).

Trabajar con concentración. Aplicar golpes o movimientos rítmicos evitando los vacilantes y tensos.

Entregar las herramientas en la mano en vez de arrojarlas a otro compañero.

Utilizar siempre un equipo de protección individual.

En trabajos en altura (poda alta) portar las herramientas en cinturones al efecto.

2.4. Mantenimiento de las herramientas manuales



El mantenimiento aumenta la eficacia y previene accidentes.

PRECAUCIONES DESPUÉS DEL TRABAJO

Utilizar fundas protectoras para el transporte y el almacenamiento de los útiles.

Mantener de manera correcta y periódica las herramientas.

Al terminar el trabajo y en los descansos, dejar la herramienta en lugar seguro y visible con los filos hacia abajo.

Usar guantes y gafas de seguridad en el afilado de las herramientas.

El mantenimiento regular de las herramientas es el conjunto de procedimientos continuos orientados a prevenir accidentes y aumentar la eficacia del trabajo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Lavar y secar las herramientas después de cada uso.

Comprobar que los filos no están mellados.

Revisar los astiles o mangos y comprobar que no tienen roturas astilladuras y que están bien ajustados a la cabeza de la herramienta.

Mantener los filos con limas y piedras de afilar.

Aplicar anticorrosivos.

Colocar protectores de filo.

Pintar la sección metálica y barnizar los mangos (estos no se deben pintar pues se ocultan defectos).

Almacenar ordenadamente en sección vertical.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Consiste en reparar y corregir los elementos deteriorados, como por ejemplo filos o mangos.

3. Máquinas portátiles: la motosierra y la desbrozadora

El uso de la motosierra y la motodesbrozadora se ha implantado plenamente en las labores selvícolas y de explotación forestal. Ambas máquinas no solo son empleadas por profesionales sino que su uso se ha extendido a agricultores, selvicultores y a pequeños propietarios del medio rural, que en muchos casos carecen de la formación adecuada, sobre todo en materia de prevención de riesgos laborales.

Su gran aplicación en trabajos agroforestales obliga a una atención mayor y a un estudio más detallado de los factores de riesgo y sus medidas preventivas.

3.1. La motosierra

La motosierra es una máquina ligera provista de motor, cuyo movimiento se transmite a una cadena cortante que se desliza por una guía o espada de longitud variable.

3.1.1. Elección de la máquina

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.

A la hora de **elegir la máquina** se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Tarea: profesional o no profesional.
- Uso: frecuencia y trabajo en el exterior o en recinto cerrado.
- Tipo de máquina: Potencia, peso y otras características.

La elección de la longitud de la barra-guía o espada se hará en función de los siguientes criterios:



La motosierra es la máquina que causa mayor número de accidentes.



Las motosierras ligeras y de espada corta reducen el riesgo de accidente.

- El diámetro de los árboles a derribar.
- El tipo de corte:
 - Tala: espadas anchas
 - Desramado: espadas cortas
 - Tronzado: espadas estrechas y largas
 - Pinchado: espadas estrechas

Qué se le debe exigir a una motosierra?

- Encendido: Mejor electrónico, insensible a la humedad y a las impurezas.
- Forma: Ergonómica, sin resaltes ni ángulos y con tornillos empotrados.
- Interruptor de paro: Accesible y accionable con comodidad.
- Nivel sonoro: El menor posible, de modo que no exceda en ningún caso de:
 - 103 decibelios dB(A) a plena carga.
 - 105 dB(A) a todo gas sin carga.
- Nivel de vibración: Lo más bajo posible, sin exceder en ningún caso de 20 ó 40 m/s. Las mejores motosierras producen vibraciones de 10 m/s. o menos.
- Relación peso/potencia: La menor posible, de modo que se consiga la máxima potencia con la máquina más ligera.
- Distribución del peso: El centro de gravedad estará situado adecuadamente entre las asas y próximo al operario.

3.1.2. Factores de riesgo y medidas de prevención en el manejo de la motosierra

Golpe de rebote

Es el encabritamiento de la motosierra con un movimiento curvo brusco hacia el operario.

Causas

- Contacto entre el sector superior de la punta de la espada y algún objeto duro como troncos, ramas, etc.
- Cierre de la madera sobre la cadena, presionándola en el corte.
- Utilización de la parte superior de la barra-guía (cadena empujando).
- Defectos en el mantenimiento de la máquina:
 - Ángulos incorrectos de afilado.
 - Cadena embotada.
 - Alteración de las condiciones de Anti-retroceso.
 - Talón de profundidad rebajado excesivamente.
 - Afilado incorrecto del talón de profundidad.
 - Cadena floja.
 - Montaje incorrecto de las uniones o dientes.



La madera de sostén tiene la función de una bisagra que controla la caída segura del árbol.

Medidas preventivas

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

Golpe de retroceso y tirones

Es el movimiento brusco de la cadena hacia atrás (retroceso) o hacia delante (tirón) causados por el atascamiento de la cadena cuando se corta, respectivamente, con la parte superior (cadena empujando) o inferior (cadena tirando) de la barra-guía, sobre todo en la fase de tronzado.

Causas

- Cierre de la madera sobre la cadena, presionándola en el corte.
- Defectos en el mantenimiento de la máquina.

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.

Rotura de la cadena

Riesgo muy grave, derivado de la gran velocidad (más de 20 m/seg.) de cadena que actúa a modo de "latigazo", afectando sobre todo a la mano derecha, aunque también a otras partes del cuerpo como, por ejemplo, cuando se desprenden eslabones aislados.

Causas

- Corte de madera con elementos metálicos.
- Defectos en el mantenimiento de la máquina

Medidas preventivas

- Verificar que los remaches están libres de grietas u otros defectos antes del manejo.
- Afilarse correctamente la cadena y 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.

Vibraciones



Una motosierra segura y bien afilada reduce las vibraciones.

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 éstos se contraen y como consecuencia los dedos se ponen blancos y pierden la sensibilidad (Enfermedad de dedos blancos o síndrome de Reynaud).

Causas

- Movimiento oscilatorio reiterado a causa del motor de dos tiempos.
- Afilado inadecuado de la cadena.

Medidas preventivas

- 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.
- 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.

Ruidos

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.

Causas

- ▮ Movimiento oscilatorio reiterado a causa del motor de dos tiempos.

Medidas preventivas

- ▮ Proteger los oídos con protectores o tapones para los oídos.
- ▮ 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.
- ▮ La motosierra no debe exceder los 103 decibelios dB(A) a plena carga y los 105 dB (A) a todo gas sin carga.



En los trabajos con motosierra se debe usar casco con protección de oído.

Cortes

Cuando se realiza el apeo es muy fácil olvidar la motosierra en el momento de la caída del árbol y la cadena de ésta puede estar en marcha a una velocidad suficiente como para causar daño. La pierna izquierda está principalmente expuesta a sufrir alguna lesión. La mayoría de los accidentes se producen por resbaladuras y tropiezos.

Causas

- Desplazamientos con la motosierra.
- Trabajos de apeo y procesado.
- Defectos en el mantenimiento de la máquina (mal reglaje del ralentí, afilado incorrecto).

Medidas preventivas

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

Incendios

Estos se pueden producir especialmente durante la etapa de repostado de la máquina, cuando se produce la explosión del combustible al entrar en contacto con una fuente de ignición.

Causas

- Maniobra de repostaje.

Medidas preventivas

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

3.1.3. Elementos de Seguridad Pasiva



El mantenimiento de la máquina es una medida de seguridad pasiva.

Acostúmbrese a controlar y mantener con regularidad la motosierra y el equipo de seguridad.

La seguridad en el manejo de la motosierra exige el conocimiento y empleo de los dispositivos de seguridad que toda máquina bien equipada debe poseer.

Es básico completar los componentes de seguridad de la motosierra con un equipo de seguridad personal que disminuya o evite las consecuencias de los accidentes que se puedan producir en caso de accidente.

Componentes de seguridad de la máquina

Todas las motosierras tienen un diseño muy similar, independientemente del fabricante. Una motosierra posee elementos importantes para el funcionamiento y mantenimiento y otros componentes que son importantes para la seguridad. Por ello, es de vital importancia que antes de comenzar a manejar la máquina se conozcan su funcionamiento, sus sistemas y elementos de seguridad a la perfección.

Toda motosierra debe contar con los siguientes dispositivos de seguridad:

- **Captador de cadena:** Recoge la cadena cuando ésta se rompe, reduciendo su alcance y por tanto los posibles riesgos de que pueda dañar con el brazo, pierna o abdomen.
- **Bloqueador o retén del acelerador:** Bloquea el acelerador para evitar una aceleración fortuita.
- **Placa protectora de la empuñadura trasera:** Evita los golpes en la mano derecha producidos por la rotura de la cadena, ramas, etc.
- **Silenciador:** El escape con silenciador orientado hacia delante y con apaga chispas evita quemaduras en caso de contactos involuntarios.



1. Protección contra rebote y freno de cadena. 2. Retén contra aceleraciones involuntarias. 3. Eficaz amortiguación de vibraciones. 4. Captor de cadena. 5. Protección de mano derecha.

No deseche los componentes de seguridad de la motosierra. Un trabajo seguro es un trabajo bien hecho

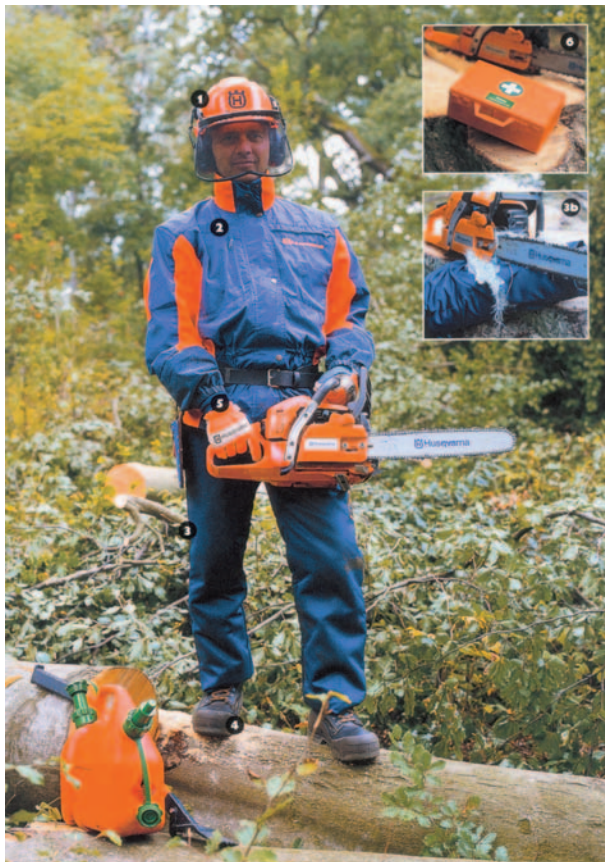
- **Freno de cadena:** Funciona frenando la cadena cuando se escapa la mano izquierda o rebota o retrocede la motosierra. La cadena se detiene en fracciones de segundo.
- **Elemento amortiguador de vibraciones:** Su función es aislar la máquina de las manillas para evitar las vibraciones. Cuanto mayor sea el número de elementos de goma y más blandos sean éstos, mayor será su efecto.
- **Mando de paro STOP.**
- **Cadena de seguridad:** Está compuesta por eslabones con andarines de profundidad que al realizar un ataque progresivo reducen el riesgo de rebote.
- **Piñón de reenvío:** Aumenta la aceleración en punta y el giro de la cadena, disminuyendo la fricción con la guía, el rebote y facilitando la penetración en la madera.
- **Punta de barra-guía:** De radio reducido, lo que disminuye el peligro de rebote.

Equipo de protección individual del motoserrista

El empleo de equipos personales de seguridad evita y reduce 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.

Se empleará vestimenta con colores vivos para facilitar la localización del operario



1. Casco con protección auricular y visor.
2. Chaqueta de protección/camisa.
3. Pantalón de protección/zahones (la foto 3b muestra cómo funciona un pantalón de protección).
4. Botas/botines de protección.
5. Guantes de protección.
6. Equipo de primeros auxilios.

Usar ropa apropiada: no debe estar ni floja ni apretada

Un equipo de protección individual de motose-
rista consta de los siguientes elementos:

- **Casco de seguridad:** Equipado con protectores de oído y pantalla de seguridad que proteja los ojos contra las astillas o partículas que pudieran salir disparadas. Éste deberá estar homologado.
- **Protectores de oído:** Permiten reducir el nivel de ruido por debajo de 85 dB.
- **Gafas o pantalla de protección ocular:** Evitan los daños oculares por impactos de partículas, golpes, etc.
- **Guantes o manoplas:** Protegen de los cortes en las manos y muñecas. Serán resistentes, con puño largo y ceñibles por encima de la muñeca. Las manoplas tendrán dedo índice. Generalmente son de piel sintética.
- **Pantalones de protección:** De tejido exterior de mezcla de algodón y nylon. Estarán reforzados con acolchado anticadenas desde la canilla hasta la ingle. No se deben colocar por encima de los pantalones de calle, sobre todo en el verano.
- **Chaqueta de color vivo:** Protege de las inclemencias meteorológicas.
- **Botas de seguridad:** Llevan protectores de acero para los dedos. Serán impermeables, sujetarán bien el pie y la suela tendrá un dibujo antideslizante.
- **Cinturón de herramientas:** con fundas que sujeten bien las herramientas (gancho, cinta métrica, cuña, lima, etc.)
- **Equipo de primeros auxilios.**

3.2. La motodesbrozadora portátil



Motodesbrozadora en trabajos selvícolas de selección de brotes.

La motodesbrozadora o motoguadaña es una máquina portátil con funciones de desbroce por corte de vegetación más o menos consistente, gracias a un accesorio cortante accionado por un motor de dos tiempos.

La desbrozadora portátil se maneja por un solo operario que la lleva o bien suspendida con un arnés y apoyada en la cadera (modelo más común) o bien portando el conjunto motor en su espalda (modelo de mochila).

El uso de la motodesbrozadora portátil ha ido en aumento en los últimos años debido a la amplitud de su campo de aplicación. Esto es así porque 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. Así, se pueden distinguir los siguientes campos de aplicación:

CAMPO DE APLICACIÓN	LABORES
Trabajos forestales	Desbroce manual. Aclareo. Aprovechamiento de pies de pequeño diámetro. Desbroce selectivo para prevención de incendios.
Jardinería y mantenimiento de zonas verdes	Siega, desbroce de malezas y matorral ligero. Trabajos de precisión: recortar bordes.
Tiempo libre	Siega de césped.

En la fase de preparación del terreno para la repoblación forestal y en el mantenimiento de masas forestales ya establecidas, se suele usar la motodesbrozadora portátil cuando las condiciones del terreno (pendiente y pedregosidad sobre todo) impiden la mecanización de las labores.

3.2.1. Elección de la máquina



En trabajos forestales se requieren desbrozadoras de más de 40 c.c.



El accesorio cortante depende del tipo de tarea.

A continuación se detallan una serie de criterios que pueden servir para la elección de la máquina más adecuada a las necesidades del selvidor y/o agricultor:

1. Aspecto funcional

Es la relación entre la máquina y el tipo de trabajo a realizar.

El fin último de la desbrozadora es la eliminación de la vegetación de la manera más cómoda, económica y segura. Por eso, a la hora de elegir el modelo es importante tener en cuenta el uso que se va a hacer de la máquina, lo cual determinará también la clase de accesorio cortante.

Elección de la motodesbrozadora en función de la cilindrada:

TIPO DE TRABAJO	CILINDRADA c.c.
Trabajos forestales	> 40
Jardinería y mantenimiento de zonas verdes	25-40
Tiempo libre	< 30

2. Cilindrada específica

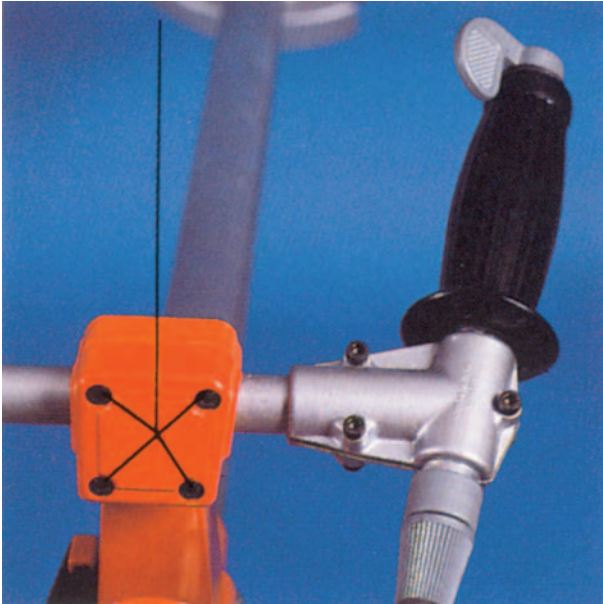
Es la relación entre la cilindrada y el peso de la máquina.

El peso es un elemento muy importante en cualquier máquina portátil puesto que influye en la maniobrabilidad, en el rendimiento y por tanto en la fatiga del operario y en su seguridad.

Es recomendable entonces que la máquina tenga la mayor cilindrada para el menor peso posible.

3. Sistema de encendido y arranque:

la experiencia demuestra que lo más efectivo es el encendido electrónico acompañado de un arranque por cuerda o tipo "magnapull".



Ajustando el manillar y los mandos se puede controlar fácilmente la velocidad de la cuchilla.

4. Embrague centrífugo

En el mercado todavía existen modelos que carecen de este elemento, el embrague centrífugo, que es vital para economizar combustible y garantizar la seguridad del operario.

5. Elementos de seguridad e higiene

Los elementos que influyen en la seguridad de la máquina y que se describirán más adelante son:

- Protector del accesorio cortante.
- Sistema de amortiguación de vibraciones.
- Silenciador.
- Manillar ergonómico y mandos multifuncionales.
- Arnese o sistemas de enganche.

3.2.2. Riesgos y medidas de prevención

Ruidos

Al igual que las motosierras, las motodesbrozadoras emiten niveles sonoros que pueden superar fácilmente el límite permitido de los 85 dB (A).

Medidas preventivas

- No manejar la motodesbrozadora si el silenciador no está operativo.
- Utilizar protectores de oído.

Proyección de objetos

Durante el trabajo se pueden producir proyecciones sobre todo de piedras, astillas y restos vegetales que por su extrema velocidad pueden ser causa de contusiones o heridas.

Medidas preventivas

- Utilizar siempre el protector del accesorio cortante.
- Evitar el golpe de rebote y el contacto de la sierra o cuchilla con piedras.
- No cortar con el sector del disco comprendido entre las 12 y 15 horas.
- No moverse por el monte con la máquina en marcha.
- 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.
- En el arranque, asegurarse de que la hoja no está en contacto con el suelo.
- No poner en funcionamiento la máquina a menos de 10 m. de otras personas.
- Utilizar el equipo de protección individual, compuesto de pantalones anti-corte y casco con pantalla de protección.

Vibraciones

Las vibraciones producidas por este tipo de máquinas superan a menudo el nivel permitido de los 120 dB (A).

Medidas preventivas

- Limitar el tiempo de manejo de la máquina si el nivel de vibraciones supera el límite permitido. Si la motodesbrozadora no supera los 120 dB no es necesario tomar esta medida.
- 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.
- Utilizar guantes.

Golpes y cortes

El motor de dos tiempos de la motodesbrozadora mueve a grandes revoluciones el accesorio cortante y puede ocasionar cortes y golpes.

Medidas preventivas

- La motodesbrozadora deberá estar suspendida siempre del arnés durante el trabajo.
- Detener el trabajo cuando se introducen ramillas entre la cuchilla y el protector.
- Guardar una distancia prudencial de seguridad con otros trabajadores.
- Seguir las instrucciones del fabricante para el cambio del accesorio cortante
- Usar guantes para el cambio y afilado de las cuchillas.
- No tocar la cuchilla con el motor en marcha.
- Prestar atención al movimiento y caída de troncos cuando se les dan los cortes de apeo.
- Utilizar pantalones anti-corte y calzado de seguridad.

Contacto térmico

La motodesbrozadora es accionada por un motor de explosión que puede provocar quemaduras si no se toman precauciones.

Medidas preventivas

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

Caidas al mismo o distinto nivel

Medidas preventivas

- Trabajar con los pies bien asentados en el suelo.
- Pisar sobre suelo seguro.
- No correr con la máquina.
- Usar botas o zapatos de seguridad con suela antideslizante.

Transtornos osteomusculares

El peso de un motodesbrozadora oscila entre los 4 kg. para los modelos tipo "hobby" y los 10 kg. de las máquinas puramente forestales. Como es lógico, el uso profesional, prolongado y en condiciones de trabajo adversas provoca en no pocos casos sobreesfuerzos que dan lugar a lesiones músculo-esqueléticas.

Medidas preventivas

- 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.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones individuales del trabajador.
- Trabajar en posición cómoda, flexionando las piernas y manteniendo siempre la espalda recta.

Incendios

Al igual que en la motosierra, en el momento del arranque se pueden producir incendios si no se toman las debidas precauciones.

Medidas preventivas

- 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 anti-rebose.
- No arrancar la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (por ejemplo, cable de bujía pelado).



Se debe parar la máquina antes de repostar.

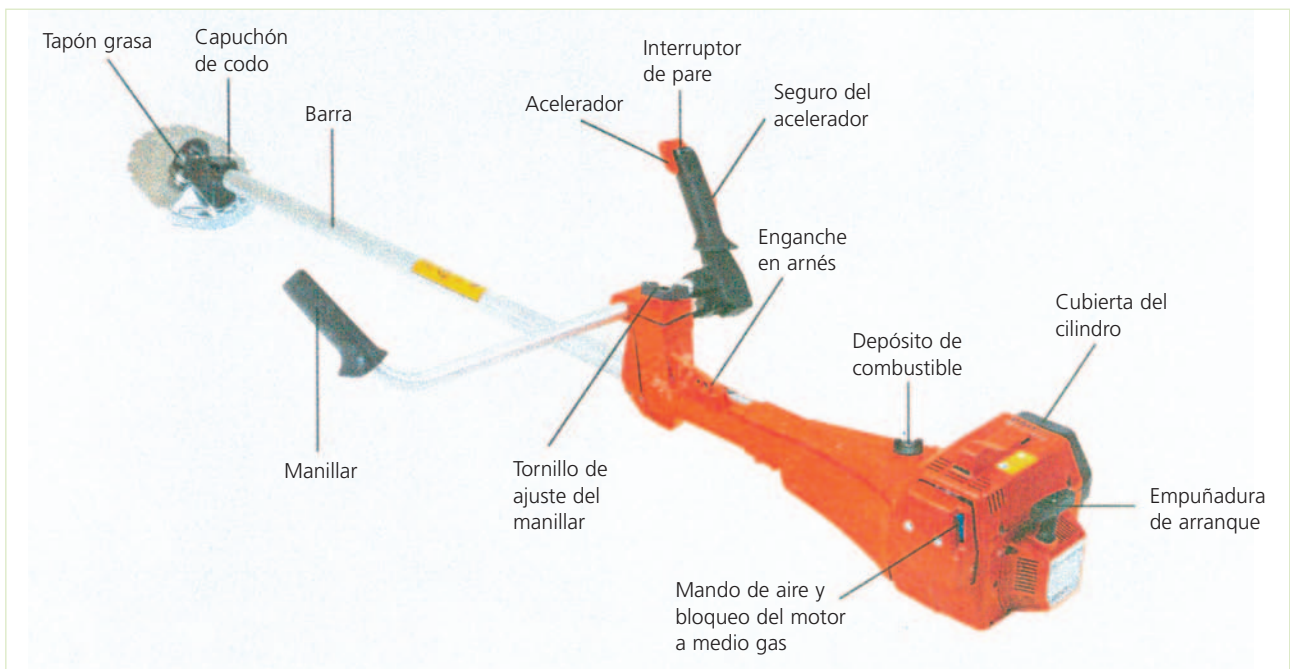
3.2.3. Medidas de seguridad pasivas

Elementos de seguridad de la máquina

Para garantizar un trabajo seguro, la desbrozadora deberá reunir los siguientes elementos:

■ Protector del accesorio cortante

Va situado entre la caja reductora y el accesorio cortante y cumple la función de proteger de la protección de astillas y piedras. Está fabricado de materiales plásticos o metálicos según la



embergadura de la máquina. Por su parte, el protector de plantas está pensado para el desbroce selectivo, es decir, para proteger el tronco de los árboles cuando se corta la vegetación accesoria de su alrededor.

■ Sistema de amortiguación de vibraciones

El sistema más habitual para reducir la transmisión de las vibraciones del motor a la empuñadura, es intercalar una abrazadera de goma entre el eje de la transmisión y el bloque motor.



Uno de los principales motivos del mal manejo de la motodesbrozadora es el mal ajuste de los arneses.



Si la máquina cuelga libremente con un ángulo de 120-130°, el ajuste es perfecto.

■ Silenciador

Reduce el nivel de ruido propio de este tipo de motores aunque no excluye del uso de protectores de oído como medida complementaria.

■ Manillares ergonómicos y mandos multifuncionales

En las nuevas desbrozadoras se tiende a concentrar todas las funciones en una mando encargado de la puesta en marcha, parada y aceleración.

■ Arnese o sistemas de enganche

La sujeción de las desbrozadoras de apoyo en la cadera se efectúa a través de un gancho mosquetero que cuelga de un sistema de correas o arneses.

Para una colocación adecuada de la máquina y la realización de un trabajo cómodo y seguro se deben seguir las siguientes recomendaciones:

■ Apoyar la placa del arnés sobre el pecho y ajustar las correas de los hombros.

■ Ajustar las correas laterales para que el arnés quede centrado.

■ Ajustar el enganche de la desbrozadora 10-15 cm. por encima de la cadera.

■ Ajustar el ángulo del manillar para que sus muñecas estén derechas y sus brazos ligeramente doblados.

■ Comprobar que el sistema de enganche rápido funciona. Para ello tire del plato del pecho.

■ El arnés deberá permanecer centrado y ambos hombros deberán soportar el mismo peso. La máquina deberá estar en equilibrio cuando cuelgue del arnés.. La cuchilla debe colgar a unos 20 cm. del suelo.

Equipos de protección individual

Casco.

Con pantalla de protección ocular.

Protectores para oídos.

Para lograr la mejor protección reemplazar las almohadillas regularmente.

Caja de primeros auxilios

Destornillador para el carburador

Portalima

Guantes ceñibles a la muñeca

Botas o zapatos de seguridad

De caña alta y antideslizantes.

Bidón.

Con dispositivo para guardar las hojas de repuesto.

Calibre de ajuste, triscador.



4. Maquinaria forestal

El empleo de máquinas y vehículos motorizados en los trabajos forestales está totalmente implantado. En las últimas décadas las máquinas han ido sustituyendo a los sistemas de trabajo tradicionales, hasta conseguir una gran especialización de las distintas labores que se desarrollan en el monte.

Sin embargo, el aumento de la eficacia y el rendimiento de las operaciones va acompañado muchas veces de un incremento de los factores de riesgo y de una mayor probabilidad y gravedad de los accidentes.

4.1. Legislación

El R.D. 1215/1997 establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización segura de maquinaria en forma de obligaciones y medidas preventivas.

A modo de resumen, las diferentes partes de los equipos de trabajo deben cumplir:

En el caso de los órganos de accionamiento:

- Deben ser claramente visibles, con señalización adecuada, situados fuera de zonas peligrosas y donde no sea factible su manipulación involuntaria.
- El operador del equipo, desde el puesto de mando, debe cerciorarse, de la ausencia de personas en zonas peligrosas, o en su defecto, hará una advertencia acústica o visual automática antes de la puesta en marcha.
- Deberá haber un órgano de accionamiento que permita la parada total, en condiciones de seguridad, de todo el equipo o parte del mismo.



Triturador forestal de residuos.



Tractor de cadenas con trituradora de martillos, perfectamente protegido.



Procesadora forestal con todas las protecciones de elementos.

- La orden de parada tiene prioridad sobre las de puesta en marcha, y debe interrumpir el suministro de energía a los órganos de accionamiento.

En el caso de las protecciones:

- Los equipos deben tener protecciones contra caídas de objetos, proyecciones y roturas de elementos del equipo.
- Las zonas del equipo en que puedan producirse enganches, trabados o atrapamientos deberán estar protegidas por resguardos y dispositivos de protección que impidan el acceso o detengan las maniobras que puedan representar contacto mecánico o atrapamiento.
- Los resguardos deben ser sólidos y resistentes, no ocasionarán riesgos suplementarios, no será fácil anularlos ni ponerlos fuera de servicio, situados a suficiente distancia de la zona peligrosa y no deberán limitar más que lo necesario la observación del campo de trabajo.

4.2. Tipos de máquinas, aperos y sus aplicaciones forestales

A continuación se relacionan las máquinas y sus aperos más empleados en las distintas operaciones forestales:

EN REPOBLACIÓN FORESTAL Y CUIDADOS SELVÍCOLAS		
TIPO DE MÁQUINA	LABOR	APERO
Tractor de neumáticos 70 a 120 CV	<ul style="list-style-type: none"> Desbroce mecanizado. Desbroce químico. Gradeo. Cultivo superficial. Laboreo profundo. Arado con desfonde. Subsulado lineal pendiente < 30 %. Ahoyado con barrena. 	<ul style="list-style-type: none"> Desbrozadora de cadenas o martillos. Pulverizador motorizado. Grada de discos o púas. Cultivador y rotovator. Arado de vertedera. Arado bisurco reversible. Subsulador adaptado. Barrena helicoidal.
Tractor de cadenas 120 a 150 CV	<ul style="list-style-type: none"> Decapado y roza al aire. Subsulado lineal pendiente 10-30 %. Subsulado pleno cruzado 10-45 %. Fajas subsuladas. Ahoyado mecanizado. Acaballonado con desfonde. Banquetas y terrazas. Repaso y apertura de pistas 	<ul style="list-style-type: none"> Pala empujadora frontal. Subsulador o ripper. Arado de vertedera bisurco reversible. Pala empujadora frontal. Pala bulldozer, angledozer y tilldozer.
Retroexcavadora y retroaraña	<ul style="list-style-type: none"> Ahoyado a raíz profunda. Ahoyado en pendiente > 45 %. Desbroce en pendiente > 45 %. 	<ul style="list-style-type: none"> Cazo. Desbrozadora de cadenas o cuchillas.

EN APROVECHAMIENTO O EXPLOTACIÓN FORESTAL		
TIPO DE MÁQUINA	LABOR	APLICACIONES
Tractor agrícola de neumáticos adaptado 70 a 120 CV	<ul style="list-style-type: none"> Saca de madera por arrastre. Saca de madera en suspensión con remolque. 	<ul style="list-style-type: none"> Explotaciones forestales de pequeña dimensión. Montes con buenos accesos y de orografía suave.
Tractor forestal de arrastre o skidder	<ul style="list-style-type: none"> Saca de madera por arrastre, suspendida y semisuspendida 	<ul style="list-style-type: none"> Claras, entresacas y aclareo sucesivo uniforme. Cortas a hecho con madera apilada o en sistemas de árboles enteros. Montes de orografía muy difícil.
Tractor forestal autocargador	<ul style="list-style-type: none"> Saca de madera suspendida 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de madera. Montes de buena movilidad.
Procesadora	<ul style="list-style-type: none"> Apeo mecanizado de madera. También puede procesar (desramdo, tronzado y apilado). 	<ul style="list-style-type: none"> Claras, entresacas y cortas a hecho.
Cosechadora	<ul style="list-style-type: none"> Desembosque de la madera. 	<ul style="list-style-type: none"> Apeo, procesado y desembosque.

4.3 Descripción de las máquinas



Tractor de neumáticos con desbrozadora de cadenas.



Bulldozer haciendo ahoyado mecánico.



Retroaraña con cabezal de desbroce y ahoyado.

Tractor agrícola

Se trata del tractor típico de ruedas neumáticas empleado para realizar labores agrícolas. Dotados de 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.

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 del tipo bulldozer, angledozer o tilldozer. 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).

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.

Tractor forestal de arrastre o skidders

Es el genuino tractor forestal articulado para el desembosque de madera. Suele sacar la madera

de grandes dimensiones (árboles o fustes completos) 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.

Existen fundamentalmente tres tipos de tractores arrastradores:

■ Skidder con cabrestante (winch skidder)

Apto para labores de reunión de madera y desembosque en montes de orografía difícil. Mediante un cabrestante arrastra la madera sin necesidad de acercarse a ella.

■ Skidder con arco y grapa (Grapple skidder)

Tiene una grapa hidráulica con abertura de 2 a 2,5 metros que gira sobre un arco portador.

■ Skidder con grapa y pluma (Clam Bunk skidder)

Consta de una cabina tractora y un semichasis trasero dotado de una grapa hidráulica de 2 a 2.5 m de abertura máxima y que está colocada sobre un soporte giratorio con cierto movimiento vertical. La madera se coloca sobre la grapa utilizando una pluma hidráulica.

Autocargador forestal

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.



Skidder.



Autocargador forestal.

CARACTERÍSTICAS DEL AUTOCARGADOR Y SU SEGURIDAD

ESTABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Altura de la caja de apilado baja y estrecha. ▮ Longitud de grúa adecuada a la capacidad de carga para facilitar maniobras. ▮ Bogies (ruedas anchas, estriadas y oscilatorias).
FUERZA TRACTORA	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Potencia suficiente para mover la carga máxima sin problema y avanzar en terrenos dificultosos.
MANIOBRABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Evita longitudes excesivas.
ELEMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Fuertes, robustos y de protección. ▮ (Protectores de pantalla, perfiles de carga, etc).
CAPACIDAD DE CARGA	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Mayor que la del tractor por su mejor aprovechamiento (perfiles adaptados a 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. Nunca realizan el desembosque de la madera.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PROCESADORAS Y SU SEGURIDAD

ESTABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Altura de la caja de apilado baja y estrecha. ▮ Longitud de grúa adecuada a la capacidad de carga para facilitar maniobras.
FUERZA DE PROCESADO	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Potencia suficiente, en la grúa para mover las trozas, y en los sistemas de desramado y corte.
MANIOBRABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Evita longitudes excesivas de piezas a procesar.
ELEMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Fuertes, robustos y de protección ▮ (Protectores de pantalla, perfiles de carga, etc)



Procesadora.

4.4. Riesgos y medidas de prevención en el manejo de maquinaria forestal

Las procesadoras pueden ser de varios tipos según las funciones que realizan:

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

El desconocimiento del funcionamiento de la 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 activa y pasiva recomendadas en cada caso.



Bulldozer subsolando en curva de nivel en pendiente < 35 %.



Tractor forestal autocargador con grapa.

Vuelcos (lateral, encabritamiento)

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

Medidas preventivas de seguridad pasiva

- La medida más eficaz de protección pasiva es instalar en la máquina 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.

Medidas preventivas de seguridad activa

- Inspeccionar el terreno y evitar zonas con exceso de pendiente.
- Evitar excesos de velocidad y no utilizar pistas mal acondicionadas.
- En parcelas a distinto nivel, dejar entre el máquina tractora y el límite de la parcela una distancia suficiente para no volcar al ceder el terreno.
- En terrenos con pendientes elevadas, girar lentamente y con el apero levantado.
- El acceso a parcelas a distintos nivel se hará por caminos construidos a tal fin.
- 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, pues 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 45°. Nunca perpendicularmente.

Caidas

Otro riesgos frecuente es el de caída a distinto nivel desde la máquina tractora.

Medidas preventivas

- 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

En la mayor parte de los casos se deben a imprudencias del conductor y a excesos de velocidad. La escasa visibilidad puede ser también causa de choque.

Medidas preventivas

- Planificar el trabajo adecuadamente.
- Facilitar la visibilidad en el lugar de trabajo.
- Evitar el solapamiento de las labores y actividades.
- Al entrar en una carretera, se debe comprobar si se acerca algún vehículo.
- Las luces, la señalización, el buen estado de los frenos y el mantenimiento correcto, contribuyen a la prevención de accidentes.
- Moderar la velocidad.

Atropellos

El atropello es una causa frecuente de accidentes laborales y es fácilmente evitable si se observan las adecuadas medidas de seguridad.

Medidas preventivas

- 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 atrapamientos se debe a la toma de fuerza y suele producir graves consecuencias al operario.

Medidas preventivas

- Las tomas 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 20 mm. más allá de la junta cardán 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

El riesgo de incendios está presente desde el momento en que se trabaja con máquinas que emplean combustibles inflamables.

Medidas preventivas

- Instalar un matachispas en el tubo de escape
- Llevar un extintor
- 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.

Ruidos

El límite 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 (contaminación acústica) se deben tomar precauciones.

Medidas preventivas

- Cuando el nivel sonoro sea superior a 85 dB(A) se recomienda el uso de protectores de oído.

Vibraciones

Las máquinas y herramientas deben estar diseñadas de forma que no produzcan vibraciones. Sin embargo, el trabajo habitual y continuado puede ser causa de dolencias y enfermedades profesionales.

Medidas preventivas

- Si la exposición a la vibración excede 120 dB(HA) debe limitarse el tiempo de funcionamiento.
- El asiento del conductor debe poseer buena amortiguación.

4.5. Riesgos y medidas de prevención en el manejo de aperos y accesorios forestales

Como ya se ha visto, en la actividad forestal las máquinas tractoras utilizan distintos accesorios adaptados a cada tipo de labor. En el manejo de estos aperos pueden darse situaciones de riesgo extremo que son causa de accidentes para el operador y para terceras personas que se encuentran en las inmediaciones.

RIESGOS MÁS COMUNES

- Vuelco de la máquina tractora debido a la posición del enganche.
- Golpes, cortes y atrapamientos al enganchar o desenganchar.
- Caídas al subir a los aperos.
- Proyección de objetos.
- Lesiones causadas por cables o grúas de arrastre y carga.



Los aperos forestales pueden proyectar objetos en un radio muy amplio.

4.6. Equipos de protección individual en el manejo de maquinaria

Todos los trabajadores forestales deben contar en su equipo con un botiquín de primeros auxilios

Un radio transmisor, con sistema de manos libres, puede facilitar la petición de ayuda en caso de inmovilidad por diversos atrapamientos

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Informarse sobre el 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.

Los conductores deben estar protegidos contra la proyección de piedras.

Respetar durante el funcionamiento una distancia mínima de seguridad en función del tipo de apero.

Un elemento fundamental de la seguridad pasiva es el empleo de equipos de protección individual certificados y adaptados a la labor a realizar.

El equipo de protección individual que debe usar todo operador de maquinaria forestal estará compuesto, de forma general, por los siguientes elementos:

- Casco protector con ventilación adecuada para su empleo dentro o fuera del habitáculo de la máquina tractora.
- Protectores auditivos que protejan al mismo tiempo del ruido y de la proyección de objetos.
- Guantes de seguridad resistentes, con puño largo y ceñibles por encima de la muñeca.
- Botas de seguridad impermeables, antideslizantes y con puntera reforzada.
- Gafas o pantalla de protección ocular, si fuera necesario.

4.7. Adaptación del tractor agrícola a las actividades forestales



Tractor adaptado con "hoja topadora".

En las labores forestales es muy empleado el tractor agrícola. No obstante es necesario transformar y adaptar sus características para adecuar su funcionamiento a unas condiciones más difíciles. Además se le deberá dotar de los dispositivos y mecanismos que hagan de su manejo una actividad eficaz, cómoda y segura.

Los puntos clave a la hora de adaptar un tractor agrícola para la actividad forestal son las que siguen:

Equipamiento del tractor

ESCALERILLA

Será antideslizante y diseñada para no acumular tierra, nieve, barro, etc.

En caso de que no disponga de ellas será relativamente fácil dentarlas con una sierra o rebarbadora de modo que se obtenga una mayor adherencia y capacidad de evacuación de tierra.

TOMA DE FUERZA

Debe tener un escudo protector fijamente anclado. Se empleará una plancha de metal resistente y perforada que permita apoyarse en ella y que a la vez permita ver como se realiza el enganche correcto del remolque.

GANCHO DEL REMOLQUE

Se montará lo más cerca posible del chasis sin que afecte a los posibles enganches, con el fin de evitar posibles vuelcos en el monte que podrían producirse por un gancho largo.

Debe diseñarse de forma que el remolque no pueda soltarse accidentalmente en las distintas labores forestales.

PANTALLAS DE PROTECCIÓN

Son mallas metálicas que deben cubrir todas las partes vulnerables del tractor, como por ejemplo



Tractor agrícola con escudo, adaptado para el desembosque.



Tractor agrícola con cabina antivuelco y reforzada para trabajos forestales.

las ventanas. La parte posterior de la máquina centrará mayor atención, al instalarse la grúa y que puede impactar contra la malla.

■ PROTECTORES DE CARTER

Son necesarios para proteger el motor, las transmisiones y los ejes. El protector de cárter debe ser metálico y tener un espesor mínimo de 1 centímetro.

Debe tener una curvatura longitudinal hacia las ruedas para aumentar la altura libre sobre el suelo y mejorar así la protección frente a golpes y rebotes.

■ SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE VÁLVULAS

Se debe recubrir totalmente la rueda en su parte exterior con una placa metálica que evite el daño.

Para ello, se soldará una pequeña placa metálica en el exterior de la rueda que cubra la válvula, o realizar con un tubo también metálico un cerquillo alrededor de la misma, evitando así cualquier problema de golpes o enganches.

■ PROTECTOR DE RADIADOR

Debe ser de metal suficientemente grueso como para evitar el paso de ramas que puedan perforar el motor.

■ CAJA DE EQUIPAMIENTO

Las herramientas deberán colocarse en una caja y esta se localizará en un sitio seguro para evitar infortunios o contratiempos a la hora de conducir.

Se colocará en el frontal del tractor, encima del parachoques o por encima de las luces, según el modelo a adecuar.

Irà perfectamente aferrada a la estructura para evitar posibles pérdidas.



Remolque forestal.

4.8. Control y mantenimiento de las maquinas tractoras

Se debe tener especial atención en el mantenimiento de los latiguillos hidráulicos

PROTECTORES DE MOTOR Y DE LUCES

Será de material resistente y no interrumpirá las labores del tractor.

Requisitos del remolque forestal

El remolque es un vehículo arrastrado por el tractor que puede estar equipado por uno o dos ejes de ruedas, que a su vez pueden ser simples o bien del tipo "boogie". Los requisitos a cumplir son los siguientes:

- Debe tener una plataforma pequeña que facilite el acceso a la carga de forma segura.
- El eje boogie deberá estar equipado con ruedas con protectores en las válvulas de hinchado.
- El pivote del eje bogie deberá estar desplazado ligeramente hacia las ruedas de atrás para facilitar el salvamento de obstáculos .
- Debe ser ligero y con altura suficiente para superar obstáculos.
- El enganche debe girar para evitar vuelcos.

ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO

Revisar la máquina para comprobar posibles fugas o pérdidas de líquido.

Revisar el radiador y comprobar que el nivel de anticongelante es el adecuado.

Revisar el aceite y el lubricante del tractor siguiendo las indicaciones del fabricante.

Comprobar el nivel de combustible.

Revisar la presión de las ruedas y el funcionamiento de luces y reflectores.

Asegurarse de que lleva consigo las herramientas y equipamientos necesarios para su día de trabajo.

Al conectar el motor, revise la presión del aceite y asegúrese de que la batería está cargada.

MIENTRAS CONDUCE

Revisar de forma regular el indicador de temperatura y otros instrumentos importantes.

Mirar por el retrovisor de forma regular para comprobar que no está obstruyendo el tráfico y para revisar las posibles cargas que transporte.

DESPUÉS DE LA JORNADA DE TRABAJO

Llenar el depósito de combustible.

Revisar que los equipos eléctricos están desconectados.

Limpiar los cristales, reflectores y protectores de luces.

4.9. Resumen de medidas preventivas para cada tipo de máquina

Tractor agrícola en trabajos selvícolas



NORMAS DE SEGURIDAD

1. Bajo ningún pretexto conducirá un tractor una persona que no tenga la formación o experiencia, facultada para ello. Los aprendices deberán estar, durante su período de entrenamiento, bajo la supervisión de su instructor.
2. Cuando por circunstancias del servicio deba usarse un vehículo distinto del que se tenga asignado, antes de iniciar su conducción se comprobará el estado de los frenos, dirección, luces, claxon, neumáticos o cadenas, etc....Asimismo se comprobará el estado de las herramientas y del equipo de seguridad.

3. Mantener siempre limpia de grasa u otra sustancia resbaladiza la plataforma, pedales y estribos del tractor.
4. El conductor debe ir siempre sentado.
5. Nunca se permitirá que otra persona vaya en el tractor durante su marcha.
6. Antes de iniciar una maniobra, el conductor se cerciorará de que el camino está despejado de personas, objetos u otros vehículos. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás.
7. La operación de embrague se hará siempre suavemente y progresivamente, sobre todo al arrancar arrastrando carga, al subir cuesta o salvar algún obstáculo.
8. No se recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
9. Al frenar el tractor, accionar los dos frenos simultáneamente. Se recomienda el empleo del cerrojo de bloqueo de simultáneo de los dos pedales.
10. Adaptar la velocidad del tractor a las condiciones de las pistas o terreno por donde se circule.
11. Evitar o salvar aquellos obstáculos que puedan hacer volcar al tractor.
12. No se operará con el tractor en zonas en las que haya otras personas trabajando.
13. Todo tractor tendrá que tener su certificado de Homologación (Marcado CE) o su certificado de Puesta en Conformidad al RD 1215/1997.
14. Los tractores agrícolas en labores de desembosque nunca deben sobrepasar una pendiente de más de 8 ó 12%.
15. Los sistemas de enganche entre el tractor y el remolque deberán estar en perfectas condiciones y totalmente puestos.
16. Los estanqueros serán de las medidas adecuadas y no presentarán figuras ni desperfectos.
17. Los neumáticos estarán en las debidas condiciones de trabajo.
18. Los sistemas de dirección y frenos estarán en perfectas condiciones.
19. En caso de tener que manipular bajo la máquina o reparar una rueda se hará siempre empleando un gato hidráulico y se calzará antes de introducirse debajo.
20. Las transmisiones para la toma de fuerza a otros aperos estarán provistos de las protecciones adecuadas.
21. El tractor irá provisto de extintor de incendios.

22. El Equipo de Protección a utilizar será:

- | Botas de seguridad
- | Auriculares.
- | Guantes de cuero
- | Casco

23. Protección piedras y eslabones. Llevará cadenas de protección lateral.

24. Señalizar la operación.

25. La operación se hará en la línea de la máxima pendiente. Como norma general se hará marcha atrás y de abajo a arriba. Excepcionalmente se hará de arriba abajo pero en la máxima pendiente.

26. Marca

27. En el cambio de cadenas se fijará con un calzo firme el apero desbrozador.

28. El asiento del conductor se adaptará a sus necesidades ergonómicas, para evitar, en lo posible, el cansancio.

29. Cada vez que haya que hacer una reparación eléctrica con soldadura, se quitará el contacto de la masa de batería.

30. No trabajar con la máquina en situación de avería. En caso de detectar cualquier anomalía, repararla ante de continuar su trabajo.

31. No retirar nunca la tapa del radiador con el motor caliente, puesto que la presión del vapor existente en el interior es elevada y puede alcanzar con fuerza produciéndose lesiones. Recuerde también que, tanto el agua como el vapor existentes en el interior del radiador se encuentran a temperaturas elevadas y pueden ocasionarnos quemaduras.

32. Antes de iniciar cada jornada de trabajo, comprobar el correcto funcionamiento de los mandos.

33. Los conductores deberán evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes y durante la jornada de trabajo.

TRACTOR AGRÍCOLA EN TRABAJOS FORESTALES



NORMAS DE SEGURIDAD

1. Bajo ningún pretexto conducirá un tractor una persona que no tenga la formación o experiencia, facultada para ello. Los aprendices deberán estar, durante su período de entrenamiento, bajo la supervisión de su instructor.
2. Cuando por circunstancias del servicio deba usarse un vehículo distinto del que se tenga asignado, antes de iniciar su conducción se comprobará el estado de los frenos, dirección, luces, claxon, neumáticos o cadenas, etc...Asimismo se comprobará el estado de las herramientas y del equipo de seguridad.
3. Mantener siempre limpia de grasa u otra sustancia resbaladiza la plataforma, pedales y estribos del tractor.
4. El conductor debe ir siempre sentado.
5. Nunca se permitirá que otra persona vaya en el tractor durante su marcha.
6. Antes de iniciar una maniobra, el conductor se cerciorará de que el camino está despejado de personas, objetos u otros vehículos. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás.
7. La operación de embrague se hará siempre suavemente y progresivamente, sobre todo al arrancar arrastrando carga, al subir cuesta o salvar algún obstáculo.
8. No se recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
9. Al frenar el tractor, accionar los dos frenos simultáneamente. Se recomienda el empleo del cerrojo de bloqueo de simultáneo de los dos pedales.
10. Adaptar la velocidad del tractor a las condiciones de las pistas o terreno por donde se circule.
11. Evitar o salvar aquellos obstáculos que puedan hacer volcar al tractor.
12. No se operará con el tractor en zonas en las que haya otras personas trabajando.

13. Todo tractor tendrá que tener su certificado de Homologación (Marcado CE) o su certificado de Puesta en Conformidad al RD 1215/1997.
14. Los tractores agrícolas en lobares de desembosque nunca deben sobrepasar una pendiente de más de 8 ó 12%.
15. Los sistemas de enganche entre el tractor y el remolque deberán estar en perfectas condiciones y totalmente puestos.
16. Los estaqueros serán de las medidas adecuadas y no presentarán figuras ni desperfectos.
17. Los neumáticos estarán en las debidas condiciones de trabajo.
18. Los sistemas de dirección y frenos estarán en perfectas condicones.
19. En caso de tener que manipular bajo la máquina o reparar una rueda se hará siempre empleando un gato hidráulico y se calzará antes de introducirse debajo.
20. Las transmisiones para la toma de fuerza a otros aperos estarán provistos de las protecciones adecuadas.
21. El tractor irá provisto de extintor de incendios.
22. Para minimizar el riesgo de vuelco hacia atrás o de costado, se seguirán las siguientes normas:
23. El tractor puede volcar hacia atrás en pocos segundos cuando sus ruedas quedan repentinamente inmovilizadas y como consecuencia se leveantan las ruedas delanteras. Cuando las ruedas traseras se atascan en un agujero o en una zanja el conductor nunca deberá tratar de remediar la situación aumentando la velocidad del motor y embragando rápidamente. Es mejor empujar o arrastrar el tractor. Si las ruedas delanteras del tractor se levantan el conductor debe d desembragar inmediatamente.
24. El tractor puede volcar, asimismo, cuando la carga se sujeta en un punto demasiado alto. Por ejemplo, cuando hay que remolcar un vehículo atascado en una zanja el cable no debe sujetarse al eje del tractor porque entonces el cable hace de palanca y el vehículo no se destasca rápidamente el tractor puede volcar. Por lo tanto, la carga deberá sujetarse en el punto más bajo posible.
25. Si la pendiente es muy fuerte deben adoptarse precauciones especiales durante la subida, el tractor tiende a empinarse cuando la carga está colocada en el eje trasero, como en el caso de un remolque de dos ruedas. La bajada exige, en primer lugar, buenos frenos; el motor debe mantenerse embragado, la carga no deberá ser excesiv y deberá evitarse los lugares resbaladizos.
26. Para inmovilizar un tractor en una penndiente es indispensable atascarlo, de preferencia contra un tocón, pues un árbol puede arrancarse más fácilmente.

27. Un tractor puede volcar lateralmente cuando resbala en una zanja o tropieza contra un talud. En los trabajos agrícolas y forestales siempre debe mantenerse un margen de seguridad adecuado entre zanjas y taludes. Las maniobras en las pedientes, como virar o dar marcha atrás, deben efectuarse con mucha prudencia y el vehículo deberá describir un círculo muy amplio. Cuando las cargas se transportan cuesta abajo es necesario que el remolque esté provisto de un sistema de frenos adecuado, pues el peso de la carga podría volcar el tractor.
28. El Equipo de protección a utilizar será:
29. Botas de seguridad
30. Auriculares.
31. Guantes de cuero
32. Casco (en operaciones exteriores).

TRACTOR FORESTAL



NORMAS DE SEGURIDAD

1. Todas las máquinas estarán dotadas de extintor contraincendios en las cabinas.
2. Diariamente, antes de comenzar los trabajos de desbosque, deberá revisarse el estado del cables, chockers y cabrestante.
3. Mantener siempre limpia de grasa u otro elemento resbaladizo los pedales y estribos del tractor.
4. Mantener en perfecto estado el sistema de frenado y bloqueaje de la máquina. No trabajar nunca con frenos defectuosos.
5. Vigilar y mantener siempre en buen estado las cubiertas de los dos pares de ruedas. Extremar esta precaución en épocas de lluvias o terrenos deslizantes.
6. Vigilar el estado del escape periódicamente.

7. Bajo ningún pretexto se conducirá el tractor una persona que no tenga la formación y/o experiencia necesaria.
8. El conductor debe ir siempre sentado.
9. Nunca se permitirá que otras personas viajen sobre la unidad en movimiento o en su apuro.
10. Al subir a la máquina, no sujetarse nunca en el volante de conducción, ya que debido a la articulación central de la máquina se corre el riesgo de quedar aprisionado entre las ruedas.
11. Antes de iniciar una maniobra, el conductor debe cerciorarse de que el camino está despejado de personas, objetos u otro vehículo. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás. El tractor irá equipado con luz de emergencia y señal acústica de marcha atrás.
12. Los desplazamientos del tractor serán en la línea de la máxima pendiente y nunca en el sentido de las curvas de nivel, salvo que se utilicen terrazas preparadas.
13. No usar ropa suelta cerca de las piezas en movimiento.
14. No se dejará nunca el vehículo desatendido con el motor en funcionamiento y la hoja delantera levantada.
15. No debe rebasarse los límites de operación indicados en el manual de funcionamiento de la máquina. En cualquier caso y como norma general, no se rebasarán pendientes del 40% en condiciones óptimas del terreno.
16. No avanzar nunca sobre la zona en que la vista del conductor no alcanza a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos, bajarse del tractor a inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.
17. La operación de embragar se hará siempre de forma suave y progresivamente sobre todo al arrancar arrastrando la carga, al subir arrastrar o salvar algún obstáculo.
18. No se recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
19. Evitar el paso por superficies rocosas. Procurar no pasar por encima de obstáculos pronunciados.
20. Al subir a bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad medida y sin pisar el embrague.
21. La velocidad se reducirá siempre que el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o que esté muy quebrado.
22. Durante el desembosque deberán tomar curvas más abiertas y a menor velocidad.
23. Bajando, la pala delantera debe adoptar siempre una posición lo más bajo posible.

24. Si la máquina se detiene en pendiente pronunciada, no dejarla nunca en relentín y freno de mano puesto: se hará con el motor parado y el bloqueo de la transmisión más el freno de mano puesto y el bloqueo de la transmisión más el freno de mano y la pala en situación de reposo.
25. Si el tractor comienza a deslizarse hacia abajo de costado en una pendiente, cuando arrastra la carga, ésta debe ser abandonada y el tractor girado inmediatamente.
26. Antes de accionar el cabrestante cerciorarse que el tractor está anclado.
27. Antes de iniciar la tracción del grupo de trozas con el cabrestante, el maquinista debe advertir al enganchador mediante un código de palabras o señales previamente establecido.
28. Cuando el cabrestante inicie su funcionamiento no debe permitirse a nadie que se acerque a los cables.
29. El cabrestante sólo debe arrastrar la carga cuando no exista posibilidad de que el tractor patine hacia atrás, en los casos de tracción directa, o lateralmente en los casos de tracción de costado.
30. Al salvar obstáculos o pendientes muy pronunciadas accionar el cabrestante para dejar la carga atrás. Una vez salvado el obstáculo volver a accionar el cabrestante para que la carga se reúna con el tractor.
31. El tractor solo debe detenerse cuando lo haya hecho la carga del arrastre.
32. Para cortar el cable se usará el "cortacables". Se protegerán los ojos, las manos con los EPI's adecuados.
33. Cuando haya que manipular bajo la máquina se hará siempre empleando un gato hidráulico. Se calzará previamente la máquina.
34. En caso de tener que hacer una pila de madera a lo largo de una pista en zona de terraza, dicha pila se hará en la parte inferior de la pista y nunca en la exterior para evitar, primero, que en caso de desmoronarse la madera caiga por el talud y, segundo, que a la hora de cargarla a los camiones, no haya posibilidad de vuelco hacia el talud de las máquinas cargadoras.
35. En trabajos bajo líneas aéreas de alta tensión, se mantendrá una distancia mínima de seguridad de 4 metros desde la parte más cercana de la máquina al cable. Nunca se harán pilas de madera bajo ellas ni en sus inmediaciones.
36. En la fase de la salida de la cabina para efectuar el desenganche del paquete, después de haberse procedido al bloqueo del tractor, extremar la precaución para evitar accidentes por resbalones y caídas desde alturas.
37. En verano en caso de peligro de incendios se harán corta-fuegos alrededor de las pilas.

38. Al finalizar la jornada de trabajo buscar un emplazamiento seguro, accesible y limpio de maleza y restos de corta para el aparcamiento de la máquina. Dejar además todos sus mecanismos desconectados e inmovilizados.

39. El combustible se llevará en un vehículo provisto de extintor y en el que solo vaya el conductor.

40. EPI's:

- | Casco
- | ASuriculares
- | Guantes de cuero
- | Botas de seguridad
- | Buzo

AUTOCARGADOR



NORMAS DE SEGURIDAD

1. Todas las máquinas estarán dotadas de extintor contraincendios en las cabinas.
2. Mantener siempre limpia de grasa u otro elemento resbaladizo los pedales y estribos del tractor.
3. Mantener en perfecto estado el sistema de frenado y bloqueo de la máquina. No trabajar nunca con frenos defectuosos.
4. Prestar gran atención y revisar con frecuencia los elementos de sujeción de las partes móviles de la grúa, en especial bulones y pasadores, así como latiguillos y elementos hidráulicos.
5. Vigilar y mantener siempre en buen estado las cubiertas. Extremar esta precaución en épocas de lluvias o terrenos deslizantes.

6. Cuidar que los estaqueros estén en buen estado de conservación, elimina aquellos que presenten defectos por golpes, deficiencias en las soldaduras, demasiado cortos o que no se ajusten bien en los casquillos de sujección.
7. Vigilar el estado del escape periódicamente.
8. Bajo ningún pretexto se conducirá el tractor una persona que no tenga la formación y/o experiencia necesaria.
9. El conductor debe ir siempre sentado.
10. Nunca se permitirá que otras personas viajen sobre la unidad en movimiento o en su aforo.
11. Antes de iniciar una maniobra, el conductor debe cerciorarse de que el camino está despejado de personas, objetos u otro vehículo. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás. El autocargador irá equipado con luz de emergencia y señal acústica de marcha atrás.
12. Los desplazamientos del tractor serán en la línea de la máxima pendiente y nunca en el sentido de las curvas de nivel.
13. No usar ropa suelta cerca de las piezas en movimiento.
14. No se abandonará nunca el vehículo sin accionar el freno de estacionamiento y la hoja delantera levantada apoyada, si la tuviese.
15. No debe rebasarse los límites de operación indicados en el manual de funcionamiento de la máquina. En cualquier caso y como norma general, no se rebasarán pendientes del 30%, en codicones optimas del terreno. Las cargas se adaptarán, en cualquier caso, a las condiciones del terreno.
16. Si hubiese que realizar un pequeño desplazamiento en curvas de nivel, y siempre que la pendiente no se pronunciada, se utilizará la propia grúa para equilibrar el conjunto. Se cogerá un paquete de madera y se girará la grúa en sentido ascendente de la ladera. Se reduce así el riesgo de vuelco.
17. Cuando se sube una pendiente hay que utilizar el bloqueo del diferencial, al menos en el carro, lo cual evita que los neumáticos sufrán en exceso.
18. Cuando de trabaje con la grúa no habrá presencia de personas en un radio mínimo de seguridad de 20 metros.
19. La carga y la descarga se hará con la máquina totalmente parada.
20. No avanzar nunca sobre la zona en que la vista del conductor no alcanza a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos, bajarse del tractor a inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.

21. La operación de embragar se hará siempre de forma suave y progresivamente sobre todo al arrancar arrastrando la carga, al subir arrastrar o salvar algún obstáculo.
22. No se recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
23. Evitar el paso por superficies rocosas. Procurar no pasar el remolque por encima de obstáculos pronunciados.
24. Al subir a bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad metida y sin pisar el embrague.
25. La velocidad se reducirá siempre que el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o que o esté muy quebrado.
26. Durante el desembosque deberán tomar curvas más abiertas y a menor velocidad.
27. Bajando, la pala delantera debe adoptar siempre una posición lo más bajo posible.
28. Si la máquina se detiene en pendiente pronunciada, no dejarla nunca en relentín y freno de mano puesto: se hará con el motor parado y el bloqueo de la transmisión más el freno de mano puesto y el bloqueo de la transmisión más el freno de mano y la pala en situación de reposo.
29. La operación de carga debe comenzarse siempre cuando la máquina empieza a bajar, concluyendo la carga cuando los desplazamientos sean subiendo. Se recomienda este método de trabajo en laderas, ya que es muy peligroso bajar con el carro casi cargado y parar para completar la carga.
30. El manejo de la grúa debe de hacerse de forma que se consigán simultaneamente todas las funciones posibles, con lo que se evitan los balanceos bruscos que originen una presión alta que se transmite a todos los elementos de la grúa, lo cual es perjudicial.
31. Al elevar los paquetes de trozas en la carga, procurar sujetarlos por el centro de gravedad.
32. No sobre pasar nunca el peso máximo establecido para los medios de carga que se emplean.
33. Al carga el remolque, distribuir la carga de forma que se equilibren los pesos y no se desplace el centro de gravedad del remolque.
34. En la carga o descarga no dejar conectada ninguna velocidad; hacer uso del freno de mano. La palanca de cambio adoptará la posición de punto muerto.
35. No golpear con la pinza de la grúa ni la carga ni el suelo.
36. Cuando haya que manipular bajo la máquina se hará siempre empleando un gato hidráulico. Se calzará previamente la máquina.

37. En trabajos bajo líneas aéreas de alta tensión, se mantendrá una distancia mínima de seguridad de 4 metros desde la parte más cercana de la máquina al cable. Nunca se harán pilas de madera bajo ellas ni en sus inmediaciones.
38. En caso de tener que hacer una pila de madera a lo largo de una pista en zona de terraza, dicha pila se hará en la parte inferior de la pista y nunca en la exterior para evitar, primero, que en caso de desmoronarse la madera caiga por el talud y, segundo, que a la hora de cargarla a los camiones, no haya posibilidad de vuelco hacia el talud de las máquinas cargadoras.
39. En verano en caso de peligro de incendios se harán corta-fuegos alrededor de las pilas.
40. Al finalizar la jornada de trabajo buscar un emplazamiento seguro, accesible y limpio de maleza y restos de corta para el aparcamiento de la máquina. Dejar además todos sus mecanismos desconectados e inmovilizados.
41. El combustible se llevará en un vehículo provisto de extintor y en el que solo vaya el conductor.
42. El combustible se manejará con cuidado y quedará depositado a cubierto y en una zona limpia, protegido del sol.
43. EPI's:
 - Casco
 - Auriculares
 - Guantes de cuero
 - Botas de seguridad
 - Buzo

PROCESADORA



NORMAS DE SEGURIDAD

1. Solamente trabajarán en estas máquinas aquellas personas específicamente preparadas para ello.
2. El asiento del conductor se adaptará a sus necesidades ergonómicas, para evitar, en lo posible, el cansancio.
3. Cuando se trabaje en pendiente, la máquina se situará en la dirección hacia arriba y de la máxima pendiente, de forma que no se varíe su centro de gravedad, con el riesgo de pérdida de estabilidad y vuelco.
4. Respetar siempre la distancia de seguridad entre la máquina y cualquier persona próxima a la misma. Esta distancia será igual a una vez y media la longitud del brazo más la del árbol a procesar.
5. En la cabina de la máquina sólo debe estar el operador de la misma.
6. Al bajar de la máquina desconectará el automatismo y parará el motor. Dejará puestos los frenos de estacionamiento.
7. Antes de entrar en una terraza tendrá los accesos preparados, tanto de entrada como de salida.
8. En los desplazamientos por el monte, el cabezal procesador se situará en posición suspendida en su punto más bajo para evitar desequilibrios y falsos movimientos.
9. En los movimientos en las terrazas se extremarán las precauciones en los movimientos de giro, en sentido descendente a la terraza inferior, así como en la ejecución de paquetes sobre la terraza superior, alimentándose desde la inferior.
10. Cada vez que haya que hacer una reparación eléctrica con soldadura, se quitará el contacto de la masa de batería.
11. El maquinista, ante una reparación del sistema eléctrico, tendrá la precaución de desconectar el ordenador.

12. En las reparaciones del sistema hidráulico, tener la precaución de desconectar los sistemas automáticos para evitar posibles proyecciones de aceite a altas presiones.
13. Todas las máquinas estarán dotadas de extintor contraincendios en las cabinas.
14. Mantener siempre limpia de grasa u otro elemento resbaladizo los pedales y estribos del tractor.
15. No se puede manipular en la cabeza del procesador cuando ésta está suspendida.
16. No manipulará en la sierra de la cabeza del procesador con la máquina en funcionamiento. Cuando esté parada utilizar los guantes para ello.
17. No trabajar entre los rodillos del procesador con la máquina en funcionamiento.
18. No afilar las cuchillas del procesador sin guantes.
19. En caso de pinchazo en alguna rueda, deberá tener mucha precaución al quitárla y ponerla, cosa que hará siempre acompañado de otra persona y con el equipo adecuado.
20. Cuando se tenga que desmontar la grúa o manipular las botellas hidráulicas, hay que tener la precaución de sujetar la primera para que no se mueva ni se caiga. Si se quitan de la máquina y se dejan suspendidas, no pasar nunca por debajo.
21. Para evitar la proyección de mezclas combustibles formadas por serrín y aceite sobre la máquina, se colocará una pantalla de goma detrás de la cabeza procesadora.
22. Mantener en perfecto estado el sistema de frenado y bloqueo de la máquina. No trabajar nunca con frenos defectuosos.
23. Prestar gran atención y revisar con frecuencia los elementos de sujeción de las partes móviles de la grúa, en especial bulones y pasadores, así como latiguillos y elementos hidráulicos.
24. No se dejará nunca el vehículo desatendido con el motor en funcionamiento y la hoja delantera levantada.
25. No debe rebasarse los límites de operación indicados en el manual de funcionamiento de la máquina.
26. Evitar el paso por superficies rocosas. Procurar no pasar el remolque por encima de obstáculos pronunciados.
27. Al subir a bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad medida y sin pisar el embrague.
28. La velocidad se reducirá siempre que el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o que o esté muy quebrado.

29. Bajando, la pala delantera debe adoptar siempre una posición lo más bajo posible.
30. Cuando haya que manipular bajo la máquina se hará siempre empleando un gato hidráulico. Se calzará previamente la máquina.
31. En trabajos bajo líneas aéreas de alta tensión, se mantendrá una distancia mínima de seguridad de 4 metros desde la parte más cercana de la máquina al cable. Nunca se harán pilas de madera bajo ellas ni en sus inmediaciones.
32. Al finalizar la jornada de trabajo buscar un emplazamiento seguro, accesible y limpio de maleza y restos de corta para el aparcamiento de la máquina. Dejar además todos sus mecanismos desconectados e inmovilizados.
33. El combustible se llevará en un vehículo provisto de extintor y en el que solo vaya el conductor.
34. El combustible se manjará con cuidado y quedará depositado a cubierto y en una zona limpia, protegido del sol.
35. EPI's:
 - Casco
 - Auriculares
 - Guantes de cuero
 - Botas de seguridad
 - Buzo

5. Fichas de información de riesgos por actividades forestales

Factor de riesgo: TALA DE ÁRBOLES

Definición

Es el riesgo derivado de la ejecución de la tala de árboles con herramientas manuales.

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel.
 Caída de personas a distinto nivel.
 Caída de objetos.
 Choques y golpes.
 Atrapamientos.
 Cortes.
 Proyecciones.
 Pisada de objetos.
 Sobresfuerzos.
 Contactos eléctricos y térmicos.
 Incendios
 Seres vivos.
 Naturales y biológicos.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Elegir y usar la herramienta adecuada al trabajo.
 Verificar su buen estado.
 Utilizar la herramienta de forma segura.
 Mantener la adecuadamente y sustituir la deteriorada.
 Almacenamiento y transporte correcto.

Principales riesgos asociados

Golpes o aplastamiento por caída de árboles

Cortes con motosierra

Medidas preventivas a adoptar según proceda

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, tractiles, etc. Para asegurar la dirección de caída.
 Con vientos fuertes, suspender el trabajo.
 Con niebla extremar precauciones.
 Encenderla correctamente.
 Respetar todos los métodos de corta (manual).
 No utilizar el freno.
 Desplazamientos con la máquina apagada.

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Material de señalización y delimitación. Correcto almacenamiento.

INDIVIDUALES Casco, motosierra con pantalla y auriculares. Pantalón y chaqueta anticorte, funda, botas de seguridad: guantes, riesgo mecánico.

Factor de riesgo: DESRAMADO Y TROCEADO

Definición

Es el riesgo derivado de dejar el árbol, una vez derribado, sin ramas (usando como herramienta motosierra o hacha).

Principales riesgos derivados		Medidas preventivas a adoptar según proceda	
Caída de personas al mismo nivel.		Elegir y usar la herramienta adecuada al trabajo.	
Caída de personas a distinto nivel.		Verificar su buen estado.	
Caída de objetos		Utilizar la herramienta de forma segura.	
Choques y golpes.		Mantener la adecuadamente y sustituir la deteriorada.	
Atrapamientos.		Almacenamiento y transporte correcto.	
Cortes.			
Proyecciones.			
Pisada de objetos.			
Sobresfuerzos.			
Incendios			
Seres vivos.			
Naturales.			
Principales riesgos asociados		Medidas preventivas a adoptar según proceda	
Cortes por motosierra		Encenderla correctamente.	
		Respetar todos los métodos de corta (manual)	
		No utilizar el freno.	
		Desplazamientos con la máquina apagada.	
Cortes por hacha		Verificar su buen estado, tanto de filo, como de mango.	
		Utilizar la herramienta de forma segura (no lanzarla, no exponer las manos, etc.)	
		Almacenamiento y transporte correcto (funda y fuera del alcance del personal).	
Atrapamientos		Ver situación del árbol (desniveles, rocas, hoyos, etc.)	
		Desramado/troceado en sentido contrario de giro y de asentamiento del árbol.	
Aplastamientos		Ver situación del árbol (desniveles, rocas, hoyos, etc.)	
		Desramado/troceado en sentido contrario de giro y de asentamiento del árbol.	
Protecciones a utilizar según proceda			
COLECTIVAS	Material de señalización y delimitación. Correcto almacenamiento.		
INDIVIDUALES	Casco, motosierra con pantalla y auriculares. Pantalón y chaqueta anticorte, funda, botas de seguridad: guantes, riesgo mecánico.		

Factor de riesgo: REUNIÓN Y APILADO

Definición

Es el riesgo derivado de una vez troceados los árboles, ejecutar la reunión de piezas o apeas en grupos o pilas, para su posterior carga.

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de objetos
Choques y golpes.
Atrapamientos.
Cortes.
Sobresfuerzos.
Seres vivos.
Naturales.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

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.
No superar 25/50 kgs. los hombres, ni 25 kgs. las mujeres en caso de ser imprescindible.
Valorar las irregularidades del terreno.
No realizar el trabajo en el radio de acción de caída de árboles.
Utilizar ganchos para ayudar a rodar o arrastrar las toradas.

Principales riesgos asociados

Atrapamientos

Choques o golpes

Medidas preventivas a adoptar según proceda

No meter los pies o las manos entre dos troncos.
Evaluar las características del terreno, desniveles, rocas, hoyos, maleza, etc.
Evitar la realización del trabajo en proximidades a taludes que se comuniquen con vías de circulación (Desprendimiento de troncos y maleza, etc.)
Separarse el personal unos de otros, con el fin de que la distancia evite los golpes.
Usar calzado reforzado y antideslizante.

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Material de señalización y delimitación. Correcto almacenamiento.

INDIVIDUALES Casco, motosierra con pantalla y auriculares. Pantalón y chaqueta anticorte, funda, botas de seguridad: guantes, riesgo mecánico.

Factor de riesgo: ARRASTRE

Definición

Es el riesgo derivado de acarrear troncos o paquetes de madera, generalmente en zonas de pendiente, alejadas de los lugares de acopio (se realiza generalmente con tractor o Skidder).

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel.
 Caída de personas a distinto nivel.
 Caída de objetos
 Choques y golpes.
 Atrapamientos.
 Cortes.
 Sobresfuerzos.
 Naturales.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Valorar actividad física.
 Inspección de la zona de trabajo y valoración de obstáculos.
 Verificar el buen estado de cable (que no esté deshilachado ni tenga nudos que dificulten el trabajo).
 Verificar el correcto enganche tanto de cables como de paquetes.

Principales riesgos asociados

Golpes o atrapamientos por cables

Caídas de personal al mismo o distinto nivel

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Una vez verificado el correcto enganches y antes de que se ponga el cable en tensión, alejarse de la zona de influencia de la posible rotura del cable, cadena, eslingas o chokers.
 Procurar estar siempre dentro del campo de visión del maquinista.
 Poner máxima atención a las irregularidades del terreno (pendientes, piedras, hoyos, etc.). En caso necesario, se usarán cuerdas de sujeción.

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Material de señalización y delimitación. Correcto almacenamiento.

INDIVIDUALES Guantes apropiados, botas de seguridad antideslizantes, casco, fundas, fajas dorsolumbares, arnés y cuerdas (si es necesario).

Factor de riesgo: DESEMBOSQUE

Definición

Es el riesgo derivado de trasladar los troncos o apeas desde el lugar de apilado al cargadero de camión (se realiza con tractor o autocargador).

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel.
 Caída de personas a distinto nivel.
 Caída de objetos
 Choques y golpes.
 Atrapamientos.
 Contactos eléctricos
 Pisadas sobre objetos.
 Sobresfuerzos.
 Naturales.
 Atrapamientos por vuelco de maquinaria.
 Atropellos

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Inspección de carga y características.
 Inspección de la zona de trabajo (desniveles, pendientes, cables eléctricos, etc.)
 Valoración de los viales o caminos para evitar vuelcos.
 Se cargará siempre en sentido contrario a las curvas de nivel, valorando su grado.
 No habrá personal en el radio de acción del giro de la grúa.
 Conducción del vehículo por personal con el permiso adecuado.
 Mantenimiento adecuado del vehículo ITV, revisiones, etc.)
 No hacer acopio de madera debajo o en proximidad a líneas eléctricas.
 Desplazamientos cortando las curvas de nivel.
 Las trozas de mayor envergadura siempre en las zonas bajas y laterales de las pilas.
 No subirse nunca a las pilas de madera.

Principales riesgos asociados

Aplastamiento por vuelco de maquinaria

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Respetar en todo momento el grado de pendiente del terreno y que no será superior al aconsejado en la ficha técnica del vehículo.
 Trabajar siempre con la maquinaria en sentido contrario a las curvas de nivel usando si es necesario cables o el cazo de la maquinaria, como apoyo.
 Usar siempre el cinturón de seguridad.
 La cabina deberá estar dotada de refuerzos homologados para evitar aplastamientos.
 Inspeccionar siempre el terreno para salvar los obstáculos que puedan producir vuelco.

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Señales acústicas. Material de señalización (en caso necesario).

INDIVIDUALES Cinturón de seguridad, casco, funda, guantes, calzado adecuado.

Factor de riesgo: CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN CA MINOS

Definición

Es el riesgo derivado de la construcción o reparación, por medios manuales o mecánicos de caminos para facilitar el desembosque.

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel.
 Caída de personas a distinto nivel.
 Golpes por objetos o herramientas.
 Atrapamientos.
 Sobresfuerzos.
 Por seres vivos.
 Naturales.
 Pisadas sobre objetos.
 Atrapamientos por vuelco de maquinaria.
 Atropellos.
 Proyecciones.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Inspección de la zona de trabajo, eliminación de maleza.
 Elección correcta de herramientas a utilizar.
 En trabajo mecanizado (palas, bulldozers, etc.), mantenerse fuera del radio de acción de la maquinaria.
 Cuando haya peligro de desprendimiento de objetos debido a desniveles, totalmente prohibido realizar trabajos por debajo del radio de acción de la maquinaria.
 En caso de voladuras seguir instrucciones del personal especializado.

Principales riesgos asociados

Golpes por objetos o herramientas

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Se trabajará lo suficientemente separado.
 No realizar estos trabajos en zona de corta.
 Las herramientas estarán en perfecto estado de utilización.
 No trabajar en zona de posibles desprendimientos.

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS No procede.

INDIVIDUALES Casco, botas de seguridad, guantes, fundas.

Factor de riesgo: SEGURIDAD VIAL: CONDUCTORES

Definición

Es el riesgo derivado de la utilización de cualquier vehículo (como conductor o pasajero), tanto en conducción como en situaciones de estacionamiento o parada.

Principales riesgos derivados

Choques y golpes.
Atrapamientos.
Contactos térmicos.
Tráfico.
Vibraciones.
Carga mental.
Condiciones ambientales del puesto.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Utilización cinturón de seguridad del vehículo.
Respetar señalización.
Atención a las maniobras de otros vehículos y peatones.
Indicar las maniobras propias con antelación.
Mantener distancias de seguridad.
Evitar fatiga, conduciendo cómodo y descansado. En viajes largos descansar cada 2 horas bajando del vehículo.
Evitar sueño, comiendo ligeramente, no tomando alcohol ni medicamentos que produzcan sueño....
Prestar atención al conducir, evitando actuaciones que dispersen la atención (uso del teléfono móvil...).

Falta de iluminación:

- No deslumbrar (Luces largas sólo sin tráfico).
- Evitar ser deslumbrado (mirar al borde derecho de la carretera y reducir la velocidad).

Adoptar la velocidad adecuada a la situación (visibilidad, vía en mal estado, curvas).

Situaciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, niebla,...):

- Reducir velocidad y frenar poco y suavemente. Poner cadenas si fuera necesario.
- Encender las luces de cruce para ser vistos.
- Aumentar la distancia de seguridad a otros vehículos.

Revisar periódicamente el estado del vehículo (ruedas, luces, frenos, dirección...)

Solo utilizar (como conductor o pasajero), por personal autorizado.

Principales riesgos asociados	Medidas preventivas a adoptar según proceda
Desplazamientos en autovías	Utilizar retrovisores. Atención a los ángulos muertos. Respetar distancias y señales
Paradas	Nunca en curvas, intersecciones, cambios de rasante, túneles, puentes, zonas de donde se impida la visibilidad de terceros, etc... Utilizar el freno de mano y una marcha (ascendente-1ª, descendente-marcha atrás). Al volver a circular, atención a los vehículos en ambos sentidos.
Adelantamientos	Utilizar retrovisores. Atención a los ángulos muertos. Respetar distancias y señales.
Transporte de cargas	Estables y bien sujetas. Sin impedir la posibilidad de señalar maniobras. Peso, dimensiones y señalización respetando la normativa. Carga y descarga fuera de la vía pública o en su defecto por el lado más alejado de ella y señalizándola. Separación entre carga y conductor.

Protecciones a utilizar según proceda	
COLECTIVAS	Cinturón de seguridad, luces de repuesto, linterna, herramienta para cambio de luces y ruedas, calzos y dispositivos triangulares reflectantes. En vehículos de transporte y de brigadas, botiquín, extintor.
INDIVIDUALES	Casco, motosierra con pantalla y auriculares. Pantalón y chaqueta anticorte, funda, botas de seguridad: guantes, riesgo mecánico.

Factor de riesgo: APERTURA DE HOYOS Y PLANTACIÓN.**Definición**

Es el riesgo derivado de las operaciones de ahoyado y colocación de la planta.

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel.
 Choques con objetos inmóviles.
 Cortes o pinchazos
 Golpes en extremidades con
 Herramientas manuales.
 Proyección de partículas de tierra o
 metálicas.
 Lumbalgias posturales.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Se tomará una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de las piernas, en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
 Se usarán herramientas con mangos lisos y sin desperfectos, rebabas ni fisuras.
 Se pondrá especial atención a las irregularidades del terreno.
 Se hará uso correcto de los Equipos de Protección Individual (gafas, guantes, cinturón lumbar, botas de seguridad con suela antideslizante y casco integral).

Principales riesgos asociados

Idem riesgos derivados

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Idem riesgos derivados

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS No proceden.

INDIVIDUALES EPI's anteriormente diferenciados.

Factor de riesgo: PODA Y SELECCIÓN DE BROTES

Definición

Es el riesgo derivado de las operaciones de cortes de ramas y nuevos brotes de árboles.

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel y terrazas de menor cota.
 Choques con objetos inmóviles.
 Cortes en manos en el mantenimiento y afilado de herramientas.
 Golpes con ramas en cabeza, ojos y cara.
 Proyección de partículas.
 Lumbalgias posturales.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Se tomará una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de las piernas, en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
 Se mantendrá una distancia de seguridad al punto de corte.
 Se pondrá especial atención a las irregularidades del terreno.
 Se procurará caminar alejado del borde de las terrazas.
 Se hará uso correcto de los Equipos de Protección Individual (gafas, guantes, cinturón lumbar, botas de seguridad con suela antideslizante y casco integral).
 En los desplazamientos las herramientas irán con los elementos de corte protegidos.

Principales riesgos asociados

Idem riesgos derivados

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Idem riesgos derivados

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Se organizará la operación para mantener una distancia de seguridad entre trabajadores.

INDIVIDUALES EPI's anteriormente diferenciados.

Factor de riesgo: DESBROCE DE MATORRAL.**Definición**

Es el riesgo derivado de la ejecución de la tala de árboles con herramientas manuales.

Principales riesgos derivados

Caída de personas al mismo nivel y terrazas de menor cota.
 Choques con objetos inmóviles.
 Cortes en manos, brazos y piernas en el manejo, mantenimiento y afilado de herramientas.
 Golpes en miembros inferiores y superiores.
 Golpes por proximidad de miembros de la cuadrilla.
 Proyección de partículas de madera.
 Lumbalgias posturales.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Se tomará una posición correcta de trabajo, con la espalda recta y flexión de las piernas, en todas las operaciones de manejo o levantamiento de cargas.
 Las operaciones de mantenimiento y afilado se harán siempre con la máquina apagada.
 Los discos de la desbrozadora serán homologados.
 No se retirarán, en ningún momento, los elementos de protección de la misma.
 Se mantendrá una distancia de seguridad al punto de corte.
 Se pondrá especial atención a las irregularidades del terreno.
 Se procurará caminar alejado del borde de las terrazas.
 Se hará uso correcto de los Equipos de Protección Individual (gafas, guantes, cinturón lumbar, botas de seguridad con suela antideslizante y casco integral).
 En los desplazamientos las herramientas irán con los elementos de corte protegidos.

Principales riesgos asociados

Idem riesgos derivados

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Idem riesgos derivados

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Se organizará la operación para mantener una distancia de seguridad entre trabajadores.

INDIVIDUALES EPI's anteriormente diferenciados.

Factor de riesgo: TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LÍNEAS

Definición

Es el riesgo derivado de las operaciones de mantenimiento de las calles de las líneas eléctrica aéreas de alta tensión.

Principales riesgos derivados

Contactos eléctricos con líneas eléctricas
Caidas al mismo y a distinto nivel

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Nos cercioraremos en cada momento de nuestra posición respecto a las líneas conductoras de electricidad.

La distancia mínima de seguridad desde la parte más alejada del cuerpo o de la herramienta que el trabajador sostenga será como mínimo:

Para 380 kV	4 metros
Para 220 kV	3 metros
Para 132 kV	2 metros
Para 110 kV	1,8 metros
Para 66 kV	1.4 metros

En caso de tormenta eléctrica o fuertes vientos, se suspenderán los trabajos.

En los casos en los que llueva o haya un ambiente húmedo se aumentarán las distancias de seguridad.

Se hará uso correcto de los Equipos de Protección Individual (gafas, guantes, cinturón lumbar, botas de seguridad con suela antideslizante y casco integral).

Principales riesgos asociados

Idem riesgos derivados

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Idem riesgos derivados

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Se organizará la operación para mantener una distancia de seguridad entre trabajadores.

INDIVIDUALES EPI's anteriormente diferenciados.

Factor de riesgo: TRABAJOS CON PROCESADORA

Definición

Es el riesgo derivado de las operaciones de manipulación de máquina procesadora, haciendo labores de desramado, tronzado y apilado mecánico.

Principales riesgos derivados

Caída de personas a distinto nivel.
 Choques con objetos inmóviles.
 Contacto con superficies calientes
 Pisadas sobre objetos.
 Caídas de herramientas por manipulación manual en labores de mantenimiento.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Se usarán botas de seguridad con suela antideslizante.
 Se mantendrá libre de barro y tierra la zona de acceso a la máquina.
 Las operaciones de mantenimiento se harán siempre con la máquina apagada y se usarán guantes.
 Se usará el casco siempre, al abandonar la cabina.
 Se pondrá especial atención a las irregularidades del terreno.
 Se procurará caminar alejado del borde de las terrazas.
 Se hará uso correcto de los Equipos de Protección Individual (gafas, guantes, cinturón lumbar, botas de seguridad con suela antideslizante y casco).

Principales riesgos asociados

Atrapamientos por vuelco de máquinas.
 Caída de máquina por desplome del terreno.
 Incendios
 Daños por falta o no utilización de EPI'S
 Primeros auxilios

Medidas preventivas a adoptar según proceda

La máquina no sobre pasará en ningún momento los límites de las condiciones de terreno indicados en el Libro de Instrucciones entregado por el fabricante.
 Nunca se anulará ninguno de los dispositivos de seguridad de la máquina.
 Comprobar siempre las características del terreno. No trabajar en las proximidades de bordes y terraplenes. Observar si existen elementos deslizantes que puedan desestabilizar la máquina.
 Los repostajes se harán en zonas convenientemente despejadas de elementos de propagación de fuego.
 Se trabajará siempre con el buzo y las botas de seguridad. En el momento de abandonar la cabina se colocará el casco.
 La máquina deberá estar equipada con un botiquín de primeros auxilios.
 La máquina tendrá un extintor en la cabina de mando.

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Se organizará la operación para mantener una distancia de seguridad entre trabajadores y la máquina.
INDIVIDUALES EPI's anteriormente diferenciados.

Factor de riesgo: DE INFORMACIÓN DE RIESGOS PARA DIRECTORES, JEFES, TÉCNICOS Y ENCARGADOS

Definición

Es el riesgo derivado de la ejecución de la tala de árboles con herramientas manuales.

Principales riesgos derivados

Contactos eléctricos.
Caídas al mismo nivel.
Iluminación: Reflejos.
Caídas de objetos.
Atrapamientos en vehículos.
Fatiga Mental.

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Nunca manipular un cable o un enchufe que esté en mal estado.
Mantener el orden y la limpieza en el puesto de trabajo.
Se usaran en trabajos de monte, botas de caña alta, para minimizar el
riesgos de torceduras.
Colocar la pantalla evitando los reflejos producidos por luz natural.
En los trabajos de monte, se utilizará el casco.
Para evitar accidentes de circulación, se respetará el código de la circulación, prestando especial atención al exceso de velocidad, el consumo de alcohol y el uso de teléfonos móviles.
Se realizarán descansos puntuales a lo largo de la jornada laboral.
Descansará unos minutos antes de emprender la marcha. Si el viaje Antes de emprender un viaje se es largo se realizarán descansos cada 2 horas.

Principales riesgos asociados

Idem riesgos derivados

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Idem riesgos derivados

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Se usarán sillas con regulación lumbar y en altura.

INDIVIDUALES EPI's: Casco y botas de caña alta.

Factor de riesgo: INFORMACIÓN DE RIESGOS PARA TRABAJOS DE ADMINISTRACIÓN**Definición**

Es el riesgo derivado de la ejecución de la tala de árboles con herramientas manuales.

Principales riesgos derivados

Contactos eléctricos
 Caídas al mismo nivel
 Iluminación: reflejos
 Caídas de objetos
 Fatiga postural
 Fatiga mental

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Nunca manipular un cable o un enchufe que se vea en mal estado.
 No apilar, en estanterías superiores, carpetas unas encima de las otras.
 Mantener el orden y la limpieza en el puesto de trabajo.
 Colocar la pantalla evitando los reflejos producidos por luz natural.
 Se cambiará de postura cada cierto tiempo.
 Se realizarán descansos puntuales a lo largo de la jornada laboral.

Principales riesgos asociados

Idem riesgos derivados

Medidas preventivas a adoptar según proceda

Idem riesgos derivados

Protecciones a utilizar según proceda

COLECTIVAS Se utilizarán sillas con regulación lumbar y en altura.

INDIVIDUALES No procede

6. Incendios forestales

6.1. Los incendios forestales como causa de accidentes



Los incendios forestales reúnen muchas causas de peligro.

Las actividades relacionadas con la lucha contra incendios forestales entrañan un riesgo característico dentro del sector forestal. A continuación, se analizarán los riesgos de la vigilancia y extinción de incendios, y las medidas preventivas encaminadas a la disminución de los accidentes y sus consecuencias.

Una correcta política preventiva debe comenzar tomando en consideración las siguientes medidas:

1. Selección de personal.
2. Precauciones generales.
3. Situaciones más peligrosas.
4. Factores de riesgo.
5. Elementos de seguridad pasiva.

Además, debe completarse con la observancia de los peligros que vienen determinados por la realización de las siguientes actividades:

1. Labores de vigilancia.
2. Extinción de incendios

6.2. Precauciones Previas

Una adecuada política de prevención pasa por la selección previa del personal que va a participar en la extinción de incendios. Para ello se debe realizar una selección un proceso de selección, tal y como se describe a continuación.

La Selección De Personal

El proceso de selección de personal es muy importante ya que de la capacitación, experiencia y aptitudes de este personal dependerá la efectividad que se obtenga en la lucha contra



La aptitud del personal redunda en la seguridad.

los incendios, así como la seguridad del conjunto de los trabajadores.

Las condiciones básicas que debe cumplir el personal de las brigadas de extinción son:

- **Edad:** la edad mínima será la mayoría de edad, es decir, 18 años. El límite superior de edad no superará en ningún caso los 60 años.
- **Experiencia previa en extinción:** es condición preferente en todos los casos, y aunque no indispensable en el caso de peones, si es necesario acreditar dos años de experiencia como mínimo para el puesto de capataz o brigadista.
- **Examen médico:** es necesario presentar un certificado médico. Son excluyentes para la realización de estas labores las lesiones de corazón, pulmón o intestinales. Así como trastornos psicológicos, incapacidades en el aparato locomotor, enfermedades infecciosas y obesidad. En mujeres también será causa de exclusión el embarazo. No podrán realizar tampoco estas labores personas con ceguera o sordera.
- **Superar las siguientes pruebas de aptitud:**
 1. **Prueba de aptitud física:** se realiza la prueba del banco, que consiste en que el aspirante tiene que subir y bajar a razón de 22.5 movimientos/minuto a un banco de 40 cm de altura para los hombres y de 33 cm. en el caso de las mujeres. Esto se llevará a cabo durante un período de 5 minutos. Una vez finalizado el tiempo la persona reposará durante 15 segundos y el equipo médico procederá a tomarle el pulso. Con los datos obtenidos y en función del peso y la edad del candidato se calculará por medio de unas tablas y con la aplicación de ciertos coeficientes a determinar la capacidad aeróbica, que será el factor que

limite la aptitud para el desarrollo del trabajo por parte del operario.

2. **Examen de conocimientos:** consiste en un test de 20 preguntas relativo a las actividades de extinción, herramientas y organización, así como a temas de protección de los ecosistemas forestales.
3. **Prueba práctica:** se realiza una prueba de manejo de herramientas, consistente en roza de matorral bajo abriendo una línea hasta el suelo mineral.

6.3. Precauciones Generales

Existen unas normas de seguridad generales que hay que tener siempre presentes cuando se va a colaborar en la extinción de un incendio. Éstas son las siguientes:

- Al llegar al fuego lo primero que se debe hacer es un reconocimiento del terreno y determinar una vía de escape si llega a ser necesario o se hiciese de noche.
- El capataz debe situarse de forma que pueda controlar las variaciones del fuego, caída de rocas, de árboles, etc...
- Si existen líneas eléctricas, especialmente si son de alta tensión, no actuar debajo de ellas. Si no es posible desconectar la corriente, hay que esperar a que el fuego supere la línea antes de atacarlo.
- Nadie debe trabajar aislado y el responsable debe tener conocimiento en todo momento de la situación del personal.
- Debe preverse un lugar para descansar y comer apartado del fuego y de vehículos en movimiento.



La organización de la extinción es fundamental para la seguridad.

- Las cuadrillas que van a trabajar de noche deben llegar al lugar del incendio antes de que anochezca para reconocer el lugar con luz.
- El personal no debe trabajar nunca más de 12 horas seguidas, incluyendo el viaje de ida y vuelta. De la misma manera, el período de descanso no puede ser inferior a 8 horas.
- Durante los incendios es necesario dejar puestas las llaves de los vehículos para que cualquier persona pueda moverlos en caso de necesidad. Hay que asegurarse de que no impide el acceso por la pista.
- La persona que dirige el incendio tiene que estar informada de los posibles cambios meteorológicos.

6.4. Situaciones De Peligro



Las condiciones del terreno íedem provocar situaciones de riesgo.

Independientemente del peligro que existe en cualquier incendio hay situaciones, condicionadas por la meteorología o por las condiciones del terreno, especialmente adversas cuando se trata de luchar contra el fuego. Se relacionan a continuación:

- Cuando se está construyendo una línea de defensa hacia abajo en la ladera, con el fuego subiendo.
- Cuando el fuego baja por la ladera y ruedan materiales en ignición que pueden prender debajo o detrás de donde está el personal.
- Cuando empieza a soplar el viento y se hace más fuerte o cambia la dirección del incendio
- Cuando el tiempo se hace más cálido y seco.
- Cuando se está trabajando en terreno con vegetación muy espesa y hay gran cantidad de combustible entre la línea y el incendio.



La labor de extinción agrupa el mayor número de riesgos.

- Cuando se está lejos de la zona quemada y el terreno y la densidad de matorral dificultan el movimiento.
- Cuando se trabaja en un lugar que no se ha visto de día o que es desconocido para el personal.
- Cuando se producen frecuentes focos secundarios.
- Cuando el fuego principal no se sabe donde está y no se tiene comunicación con los que lo ven.
- En situaciones de aislamiento, en las que no es posible contactar con los demás.
- Cuando el trabajador está cansado cerca de la línea de fuego.

6.5. Factores De Riesgo

TAREA	RIESGOS ASOCIADOS
Labores de vigilancia	Caídas. Contactos eléctricos. Accidentes de tránsito.
Extinción	Caídas del personal. Caídas de material. Pisadas sobre objetos cortantes o punzantes. Golpes por objetos o herramientas. Atrapamiento por vuelco de máquinas. Cortes. Quemaduras. Inhalación de humo o gases. Proyección de partículas. Sobreesfuerzos. Picaduras de animales. Accidentes de tránsito.

6.6. Equipos de protección individual



Peones de extinción con EPIs adecuados.

Una seguridad integral del trabajador forestal pasa ineludiblemente por un equipo y una vestimenta adecuada a la labor que realiza. Los elementos protectores necesarios en las labores de extinción de incendios son:

- Casco ajustado con sistema de sujeción adaptable.
- Camisa y pantalón, o mono de tela no inflamable y de manga larga.
- Botas fuertes de cuero que se ajusten en el tobillo con suela de goma y dibujo antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Gafas antihumo.
- Máscara.
- Cinturón del lona.
- Ropa interior de algodón, nunca de tejidos sintéticos.
- Cantimplora.
- Linterna.

6.7. Medidas preventivas en función de los riesgos

Labores De Vigilancia

Las tareas que se llevan a cabo en los puestos de vigilancia son el acceso al puesto de vigilancia, la observación del territorio y la transmisión de la información. La vigilancia puede realizarse desde un puesto fijo o bien móvil.

Los riesgos que existen en ambas labores son:

- Acceder a un punto en un vehículo, primero por carretera y después por caminos y pistas.
- Acceder al punto de observación (torre, caseta o punto elevado).



Caseta de vigilancia.

- En el caso de la torre, ascender a ella . El vigilante móvil puede tener que encaramarse a un punto dominante (caída a distinto nivel).
- En ambas tareas se está sometido a la acción de tormentas con aparato eléctrico.

Medidas de prevención

- Caminar con precaución y siempre que sea posible por terrenos despejados.
- Tomar precauciones al subir y bajar de las torres de vigilancia.
- Revisar la punta del pararrayos y las bajantes de tierra. Comunicar las diferencias observadas. Mantener húmeda la toma de tierra del pararrayos, regarla abundantemente en caso de tormenta con aparato eléctrico. Desconectar las emisoras de la baterías y las antenas, echando el cable de la antena fuera del habitáculo.
- Buscar refugio bajo arbolado denso, una cueva o un valle si se produce una tormenta si no estamos bajo cubierto. Evitar siempre árboles aislados, líneas eléctricas, instalaciones metálicas, picos, espacios abiertos y las construcciones sin pararrayos.

Extinción De Incendios

En las tareas de extinción de incendios se utilizan un gran número de herramientas. Algunas son específicas de la actividad y otras son comunes a otras labores silvícolas. Este apartado se limitará a describir los riesgos y las medidas de protección necesarias para su utilización, así como otros riesgos asociados a labores complementarias propias de la extinción. Se deben observar además las recomendaciones expuestas en el capítulo de herramientas manuales y de máquinas tractoras.

Coches bomba

- Respetar las normas de tráfico durante la conducción . Al aparcar coches bomba en carreteras generales se debe señalar su ubicación.
- En la conducción del coche debe haber al menos dos personas especializadas, una a los mandos de la bomba y otra para la lanza de la manguera.
- Aparcar lejos de la dirección del fuego para evitar que las altas temperaturas perjudiquen el equipo.
- No atajar el fuego directamente con el coche cuanto esté en una vía por la que sube el fuego. Retroceder y atacar el incendio por los flancos.
- Dotar el coche con una emisora.

Medios aéreos

- Tomar precauciones en las descargas, retirándose el personal de tierra para volver a continuación para rematar el fuego.
- Cuando no sea posible la retirada tumbarse en el suelo boca abajo con el casco puesto y la cabeza en dirección al avión y, si es posible, detrás de un tronco o roca, agarrándose a algo para evitar el arrastre del agua.
- No correr a menos que exista posibilidad real de escapar.
- En la aproximación a un helicóptero, acercarse y alejarse siempre por la parte delantera, manteniéndose alejado de la hélice de la cola.
- No alejarse de un helicóptero cuesta arriba ni acercarse cuesta abajo.



Avión anfibio.



Peón con batefuegos.



Peón con extintor de mochila.

- Proteger los ojos cuando despegue o aterrice un helicóptero.
- No acercarse o retirarse llevando una herramienta levantada.
- No fumar dentro ni cerca del helicóptero.

Precauciones en los contrafuegos

- Debe ser autorizado por el responsable de la extinción.
- Asegurarse de que ninguna persona ha quedado entre el borde del incendio y la línea de defensa.
- Comprobar que el depósito de la antorcha de goteo esté correctamente cerrado.
- No transportar las bengalas en el bolsillo y encenderlas tirando hacia afuera y con el brazo estirado.

Precauciones al manejar retardantes

Estas sustancias pueden producir alergias en la piel y molestias respiratorias, por ello debemos tomar ciertas precauciones al manejarlas.

- Usar mascarilla y guantes al mezclar el polvo seco.
- Lavar los ojos con agua fría si la mezcla salpica los ojos.

Si cae mezcla en la ropa, quitársela inmediatamente y enjuagar la ropa con agua .

- Evitar la inhalación prolongada de los gases desprendidos.
- Procurar que caigan en depósitos o traídas de agua potable.
- Poner precaución al caminar ya que si cae retardante en algún lugar suele quedar resbaladizo.

7. Manipulación de sustancias químicas: productos fitosanitarios y fertilizantes

La utilización de sustancias químicas en las labores agrícolas y forestales está cada vez más generalizada.

Esto conlleva un aumento de la productividad de las explotaciones pero también un incremento del riesgo profesional si no se toman las debidas precauciones.

7.1. Toxicología



Xn

NOCIVO



T

TÓXICO



T+

MUY TÓXICO

Los productos químicos (fitosanitarios y fertilizantes) presentan cierta peligrosidad para las personas, la fauna y el medio ambiente, tanto en su fabricación o almacenaje, como en su manipulación o empleo.

Es por tanto muy importante que antes de manejar cualquier producto de este tipo se lea atentamente la etiqueta del fabricante y se sigan las instrucciones allí indicadas.

La clasificación toxicológica de un producto fitosanitario viene claramente indicada en la etiqueta por medio de tres letras:

La primera letra se refiere a la peligrosidad para el hombre y los animales domésticos y se expresa de la siguiente manera:

- ▮ **Baja peligrosidad.**- Los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea no entrañan riesgos apreciables. Según la antigua nomenclatura (O.M. de 29/09/1976), todavía en vigor para algunos productos no actualizados, se clasifican como de Categoría A.
- ▮ **Nocivos.**- Los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea pueden entrañar riesgos de gravedad limitada. Son los calificados como



EXPLOSIVO

E



FÁCILMENTE INFLAMABLES

F



IRRITANTES

Xi



CORROSIVOS

C

de Categoría B según la antigua nomenclatura. Actualmente se representan por Xn.

- █ Tóxicos.- Los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea pueden entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte. Se representan por T.
- █ Muy tóxicos.- Los que por inhalación, ingestión y/o penetración cutánea pueden entrañar riesgos extremadamente graves, crónicos o agudos, e incluso la muerte. Se representan por T+.
- █ En la nueva clasificación (R.D. 3349 de 1983) además, se acompaña del símbolo de peligro en negro sobre fondo naranja, y de las fases de los riesgos que supone la utilización

La segunda letra indica la peligrosidad para la fauna terrestre con la siguiente nomenclatura:

- █ Categoría A.- Productos de escasa toxicidad.
- █ Categoría B.- Productos medianamente peligrosos.
- █ Categoría C.- Productos muy peligrosos para la fauna.

La tercera letra indica la peligrosidad para la fauna acuícola (peces) con las mismas categorías de toxicidad que para la fauna terrestre.

Los productos de Categoría C ó D para el hombre y animales domésticos de la antigua clasificación o Tóxicos (T) o Muy Tóxicos (T+) según la actual, se utilizarán siguiendo las especificaciones especiales de uso y toda adquisición de los mismos deberá quedar reflejada en el Libro Oficial de Movimiento de Plaguicidas Peligrosos (L.O.M.) que deberán poseer los comerciantes autorizados.

7.2. Factores de riesgo y medidas preventivas



Equipo de protección individual para tratamiento fitosanitario.

Los productos fitosanitarios y fertilizantes pueden producir efectos locales cuando entran en contacto con el cuerpo, o efectos generales más extendidos después de que hayan penetrado en él.

Los productos químicos pueden entrar en el cuerpo por tres vías:

- A través de la piel.
- Por ingestión.
- Por inhalación.

Se deben evitar cuidadosamente estos tres caminos de entrada para impedir que se puedan producir intoxicaciones.

A continuación se explican los principales riesgos y las medidas básicas para su prevención:

Penetración a través de la piel

La piel no actúa como una barrera absoluta y los plaguicidas pueden pasar al interior del cuerpo si toman contacto con ella.

Medidas preventivas:

- Tener cuidado con los contactos cutáneos.
- Evitar en lo posible la contaminación de la piel.
- Lavar la piel expuesta si se produce una contaminación.

Ingestión

Esta forma de entrada es probablemente la que puede producir intoxicaciones más severas. Puede ocurrir accidentalmente y debe tenerse mucho cuidado para evitarla, particularmente



Equipo difusor de productos químicos acoplado a tractor.

con los niños. Estos pueden beber accidentalmente pesticidas que hayan sido embotellados y etiquetados inadecuadamente.

Medidas preventivas:

- Eliminar los riesgos de ingestión de pesticidas, con un almacenamiento adecuado de los envases originales.
- No cambiar los fitosanitarios desde sus envases originales a recipientes sin etiquetar.
- No comer, ni beber, ni fumar cuando se estén manipulando pesticidas.
- No contaminar alimentos o bebidas con pesticidas.
- No guardar pesticidas en envases de alimentos o bebidas.
- Mantener a los niños alejados de los depósitos de almacenaje y de las áreas de trabajo.

Inhalación

Las formulaciones de los pesticidas pueden producir emanaciones, humos, polvos, que pueden llegar hasta los pulmones durante su manejo.

Medidas preventivas:

- Hacer las mezclas al aire libre o en condiciones de muy buena ventilación.
- Tomar las mayores precauciones en el momento de abrir los envases de pesticidas.
- Tomar las mayores precauciones cuando se manejen pesticidas líquidos concentrados.
- Mantenerse alejado de la nube de pulverización o espolvoreo durante el proceso de aplicación.

Advertencias sobre el uso correcto de productos fitosanitarios. rutinas básicas de manejo



Tratamiento fitosanitario de un soto de castaño.

Los pesticidas y la fauna silvestre

- No deben emplearse productos de categoría C para la fauna silvestre terrestre en ciertos cultivos extensivos como viñedo, olivar, cereal y leguminosas, en áreas forestales, en zonas húmedas y en espacios naturales, refugios o reservas de caza.
- No se deben emplear productos de categoría C para la fauna acuícola en zonas húmedas como marismas, pantanos, aguas rasas, ni en los márgenes de las mismas ni en tierras limítrofes con el fin de evitar la contaminación de las aguas.
- Se deben mantener también las debidas precauciones en otras zonas donde los restos de productos fitosanitarios puedan ser arrastrados hacia zonas húmedas o cursos fluviales.
- Debe extremarse la precaución con el uso de los productos de categoría C para la fauna acuícola sobre todo en aplicaciones primaverales para prevenir posibles arrastres por escorrentía.

Normas para el almacenamiento

- Almacenar en lugares frescos, al abrigo de heladas o de la exposición directa del sol.
- Los locales deben estar ventilados y sin humedades.
- Los almacenes deben estar separados por pared de obra de zonas habitadas y cerrados con llave para evitar el mal uso por niños o adultos mal informados.
- No acumular los productos fitosanitarios y prever las necesidades.
- Separar los productos según su clasificación toxicológica y uso, manteniendo los envases y etiquetas originales.



Tratamiento químico con nebulizador mecánico.

Normas para el transporte

- Acomodar los envases al medio de transporte de forma que queden bien sujetos. Si se produjera algún vertido cuidar de que no resulte peligroso para el transportista, para el resto de la mercancía o para el medio ambiente.
- No llevar en el mismo compartimento productos alimentarios.

Normas de manejo antes de su aplicación

- Elegir el producto adecuado a la plaga o enfermedad que se va a combatir y que además sea menos tóxico para el hombre. **CONSULTAR CON UN TÉCNICO ESPECIALISTA.**
- Manejar el producto de acuerdo con las instrucciones suministradas por el fabricante.
- No emplear productos caducados. Se evitarán los productos no autorizados, poco conocidos o piratas.
- Extremar las precauciones al preparar las mezclas: Utilizar prendas de protección adecuadas y trabajar en un lugar ventilado.
- Se recomienda enjuagar los envases energíicamente tres veces o mediante un dispositivo de presión.
- Respetar las dosis recomendadas.
- Comprobar los equipos de aplicación y prendas de protección para asegurarse de que están preparados para su uso.
- Hacer la aplicación en la época adecuada y a los intervalos necesarios.

Normas de manejo durante la aplicación

- Utilizar las prendas o equipos de protección individual adecuadas al producto empleado.



Atomizador portátil.

- No comer, beber ni fumar durante la aplicación. No ingerir bebidas alcohólicas.
- Lavarse las manos y quitarse la ropa utilizada antes de comer.
- No limpiar las boquillas de los pulverizadores soplando.
- Evitar tratar con altas temperaturas, viento o lluvia.
- Tratar a favor del viento para que el producto no nos alcance.
- Evitar la deriva a cultivos colindantes.

Normas para después de la aplicación

- Quitarse la ropa de trabajo y lavarse en el campo para no prolongar la exposición al producto fitosanitario, poniéndose ropa limpia.
- Si esto no fuera posible, lavarse las manos, cara y partes del cuerpo no protegidas durante el tratamiento y proceder a ducharse y cambiarse de ropa lo antes posible.
- Limpiar los equipos de aplicación, las probetas, cubos y no utilizarlos para otros usos.
- No mezclar ropa limpia con la ropa de trabajo usada.
- La ropa usada se pondrá aparte y se enunciará para su lavado rotulando "ropa contaminada por plaguicidas".
- No dejar abandonados ni quemar los envases de plástico.
- Respetar los plazos de seguridad para la cosecha de los productos.



Aplicación incorrecta sin protección.



Fertilizante complejo de liberación lenta.

Fertilizantes comerciales

Los fertilizantes comerciales ordinarios no están clasificados como sustancias peligrosas, por lo que se les aplican las normas habituales para sustancias y materias químicas.

No obstante, los fertilizantes nitrogenados y especialmente los NPK pueden emitir gases nocivos en condiciones de calor intenso, como óxido nítrico y cloro.

También, en caso de incendio, pueden emanar humos nitrosos especialmente peligrosos. Una persona puede inhalar sin darse cuenta concentraciones peligrosas. Los síntomas de asfixia no aparecen hasta algunas horas después, cuando ya se ha destruido el tejido pulmonar (edema).

En condiciones normales los fertilizantes no entrañan riesgo alguno. Si embargo, se recomiendan las siguientes precauciones:

- Alejar el fertilizante de otras sustancias inflamables.
- Almacenar en lugares frescos y alejados de fuentes de calor (motores eléctricos, cables, etc.) .
- No fumar en el lugar de almacenamiento.
- Emplear elementos de protección individual como:
 - Mascarillas si se producen elevados niveles de polvo durante el trabajo.
 - Guantes para evitar el contacto con la piel.
 - Gafas para evitar contacto con conjuntivas.
 - Ropa protectora para evitar contaminación.

8. Seguridad en poda en altura. Arboricultura

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.

8.1. Condiciones de un podador en altura



El arboricultor es un profesional altamente capacitado.

El podador como mínimo debe reunir los siguientes requisitos:

1. Tener buena forma física.
2. No tener vértigo.
3. Reunir conocimientos de botánica, biología y fisiología de los árboles para apoyar su criterio de poda.
4. Evaluar adecuadamente el arbolado de forma visual para conocer la estabilidad del árbol.
5. Estar entrenado en el uso de motosierras, de sus riesgos, precauciones y medidas de seguridad.
6. Conocer las medidas de rescate aéreo y de primeros auxilios que permitan socorrer al compañero accidentado.
7. Practicar técnicas de trepa, tala y apeo que le aporten todos los recursos necesarios para su trabajo.

8.2. Precauciones antes de subir a un árbol

Antes de subir al árbol se deben valorar el lugar y minimizar los riesgos, procediendo del siguiente modo:

1. Inspeccionar el árbol en busca de pudriciones y defectos en las raíces, tronco y copa que



Por seguridad, en poda de altura deben actuar al menos dos operarios.

puedan indicar signos de peligro, en cuyo caso deberá podarse desde una plataforma.

2. Identificar las dianas: Personas o propiedades que pueden ser dañadas durante el proceso de poda o tala y tomar las medidas para protegerlos.
3. Examinar el árbol en busca de tendidos eléctricos que pasen por su copa o próximos a él, 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.
4. Llevar un móvil con los teléfonos de emergencia pregrabados y un 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.
5. 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.
6. Revisar todo el equipo diariamente: Supervisar la cuerda en busca de cortes y roturas, los mosquetones que cierren automáticamente.

8.3. Equipos de protección individual

Cuando se use motosierra se vestirá (F.T.47100):

1. Pantalón (protección 360°), manguitos para brazos, botas y guantes con tejidos de protección antimotosierra que frenan instantáneamente la cadena de la motosierra.
2. Casco de trabajo en altura con pantalla protectora, auriculares y barboquejo.



Arnés.

Cuando se trabaja en altura se usará además:

1. 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.
2. En la poda con trepa además serán de uso individual de cada podador la cuerda de trepa, mosquetones y aparatos de ascenso y descenso.

Equipo de trepa:

1. Equipo de protección individual.
2. Silbato.
3. Serrucho.
4. Silla de trepa.
5. Acollador de seguridad y regulador de longitud.
6. Serrucho telescópico.
7. Salvacambium de cuero.
8. Salvacambium con dos anillas.
9. Petzl Stop.
10. Puño para ascender.
11. Minipolea.
12. Lona para guardar la cuerda.
13. Cuerda de hondilla y bolsa para lanzar.
14. Cubo para las cuerdas/ herramientas.
15. Bolsa para las cuerdas.
16. Eslinga.
17. Descendedor en ocho.
18. Mosquetón de seguridad (tres posiciones).
19. Cuerda de trepa.
20. Lazo Prusik.
21. El "Big Shot" (tirachinas grande para lanzar la bolsa.

En la poda con trepa el mantenimiento del material es vital para la seguridad

8.4. Medidas preventivas



Operario podador perfectamente equipado.

Medidas de prevención a tomar por el personal auxiliar

1. Evitar la entrada de público al recinto acotado.
2. Mantener libres de obstáculos las cuerdas de los podadores y con los extremos rematados con nudos.
3. Sujetar la cuerda de apeo cuando lo indique el podador pero sin anudársela en las manos o la cintura.
4. Mantener buena comunicación, sobre todo visual con los podadores para asistirles con herramientas u opiniones.
5. Avisar claramente antes de situarse bajo los árboles en los que se está trabajando.
6. No dejar solos a los podadores sin asistencia en tierra bajo ninguna circunstancia.
7. Conocer una serie de señales visuales para poder mandar mensajes básicos al podador.
8. Saber realizar un rescate aéreo a un accidentado en caso de emergencia, salvo en accidente de electrocución del podador, en cuyo caso debe de abstenerse de acudir en su auxilio.

Medidas generales de prevención a tomar por el podador

1. Elegir el punto de anclaje para su cuerda de trepa sólido, alto y centrado.
2. Mantenerse en todo momento con la cuerda en un punto resistente.
3. Mantener el punto de anclaje de la cuerda por encima del podador para reducir el recorrido de posibles caídas y la cuerda tirante.



El punto de anclaje de la cuerda debe ser sólido.

4. Al cambiar el punto de anclaje se debe pasar el peso al nuevo sistema antes de desatar el sistema anterior.
5. Avisar al personal de tierra antes de tirar ramas o tocones que puedan ser peligrosos.
6. Desechar los EPIs sin homologar y los que tengan desperfectos o hayan sufrido un fuerte choque.
7. Atarse con la cuerda auxiliar o eslinga antes de cortar con motosierra.
8. Desatar la cuerda del arnés cuando se corten las ramas pesadas que pudieran engancharse ala motosierra y arrastrar el podador.
9. Descender del árbol a velocidad moderada para evitar el calentamiento de la cuerda.

Medidas de prevención en la poda con escalera

1. Instalar la escalera sin que apoye en otro punto intermedio, y que la inclinación sea la adecuada.
2. Apoyar firmemente la base de la escalera en el suelo (asegurada por otra persona) y el extremo en el árbol.
3. Atarse al árbol con cuerda o eslinga antes de acceder a la copa y luego retirar la escalera.
4. 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.
5. Comprobar que la escalera está en buen uso, tiene antideslizantes y los seguros en todos los tramos (en proximidad a líneas eléctricas estas no serán conductoras).



El uso seguro de la "podador" está determiando por la pendiente.

Medidas de prevención en la poda con plataforma elevadora

1. Estar atado a la cesta en todo momento con el arnés y eslinga para evitar que cualquier movimiento del brazo le proyecte fuera de la cesta.
2. Llevar equipo (casco, arnés,...) de seguridad.
3. Usar ropa anticorte, cascos y pantalla al cortar con motosierra.
4. Estar perfectamente entrenado en su manejo.
5. Evitar el apeo de ramas pesadas desde la cesta para no superar en ningún momento la carga segura de trabajo (no se deben atar ramas a la cesta).
6. No usar la plataforma en un terreno cuya pendiente haga funcionar el chivato de horizontalidad.
7. Bajar y plegar el brazo de la plataforma antes de moverla de lugar.

Medidas trabajando cerca de tendidos eléctricos

1. Usar herramientas de materiales no conductores.
2. Mantener una distancia mínima de 15 m. a líneas de alta tensión. 9 m. en media tensión y 3 m. a línea de baja tensión.
3. En caso de duda o de distancias menores, solicitar el corte de corriente a la empresa suministradora antes de trabajar.

3 Equipos de protección individual

1. Características generales de los Equipos de Protección Individual
2. Categorías de los Equipos de Protección Individual
3. Mercado CE de Conformidad
4. Utilización y mantenimiento de los EPIs
5. Características particulares de los Elementos de un Equipo de Protección Individual



Operación selvícola con EPI.

1. Características generales de los Equipos de Protección Individual

Un principio básico de la acción preventiva es “evitar los riesgos y combatirlos en su origen”. Esto no siempre es posible y se hace necesario, sobre todo en los trabajos forestales, la adopción de medidas de seguridad pasivas como la utilización de equipos de protección individual.

La protección individual protege exclusivamente al trabajador que la utiliza y no excluye la adopción de otras medidas de seguridad pasiva y activas como la protección colectiva y la aplicación de técnicas de trabajo seguras y bien planificadas.

La elección de un EPI adaptado a los riesgos para los que está diseñado y la formación de los trabajadores para su utilización y mantenimiento son fundamentales para reducir las consecuencias de los accidentes en el monte.

El Equipo de Protección Individual (EPI) es cualquier dispositivo o medio del que puede disponer un trabajador, con el fin de que le proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad (Art. 2º. Del R.D. 773/1997).

Las distintas actividades forestales someten en muchos casos al operario a situaciones de riesgo que es necesario prever y controlar. Los equipos de protección individual forman parte de las medidas de seguridad pasiva que es necesario tomar para el desarrollo correcto de la actividad profesional.



Motosierra con EPI.

Se debe tener en cuenta lo establecido en el Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.

A continuación se describen las características que debe reunir todo equipo de protección individual:

- Ergonomía: Los EPIs deben estar fabricados de tal manera que el trabajador pueda realizar cómodamente la actividad habitual sin exponerse a riesgos y con la protección apropiada al máximo nivel.
- Clases de protección: Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tener en cuenta las clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.
- Ausencia de riesgos: Los EPIs no deben ocasionar riesgo ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso.
- Material de construcción: Los materiales que compongan los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario.
- Adaptación: los EPIs estarán concebidos y fabricados de modo que se adapten al máximo a la morfología del usuario. Deben ser además de fácil colocación y con capacidad para permanecer colocados durante todo el tiempo potencial de uso.
- Ligereza y solidez de fabricación: Serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a la solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia.

¡Los EPIs y elementos de seguridad deben llevar el marcado CE!

2. Categorías de los Equipos de Protección Individual

Marcado CE de conformidad

Categoría I: CE

Categoría II: CE 96

Categoría III: CE 96YYYY*

Nota:

96: Año de colocación del marcado CE de Tipo en el EPI.

YYYY: Número distintivo del Organismo Notificado que interviene en la fase de producción como se indica en artículo 9 del R.D. 1407/1992.

Los EPIs se clasifican en tres categorías según se recoge en la Directiva 89/686/CEE y en su transposición mediante el Real Decreto 1407/1992.

Las tres categorías se caracterizan según el nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, según su tipo de diseño y por lo tanto, según el nivel de fabricación y control.

- Categoría I (CE): Son aquellos EPIs cuya eficacia contra riesgos mínimos puede ser juzgada por el propio usuario, debido a su diseño sencillo. Sus efectos, cuando son graduales, pueden ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario. Pueden fabricarse sin ser sometidos a exámenes de tipo CE.
- Categoría II (CE 96): Son aquellos que, sin reunir las condiciones de la categoría anterior, no están diseñados para la magnitud de riesgo de la Categoría III. Deben superar el examen CE.
- Categoría III (CE) 96 YYYY: Son aquellos EPI de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que puede dañar gravemente y de forma irreversible la salud. Están obligados a superar el examen CE.

3. Marcado CE de Conformidad

La Directiva 89/686/CEE y el Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre establecen los Requisitos Esenciales de Seguridad que deben cumplir los EPI según los riesgos para los que están diseñados.

Para valorar su conformidad con estos Requisitos Esenciales, un modelo del EPI debe someterse a los requisitos del Examen CE de Tipo. También, según sea su categoría de certificación, deberá someterse a los controles de calidad establecidos

cuando le sea preceptivo (Categoría III) y, como consecuencia, el fabricante debe comprometerse a elaborar los EPI de forma idéntica al modelo certificado mediante la Declaración de Conformidad.

El marcado "CE" se colocará en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI. Cuando esto no fuera posible debido a las características del producto, el marcado "CE" aparecerá en el embalaje.

El empresario al elegir un equipo debe comprobar su conformidad y si cumple los requisitos de seguridad según los riesgos para los que está destinado (Directiva 89/686/CEE y R.D. 1407/1992).

4. Utilización y mantenimiento de los EPIs

La correcta utilización del equipo de protección individual depende de las indicaciones de la Empresa, que deberá informar al trabajador sobre los riesgos acubir y sobre la necesidad de su uso.

Un EPI requiere un mantenimiento adecuado. Para su efectivo funcionamiento deberán estar siempre revisados, limpios, reparados o renovados, según las indicaciones del fabricante, a través del folleto informativo preceptivo (R.D. 1407/1992).

El empresario debe facilitar al trabajador el folleto informativo junto con el EPI.

Por su parte, el trabajador, con arreglo a su formación y siguiendo las indicaciones del empresario, deberá:

- Utilizar y mantener adecuadamente los EPIs.
- Colocar los equipos en el lugar indicado, después de su utilización.
- Informar inmediatamente a su superior de cualquier defecto o daño en el EPI.

¡Se deben comprobar regularmente los EPIs para retirar aquellos que estén deteriorados o fuera de uso!

A continuación se indican orientativamente los Equipos de Protección Individual que se recomiendan para cada tipo de equipo o máquina de empleo forestal:

		EPI
HERRAMIENTAS MANUALES	Azada Maza	Mono de trabajo. Casco protector. Botas de seguridad. Guantes de seguridad.
	Hacha Pico	Zahones protectores. Casco protector con pantalla facial antiproyección. Botas de seguridad. Guantes de seguridad.
	Pala	Mono de trabajo. Casco protector. Gafas de protección ocular. Botas de seguridad. Guantes de seguridad.
MAQUINARIA PORTATIL	Motosierra	Zahones protectores. Casco protector con pantalla y protector acústico. Botas de seguridad. Guantes de seguridad.
	Motodesbrozadora Ahoyadora	Peto protector. Casco protector con pantalla y protector acústico. Botas de seguridad. Guantes de seguridad.
MAQUINARIA AUTOMOTRIZ	Bulldozer	
	Tractor forestal (skidder y autocargador) Tractor agrícola adaptado Procesadora Retroexcavadora Retroaraña	Mono de trabajo. Casco protector (cuando se sale de la máquina). Protector de oídos. Botas de seguridad. Guantes de seguridad.

5. Características particulares de los Elementos de un Equipo de Protección Individual

Se describen a continuación los tipos y características de los riesgos que debe cubrir cada equipo de protección individual junto con los factores a tener en cuenta para la elección de los mismos.

CASCOS DE PROTECCIÓN. Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de riesgos	Factores para la elección y utilización de equipo
Acciones mecánicas	Caídas de objetos, choques Aplastamiento lateral	Capacidad de amortiguación de golpes y choques Resistencia a la perforación Rigidez lateral
Acciones térmicas	Frío o calor	Mantenimiento de las funciones de protección a bajas y altas temperaturas
Falta de visibilidad	Percepción insuficiente	Color de señalización /retroreflexión

Marcado CE de Conformidad

CE
Cat II

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado CE expedido por un Organismo Notificado.
- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto Informativo.

Normativa EN aplicable

EN 397

EN 397: Cascos de protección para la industria.

Marcado

- Número de la Norma Europea: EN 397.
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Año y trimestre de fabricación.
- Modelo del caso (denominación del fabricante). Debe marcarse tanto en el casco como en el arnés.
- Talla o gama de tallas (en cm.) Debe marcarse tanto en el casco como en el arnés.

PROTECTORES CONTRA EL RUIDO. Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Oriegen y forma de riesgos	Factores para la elección y utilización de equipo
Acción del ruido.	Ruido continuo Ruido repentino	Atenuación acústica suficiente para cada situación sonora
Marcado CE de Conformidad	CE Cat II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado CE expedido por un Organismo Notificado. ■ Declaración CE de Conformidad. ■ Folleto Informativo. 	
Normativa EN aplicable	<p>EN 352-3, EN 352-1, EN 397 y EN 458</p> <p>EN 352-3: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 3: Orejeras unidas a cascos de seguridad. EN 352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1: Orejeras. EN 397: Cascos industriales de seguridad. EN 458: Protectores Auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.</p>	
Marcado	<ul style="list-style-type: none"> ■ En las orejeras deben figurar de manera duradera los siguientes datos: ■ Nombre, marca comercial o identificación del fabricante. ■ Número de la norma: EN 352-1 ó 3:1993. ■ Denominación del modelo. ■ En caso de que se prevea que la orejera debe colocarse según una orientación dada, figurará una indicación de la parte de DELANTE y/o de la parte SUPERIOR de los casquetes, y/o una indicación del casquete DERECHO y del IZQUIERDO. 	

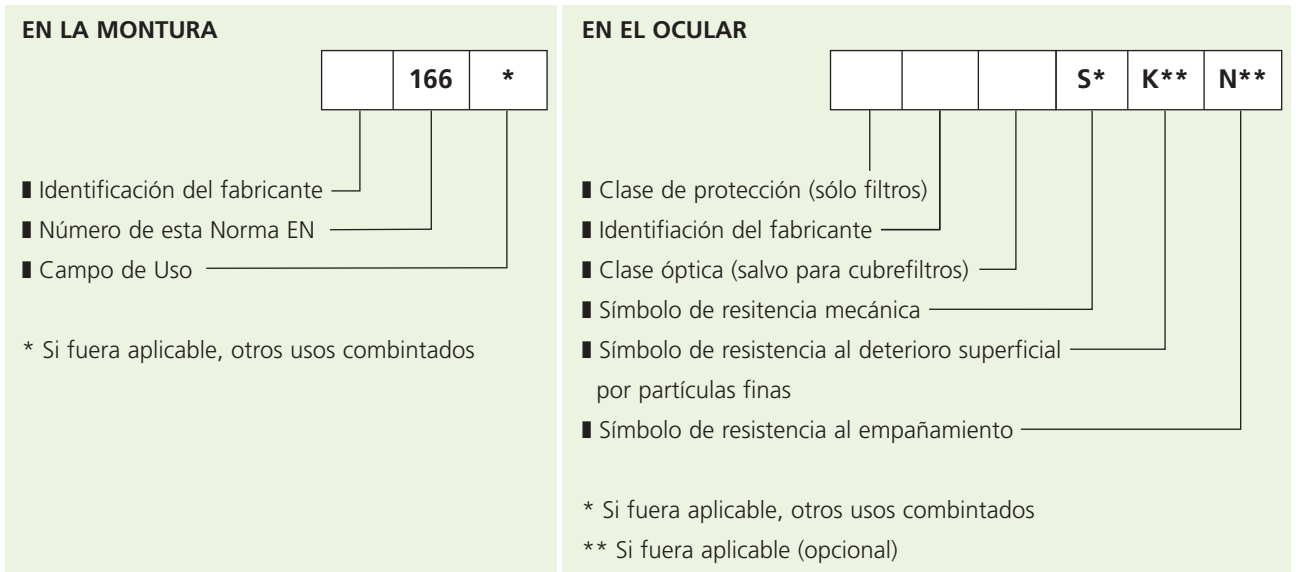
El uso de protectores auditivos debe atenuar el ruido de modo que el trabajador tenga una exposición efectiva equivalente a la de otro trabajador, que desprovisto de protección, estuviese expuesto a niveles inferiores a 90 dB (A) (nivel de ruido equivalente) o 140 dB (nivel de pico), o a 80-85 dB (nivel diario equivalente).

La protección de los trabajadores frente al ruido está regulada por el R.D. 1316/1989, según los términos que resumen en la siguiente tabla:

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RUIDO (Nivel diario equivalente)	SUMINISTRO	UTILIZACIÓN	INFORMACIÓN Y FORMACIÓN	CONTROLES MÉDICOS
> 80 dB (A)	Por solicitud	Optativo	Evaluación de riesgos. Medidas preventivas. Utilización de EPIs. Resultados del control médico.	Inicial. Períodico anual.
> 85 dB (A)	Obligatorio	Optativo		Inicial. Períodico trienal.
90 dB (A) ó 140 dB de nivel de pico	Obligatorio	Obligatorio		Inicial. Períodico quinquenal.

PROTECTORES DE LOS OJOS Y LA CARA. Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Orígenes y forma de riesgos	Factores para la elección y utilización de equipo
Acciones generales no específicas	Molestias debidas a la utilización. Penetración de cuerpos extraños de poca energía.	Ocular con resistencia mecánica suficiente y un modo de rotura en esquirlas no peligrosos. Estanqueidad y resistencia.
Acciones mecánicas	Partículas de alta velocidad, esquirlas, proyección.	Resistencia mecánica.
Marcado CE de Conformidad	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> CE Cat II </div>	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado CE expedido por un Organismo Notificado. ■ Declaración CE de Conformidad. ■ Folleto Informativo. 	
Normativa EN aplicable	<div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">EN 166</div> EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.	
Marcado	El mercado debe comprender los datos siguientes presentados como sigue:	



GUANTES DE PROTECCIÓN. Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Origen y forma de riesgos	Factores para la elección y utilización de equipo
Acciones generales	Por contacto. Desgaste relacionado con el uso.	Envoltura de la mano Resistencia al desgarro, alargamiento, resistencia a la abrasión.
Acciones mecánicas	Por abrasivos de decapado, objetos cortantes o puntiagudos. Choques.	Resistencia a la penetración, a los pinchazos y a los cortes. Relleno.
Acciones térmicas	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente. Contacto con llamas.	Aislamiento contra el frío o el calor. Inflamabilidad, resistencia a la llama. Protección y resistencia a la radiación.
Acciones de las vibraciones	Vibraciones mecánicas.	Atenuación de las vibraciones.

GUANTES DE PROTECCIÓN EN LAS LABORES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES. Riesgos que deben cubrirse

Marcado CE de Conformidad

CE YYYY
Cat III

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado CE expedido por un Organismo Notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto Informativo.

Normativa EN aplicable

EN 659, EN 420, EN 388, EN 407, EN 366, EN 367, EN 702.

EN 659: Guantes de protección para bomberos.
 EN 420: Requisitos generales para guantes de protección.
 EN 388: Guantes de protección para riesgos mecánicos.
 EN 407: Guantes de protección para riesgos térmicos.
 EN 366: Evaluación de los materiales ante una fuente de calor radiante.
 EN 367: Determinación de la transmisión de calor por exposición a la llama.
 EN 702: Determinación del calor por contacto.

Marcado

Cada guante deberá estar marcado con el número de esta norma: EN 659.

GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS. Riesgos que deben cubrirse

Marcado CE de Conformidad

CE
Cat III

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado CE expedido por un Organismo Notificado.
- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto Informativo.

Normativa EN aplicable

EN 420, EN 388

EN 420: Requisitos generales para guantes.
 EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Marcado

Las propiedades mecánicas del guante se indicarán mediante el pictograma seguido de cuatro cifras. La primera cifra indicará el nivel de prestación para la resistencia a la abrasión, la segunda para el corte por cuchilla, la tercera para el rasgado y la cuarta para la perforación. El nivel de prestación estará comprendido entre 1 y 5 en sentido creciente.

ZAPATOS Y BOTAS DE SEGURIDAD. Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Orígenes y forma de riesgos	Factores para la elección y utilización de equipo
Acciones mecánicas	<p>Caídas de objetos o aplastamiento de la parte anterior del pie.</p> <p>Caída e impacto sobre el talón del pie.</p> <p>Caída por resbalón.</p> <p>Caminar sobre objetos puntiagudos o cortantes</p> <p>Acción sobre: maléolos, metatarso y pierna</p>	<p>Resistencia a la punta del calzado.</p> <p>Capacidad del tacón para absorber energía.</p> <p>Refuerzo del contrafuerte.</p> <p>Resistencia de la suela antiperforación.</p> <p>Existencia de una protección eficaz: de los maléolos, del metatarso y de la pierna.</p>
Marcado CE de Conformidad	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>CE</p> <p>Cat II</p> </div>	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificado CE expedido por un Organismo Notificado. ■ Declaración CE de Conformidad. ■ Folleto Informativo. 	
Normativa EN aplicable	<p>EN 344, EN 345, EN 346 y EN 347</p> <p>EN 344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.</p> <p>EN 345, EN 346, EN 347: Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.</p>	
Clasificación	<p>I (calzado fabricado en cuero y otros materiales),</p> <p>II (calzado todo de caucho o todo polimérico).</p>	
Categorías	<p>S (SB, S1, S2, S3, S4, S5), P (PB, P1, P2, P3, P4, P5) y O (O1, O2, O3, O4, O5).</p>	
Marcado	<p>Cada ejemplar del calzado debe estar clara y permanentemente marcado con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Talla ■ Marca de identificación ■ Designación del tipo de fabricante ■ Fecha de fabricación. ■ Nacionalidad del fabricante ■ Número de la/s norma/s: EN 345, EN 346, EN 347 ■ Símbolo correspondiente a la protección ofrecida (S,P,O) 	

VESTIMENTA DE PROTECCIÓN. Riesgos que deben cubrirse

Riesgos	Oriegen y forma de riesgos	Factores para la elección y utilización de equipo
Acciones generales.	Por contacto. Debido a la utilización.	Protección del tronco Resistencia al rasgado, alargamiento. Resistencia al comienzo de rasgado.
Acciones mecánicas.	Por abrasivos de decapado, objetos puntiagudos y cortantes.	Resistencia a la penetración.
Acciones térmicas.	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente. Contacto con las llamas.	Aislamiento contra el frío o el calor, mantenimiento de la función protectora. Incombustibilidad, resistencia a la llama. Protección y resistencia a la radiación.
Falta de visibilidad.	Percepción insuficiente.	Color vivo, retrorreflexión.
Acción de la humedad.	Penetración de agua.	Permeabilidad al agua.

Vestimenta de protección para lucha contra incendios

Marcado CE de Conformidad

CE yyyy
Cat III

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado CE expedido por un Organismo Notificado.
- Declaración CE de Conformidad.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Folleto Informativo.

Normativa EN aplicable

EN 469, EN 366, EN 367, EN 368, EN 532, EN 24920

- EN 469: Requisitos y métodos de ensayo.
- EN 366: Evaluación de materiales frente a fuente de calor radiante.
- EN 367: Transmisión de calor durante la exposición a una llama.
- EN 368: Resistencia de los materiales a la penetración por líquidos.
- EN 532: Ensayo para la propagación limitada de la llama.
- EN 24920: Resistencia de los materiales al mojado superficial.

Marcado



- Referencia a la norma EN 469 y el pictograma
- Si los requisitos de seguridad son satisfechos mediante el uso de un conjunto de prendas, debe indicarse en las etiquetas concernientes.
- Indicaciones de lavado y limpieza en la etiqueta de cuidados.
- Se indicará el número máximo de ciclos de lavado, después "MAX"
- Si deben consultarse las instrucciones de uso, se indicará mediante una "i".

Vestimenta contra los riesgos de atrapamiento

Marcado CE de Conformidad

CE
Cat II

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

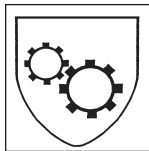
- Certificado CE expedido por un Organismo Notificado.
- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto Informativo.

Normativa EN aplicable

EN 340, EN 510.

EN 340: Requisitos generales para la ropa de protección .
EN 510: Especificaciones para la ropa de protección contra los riesgos de quedar atrapado por las piezas de máquinas en movimiento.

Marcado



Se efectuará utilizándose el pictograma señalado.

4 Primeros Auxilios

1. Consejos generales de socorrismo:
2. Pérdida del Conocimiento
3. Pérdida de respiración
4. Hemorragia
5. Quemaduras
6. Lesiones de huesos o articulaciones
7. Golpes En La Cabeza
8. Ataque Cardíaco
9. Intoxicación Por Gases
10. Heridas en los Ojos
11. Ahogamientos
12. Picaduras y mordeduras de animales.
13. Envenenamiento

Los primeros auxilios son el conjunto de actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata de un accidentado hasta que se le proporciona la asistencia médica profesional a fin de que no empeoren las lesiones producidas.

El sector forestal se caracteriza por su alta siniestralidad y aunque gracias a un plan de prevención de riesgos se reduce la probabilidad del riesgo y la severidad del daño, pueden ocurrir accidentes de mayor o menor gravedad. Por eso, cualquier trabajador forestal debe estar capacitado para proporcionar a un accidentado los primeros auxilios.

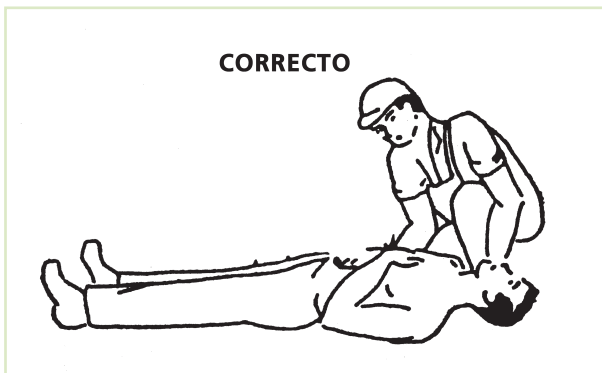
El art. 20 del cap. III de la Ley 31/1995 de PRL señala como obligación del empresario el análisis de posibles situaciones de emergencia y la adopción de medidas en materia de primeros auxilios.

1. Consejos generales de socorrismo

En caso de que se produzca un accidente en el monte es importante saber reaccionar de forma correcta, ya que en caso contrario se pueden agravar las lesiones del accidentado.

Se muestran a continuación una serie de recomendaciones a tener en cuenta en caso de siniestro:

- Conservar la calma: Mantenerse tranquilo e intentar transmitir tranquilidad a los demás es vital para evitar errores irremediables.



- No mover al accidentado: Como norma general solo se podrá mover al herido para realizar la “maniobra de reanimación cardiopulmonar”.
- Reconocer los signos vitales: Examinar a la víctima y comprobar si el accidentado respira y si tiene pulso; de no ser así, éste será el primero de los aspectos a tener en cuenta.
- Tranquilizar al herido si está consciente.
- Mantener el calor: Se debe acomodar a la víctima en posición de reposo y proporcionarle abrigo.
- Liberar de ropa ajustada al accidentado, especialmente alrededor de cuello, pecho y cintura.
- Retirar objetos o alimentos de la boca: Si el accidentado vomita, colocarlo de lado.
- No retirar objetos que estén clavados en el cuerpo.
- No medicar al accidentado: Tampoco se le debe suministrar comida o bebida, ni por supuesto alcohol.
- Avisar al personal sanitario.

Saber actuar a tiempo es fundamental en la supervivencia del accidentado.

Recuerde en caso de accidente

- No pierda los nervios.
- No mueva al herido a menos que sea necesario.
- Reconozca los signos vitales (respiración y pulso).
- Avise.
- Abríguelo.

Actuación ante una emergencia

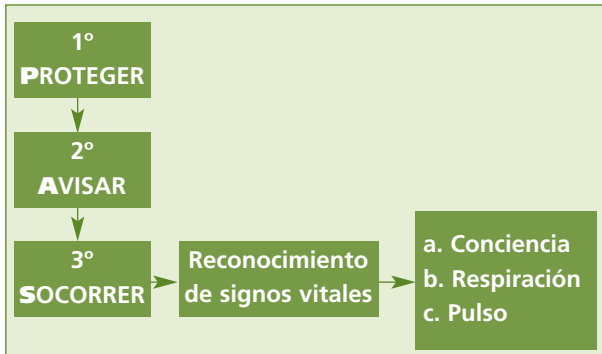
La rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona o reducir la gravedad de las lesiones.

En cualquier accidente usted debe "activar el sistema de emergencia".

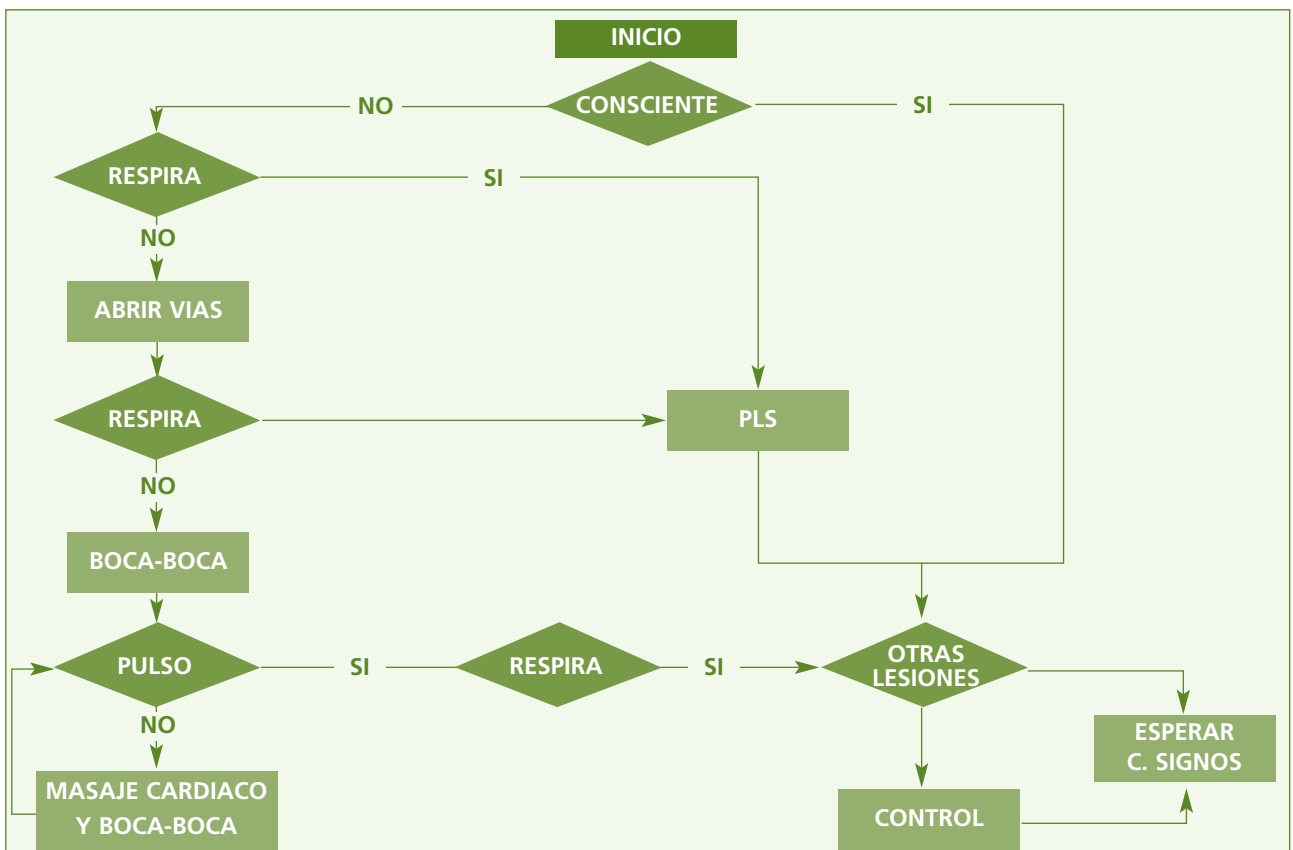
Para ello recuerde la palabra P.A.S. que son las iniciales de las tres actuaciones básicas para empezar a atender al accidentado.

Sólo una vez que se haya protegido y avisado a los servicios sanitarios, se podrá empezar a socorrer al accidentado, reconociendo siempre los signos vitales por el orden que se representa en el esquema:

Actuación ante una emergencia



Reconocimiento de signos vitales



¿Cómo tomar el pulso correctamente?



El pulso carotídeo (cuello) es el más próximo al corazón y el de más fácil localización.

El pulso se toma en el cuello (arterias carótidas) y después de haber iniciado el boca a boca.

- SI HAY PULSO: Seguir con el boca a boca.
- SI NO HAY PULSO: Iniciar el masaje cardíaco.

Todas estas recomendaciones generales se pueden completar para cada tipo de accidente en concreto.

Pérdida del Conocimiento

Si la víctima cae o pierde el conocimiento puede deberse a un accidente. Si se desconoce la causa, se debe suponer que existe una lesión de cabeza, cuello o espalda.

¿Qué hacer?

- Si está inconsciente se debe gritar preguntando ¿puede oírme?, ¿está bien?.
- Verificar si el conducto respiratorio está abierto o si el paciente respira. Si no es así, comience la respiración boca a boca.
- Comprobar el pulso y si no lo encuentra y posee los conocimientos adecuados inicie la reanimación cardiorespiratoria.
- Enviar a alguien en busca de una ambulancia.
- Asegurarse de que el conducto respiratorio se mantiene abierto y de que el paciente sigue respirando.
- Comprobar el pulso cada pocos minutos.
- Si el paciente recupera la conciencia mantenerlo quieto y tranquilo.
- Evitar que el herido ande o se mueva.

¿Qué no hacer?

- No dejar sólo al herido.
- No suministrar líquidos si está inconsciente.

Pérdida de respiración

Lo más importante en estos casos es hacer llegar aire a los pulmones lo antes posible, ya que, en caso de asfixia, se dispone de muy poco tiempo para salvar una vida. Esto se realiza mediante respiración artificial boca a boca o empleando un balón reanimador.

¿Qué hacer?

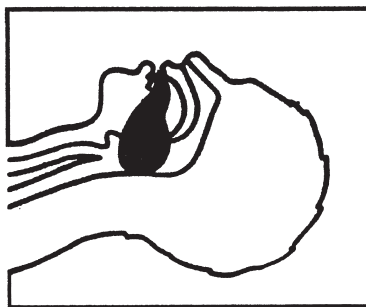
- Acostar al accidentado boca arriba.
- Limpiarle la boca y la garganta de cuerpos extraños.
- Echar su cabeza hacia atrás para mantenerla en una posición correcta.
- Soplar la boca de la víctima una vez cada 5 segundos y retirar la boca después de cada soplo para permitir que la víctima respire.
- Si se trata de un adulto, tapan su nariz para evitar la pérdida del aire que se insufla.
- Asegurarse de que llega aire a los pulmones de la víctima observando si su pecho sube y baja. De no ser así y si el accidentado ha sido posicionado correctamente, puede que haya alguna obstrucción.
- Después de que comience a respirar, colocar al paciente en una posición lateral de seguridad.

¿Qué no hacer?

- No dejar nunca al paciente solo.



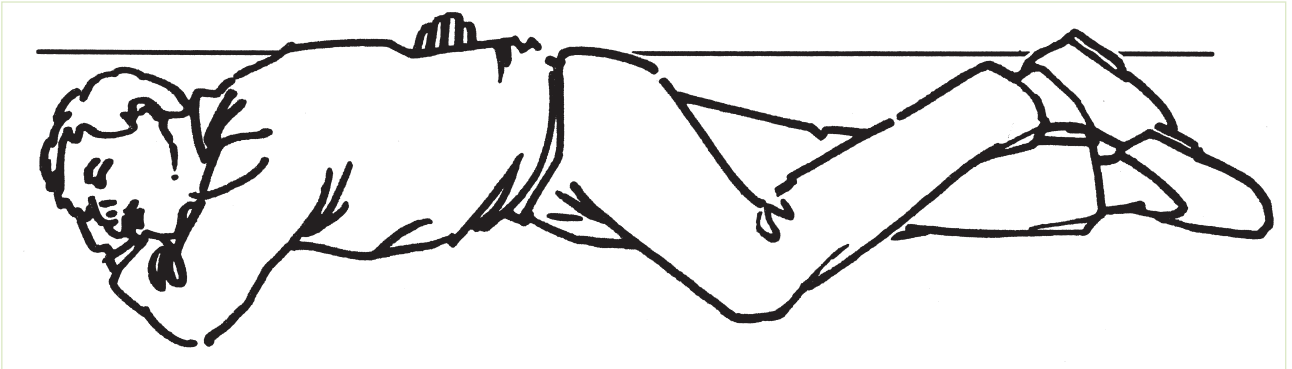
Hiperextensión del cuello



La lengua obstruye la vía aérea



Tras la hiperextensión del cuello, la vía aérea queda abierta



No retrasar el auxilio: ¡Una demora de 5 minutos puede ocasionar un daño permanente en el cerebro!

Hemorragia

En caso de producirse una hemorragia se puede saber fácilmente si afecta a una vena o a una arteria. En el primer caso la sangre es oscura y fluye lentamente, mientras que si se trata de una arteria fluirá a borbotones.

¿Qué hacer?

- Comprimir la herida sangrante con la mano y poner un vendaje estéril o trapo sin hilos.
- Elevar el miembro en el que se localiza la herida y buscar asistencia médica.

¿Qué no hacer?

- No colocar torniquetes.
- No retirar el vendaje una vez colocado.
- No extraer objetos clavados pues podría empeorar la hemorragia.

Quemaduras

Es importante resaltar que en caso de que ardan las ropas, hay que apagar las llamas con mantas, abrigos, etc...

¿Qué hacer?

- Si se trata de una quemadura pequeña, lavar con agua fría y aplicar un vendaje.
- Si se trata de una quemadura de tamaño considerable cubrir con un vendaje estéril y buscar inmediatamente asistencia médica.
- Pedir una ambulancia si la quemadura cubre un área grande del cuerpo, si afecta a la cara u ojos, o si el paciente tiene dificultades para

¿Qué no hacer?

- No aplicar bálsamos, cremas o ungüentos a menos que lo indique el médico.
- No reventar las ampollas.

¡Nunca intente apagar el fuego con agua!

Lesiones de huesos o articulaciones

Si se sospecha que puede haber lesiones en el cuello o en la espalda, se debe AVISAR a una ambulancia y NO SE DEBE MOVER al paciente. En el resto de los casos se procederá de la siguiente manera:

¿Qué hacer?

- Controlar la hemorragia si la hubiese.
- Inmovilizar la parte lesionada con algo que impida los movimientos bruscos.
- Si existe alguna herida abierta por algún hueso hay que mantener el área tan limpia como sea posible.
- Cubrir la zona con vendaje estéril preferentemente.
- Aplicar frío en el área lesionada.
- Buscar asistencia médica.

¿Qué no hacer?

- No mover la parte lesionada mientras no esté inmovilizada.
- Impedir que la víctima camine si tiene una lesión en la pierna.
- No enderezar el miembro lesionado ni componerlo.

Golpes en la Cabeza

Es muy probable que el paciente este inconsciente o mareado y que presente nauseas, vómitos o visión doble.

¿Qué hacer?

- Si el paciente está inconsciente, sangra o expulsa líquido por la boca, nariz u orejas, llamar a una ambulancia.
- Cubrir las heridas abiertas con un vendaje estéril.
- Si aparecen nauseas, vómitos o visión doble, buscar asistencia médica urgente. Inmovilizar al paciente, mantenerlo quieto, abrigado y tranquilo.

¿Qué no hacer?

- No mover al paciente salvo que sea imprescindible para retirarlo de una zona de riesgo.
- No presionar las heridas de la cabeza.
- No intentar frenar la hemorragia o secar los fluidos que salgan por la nariz, boca u oídos.

Ataque Cardíaco

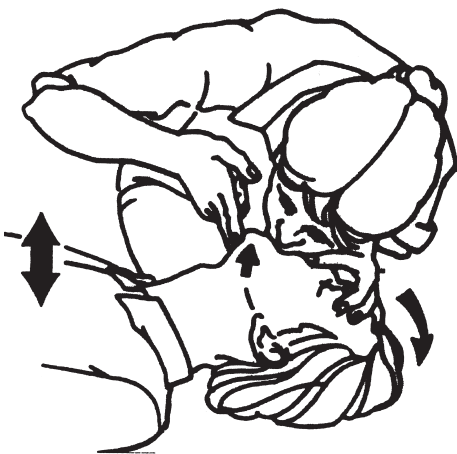
El primer síntoma de un ataque cardíaco es un dolor en el pecho, que puede extenderse a brazos, cuello, mandíbula o espalda. También pueden aparecer náuseas o vértigos y dificultad en la respiración. Muchas veces los síntomas pueden parecerse a una indigestión o ardor de estómago.

¿Qué hacer?

- Pedir ayuda inmediatamente.
- Si el paciente está inconsciente comprobar si tiene pulso y respira.
- Si no es así y en caso de estar capacitado, comenzar la "reanimación cardio-respiratoria".
- Mantener al paciente lo más quieto posible.

¿Qué no hacer?

- No tarde en pedir ayuda.
- No perder la calma.
- No traslade al herido usted por sus propios medios al hospital

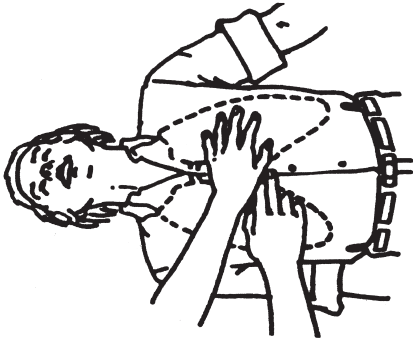


TÉCNICA DE LA REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

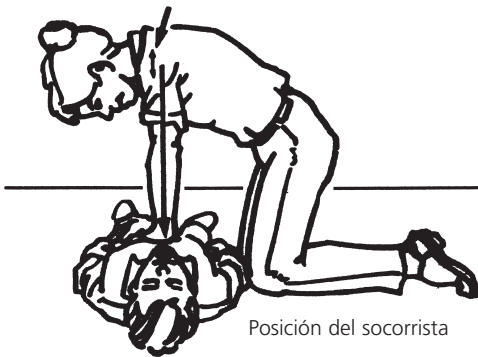
La R.C.P. se aplica cuando nos encontramos ante un **PACIENTE INCOSCIENTE Y QUE NO RESPIRA.**

Se procederá del siguiente modo:

- a. Extraer posibles cuerpos extraños de la boca.
- b. Efectuar la hipertensión del cuello.
- c. Girar la mano de la frente y pinzar la nariz.
- d. Colocar nuestros labios alrededor de la boca del paciente sellándola totalmente con la nuestra. **INICIAR EL BOCA A BOCA con 2 insuflaciones rápidas (Ver figura).**
- e. Comprobar el **PULSO CAROTÍDEO.**



Localización del punto de compresión torácico



Posición del socorrista

Ritmo:

1 socorrista:

2 insuflaciones (boca-boca)

15 compresiones (masaje cardíaco)

Repetir este ritmo durante un minuto
(4 veces :2/15, 2/15, 2/15, 2/15).

2 socorristas:

1 insuflación (boca-boca)

5 compresiones (masaje cardíaco).

e.1.- Si hay pulso pero no respira: Seguir con el boca a boca y comprobar cada minuto o cada 12 insuflaciones la existencia de pulso.

e.2.- Si no hay pulso: Iniciar el MASAJE CARDIACO EXTERNO

Cuando el paciente está inconsciente, sin respiración y sin pulso se debe proceder del siguiente modo:

- █ Colocar al paciente sobre una superficie dura.
- █ Localizar el tercio inferior del esternón y colocar el talón de nuestra mano sobre él. La otra mano se apoyará de la misma forma sobre la que contacta el tórax.
- █ Con nuestros dedos estirados y los brazos perpendiculares al punto de contacto con el esternón, ejercemos compresión directa sobre el tórax, consiguiendo que se deprima unos 4 ó 5 cm. y aun ritmo de compresión/relajación = 1/1.
- █ El masaje cardíaco siempre irá acompañado de la respiración boca-boca.

No intentar llevar al paciente en un coche al hospital, ya que si empeora no se podrá ayudarlo mientras se conduce

Intoxicación Por Gases

Desgraciadamente no son pocos los agricultores y selvicultores que son víctima de intoxicaciones cuando realizan quemas agrícolas o forestales sin tomar las debidas precauciones. La probabilidad de intoxicación es mayor cuando se produce un escape de quema y se origina el incendio. En estos casos, son los trabajadores de los servicios de defensa contra incendios las principales víctimas potenciales de intoxicación.

Cuando se va a atender a una persona intoxicada por gases hay que tomar precauciones para evitar intoxicarse a su vez.

¿Qué hacer?

- Llamar a una ambulancia y sacar al accidentado a un lugar despejado.
- Comprobar si tiene pulso y si respira. En caso contrario aplicar las medidas oportunas ya descritas.

¿Qué no hacer?

- En un incendio, no refugiarse en cuevas ni el fondo de los valles, ya que estos lugares concentran el humo y actúan como chimeneas.

Heridas en los Ojos

La primera medida es identificar la causa y la zona de la lesión.

Hay que proceder con mucha precaución:

¿Qué hacer?

- Aplicar un vendaje estéril flojo sobre ambos ojos.
- Si existe dolor, buscar inmediatamente asistencia médica.
- En el caso de contusiones (un ojo morado es un claro indicativo), aplicar una compresa fría o hielo, para aliviar la inflamación.

¿Qué no hacer?

- No intentar quitar los objetos clavados.
- No presionar el ojo.

Ahogamientos

Es fácil identificar un caso de ahogamiento ya que el paciente no suele poder hablar, toser o respirar.

Si está consciente, puede tener un color azulado y al practicarle la respiración boca a boca, el aire no se mueve en su pecho.

Si tose, habla o respira no debe interferir en sus esfuerzos para eliminar lo que está obstruyendo el conducto respiratorio.

¿Qué hacer?

- Avisar a la asistencia sanitaria
- Si la víctima está consciente situarse detrás de ella y darle cuatro golpes con la palma de la mano en la espalda.
- Incorporar a continuación al accidentado, abrazándolo sobre la boca del estómago con las manos superpuestas, justo debajo de las costillas. Entonces se comprimirá cuatro veces hacia arriba y hacia adentro. La mano que está en contacto con el paciente debe estar cerrada y con el dedo pulgar dirigido hacia la cabeza de la víctima. Hay que repetir esta maniobra hasta que se consiga desatascar el conducto respiratorio.
- Si la víctima está inconsciente se intentará la respiración boca a boca.

¿Qué no hacer?

- No emplear toda la fuerza al comprimir el abdomen del accidentado.

Picaduras y mordeduras de animales

En caso de picaduras y mordeduras hay que buscar hemorragias, marcas de mordeduras o el punto de entrada de la picadura y localizar el aguijón.

¿Qué hacer?

- Lavar y desinfectar la herida.
- Localizar al animal agresor y si es posible capturarlo para llevarlo al centro asistencial.
- Aplicar agua y amoníaco, así como pomada antihistamínica.
- Extraer el aguijón, aplicar hielo y trasladar al herido a un centro médico.

¿Qué no hacer?

- No acercarse a los nidos de los insectos.
- Si es posible, no matar al animal.

Envenenamiento

El empleo de productos químicos como fitosanitarios y fertilizantes puede provocar accidentes por contacto, inhalación y sobre todo ingestión. En este último apartado se tratan los pasos a seguir en casos de envenenamiento y también sobredosis de sustancias como el alcohol.

¿Qué hacer?

- Eliminar cualquier resto de veneno de la boca.
- Llamar al Centro de Toxicología (91-562-04-20) y describir el producto causante de la intoxicación, la dosis y el estado del herido.
- Seguir las instrucciones del centro.
- Poner al paciente de costado si empieza a vomitar.

¿Qué no hacer?

- No dejar al paciente solo.



Anexos

1. Marco normativo general sobre prevención de riesgos laborales
2. Normativa vigente sobre productos fitosanitarios
3. Normativa de la Organización Internacional de Normalización (I.S.O.)

ANEXO 1.

Marco normativo general sobre prevención de riesgos laborales

Introducción

La legislación aplicable a la Prevención de Riesgos Laborales tiene su origen en el Art. 40.2 de la Constitución Española que establece “el deber de los poderes públicos de velar por la seguridad y salud de los trabajadores”.

Como desarrollo de este marco normativo se transpone, a instancias de la Unión Europea, lo dispuesto en la Directiva Marco 81/390 relativa a la aplicación de las medidas para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, así se publica la Ley 31/95, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL). Esta Ley constituye la normativa básica de referencia en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Además incorpora el contenido de Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo, ratificado por España, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medioambiente en el trabajo.

Para desarrollar esta Ley, se publica en el año 1997 el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En el sector forestal no existe una normativa específica para la PRL por lo que será de aplicación la normativa básica existente, teniendo en cuenta las particularidades de este sector.

A continuación se recopila toda la legislación conocida hasta la fecha en materia de preven-

ción de riesgos laborales, tanto estatal como europea, a excepción de la referida a Productos Fitosanitarios, que por su extensión, se relaciona en un Anexo aparte.

Normativa estatal básica de aplicación

- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Este Real Decreto no será aplicable a zonas donde de desarrolle trabajos forestales.

- Real Decreto 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativa a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos.
- Real Decreto 488/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Están excluidos los puestos de conducción de vehículos y maquinaria y los sistemas informáticos embarcados en un medio de transporte.

- Real Decreto 664/97, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/97, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/97, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a las utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a las utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el sector forestal, será de aplicación sólo a las obras de hidrología, caminos forestales, y otras obras de infraestructuras (casas forestales, etc...). Estos proyectos deberán incluir un estudio o un estudio básico de seguridad y salud. Y en la fase de ejecución, cada contratista deberá elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 614/01, de 8 de junio, sobre protecciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 3349/83, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas.
- Real Decreto 1316/89, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a riesgos derivados de la exposición al ruido frente al trabajo.
- Real Decreto 1435/92, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones mínimas de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1078/93, de 2 de julio, reglamento de clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Orden Ministerial de 24 de febrero de 1993, por la que se establece la normativa reguladora del Libro oficial de movimiento de plaguicidas peligrosos.
- Orden Ministerial de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la normativa reguladora de la homologación de cursos de capacitación para realizar tratamientos con plaguicidas.
- Ordenanza General de Seguridad y Salud e Higiene en el Trabajo, de 8 de marzo de 1971.

Legislación de la Unión Europea

Directivas sobre los trabajadores y las condiciones de trabajo de forma general

- ▮ Directiva 94/33/CEE del Consejo relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.
- ▮ Directiva 92/58/CEE del Consejo relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización y de salud en el trabajo.
- ▮ Directivas 91/155/CEE Y 93/112/CEE de la Comisión; artículo 10 de la Directiva 88/379/CEE.
- ▮ Directiva 89/654/CEE del Consejo relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ▮ Directivas 89/391/CEE del Consejo relativa a la aplicación de medidas para promover las mejoras de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo; 91/383/CEE; 92/85/CEE; Directiva marco.
- ▮ Directiva 90/394/CEE del Consejo relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- ▮ Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Directivas sobre maquinaria

- ▮ Directiva 74/150/CEE del Consejo sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas.

- ▮ Directiva 77/536/CEE del Consejo sobre los dispositivos de protección en caso de vuelco de los tractores agrícolas o forestales de ruedas.
- ▮ Directiva 86/298/CEE del Consejo sobre los dispositivos de protección, instalados en la parte trasera, en caso de vuelco de los tractores agrícolas y forestales de ruedas, de vía estrecha.
- ▮ Máquinas: Directivas 89/392/CEE, 91/368/CEE y 93/68/CEE del Consejo.
- ▮ Directiva 84/532/CEE del Consejo sobre material y maquinaria para la construcción.
- ▮ Directiva 74/150/CEE del Consejo sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas, y todas las modificaciones subsiguientes.

Directivas relacionadas con la protección individual de los trabajadores

- ▮ Directiva 89/656/CEE del Consejo sobre la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- ▮ Directiva 89/655/CEE del Consejo sobre la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.

Otras Directivas

- ▮ Directivas 89/686/CEE, 93/95/CEE y 93/68/CEE del Consejo y Directiva 96/58/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- ▮ Directiva 79/117/CEE del Consejo.
- ▮ Directiva 85/298/CEE de la Comisión.

- | Directiva 86/214/CEE del Consejo.
- | Directiva 86/355/CEE del Consejo.
- | Directiva 87/477/CEE de la Comisión.
- | Directiva 89/365/CEE del Consejo.
- | Directiva 90/335/CEE de la Comisión.
- | Directiva 90/533/CEE del Consejo.
- | Directiva 92/32/CEE del Consejo.

ANEXO 2.

Normativa vigente sobre productos fitosanitarios

Legislación de la Unión Europea

Residuos tóxicos

- Directiva 75/442/CEE, del Consejo de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos en general. (DOL nº 194 de 25 de julio de 1975)
- Directiva 78/319/CEE, del Consejo de 20 de marzo de 1978, relativa a los residuos tóxicos y peligrosos. (DOL nº 84 de 31 de marzo de 1978)
- Resolución del Consejo de 7 de mayo de 1990, sobre la política en materia de residuos (DOC nº 122 de 18 de mayo de 1990) modificadas por la Resolución del Consejo de 9 de diciembre de 1996.
- Directiva 91/156/CEE, del Consejo de 18 de marzo de 1991, que modifica la Directiva 75/442/CEE del Consejo de 15 de julio.
- Directiva 91/689/CEE, del Consejo de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos (DOL nº 377 de 31 de diciembre de 1991)
- Reglamento (CEE) nº 259/93, del Consejo de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea. (DOL nº 30 de 6 de febrero de 1993).
- Directiva 94/31/CEE del Consejo, que modifica la Directiva 91/689/CEE del Consejo (DOL nº 168 de 2 de julio de 1994).
- Decisión 94/904/CE, del Consejo de 22 de diciembre de 1994, por la que se aprueba la lista comunitaria de residuos peligrosos.
- Decisión 96/350/CE, de la Comisión de 24 de mayo de 1996 relativa a la valorización de residuos. (DOL nº 135 de 6 de junio de 1996)
- Directiva 96/61/CE, del Consejo de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación. (DOL nº 257 de 10 de octubre de 1999)
- Reglamento (CE) nº 120/97 del Consejo, (DOL nº 22 de 24 de enero de 1997)
- Reglamento (CE) nº 2408/98, de la Comisión. (DOL nº 298 de 7 de noviembre de 1998)
- Comunicación (1999/C 126/01) de la Comisión, con la lista de autoridades competentes a efectos del Reglamento (CEE) nº 259/93 del Consejo. (DOL nº 126 de 6 de mayo de 1999)
- Directiva 1999/31/CEE, del Consejo de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos. (DOL nº 182 de 16 de junio de 1999)
- Decisión 1999/816/CE, de la Comisión de 24 de noviembre de 1999, por la que se adaptan, de conformidad con el apartado 1 del artículo 16 y el apartado 3 del artículo 42, los anexos II, III, IV y V del Reglamento (CEE) nº 259/93 del Consejo de 1 de febrero, relativo a la vigi-

lancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea (DOL nº 316 de 10 de diciembre de 1999).

Envases

- Directiva 94/62/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 1994, relativa a los Envases y Residuos de Envases. (DOL nº 365 de 31 de diciembre de 1994).
- Decisión 94/904/CEE, del Consejo de 22 de diciembre de 1994, sobre información cuantitativa y cualitativa sobre los residuos de envases considerados peligrosos. (DOL nº 365 de 31 de diciembre de 1994).
- Decisión 97/129/CE, de la Comisión de 28 de enero de 1997, por la que se establece el sistema de identificación de materiales de envase, de conformidad con la Directiva 94/62/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases. (DOL nº 50 de 20 de febrero de 1997).
- Decisión 97/138/CE, de la Comisión de 3 de febrero de 1997, por la que se establecen los modelos relativos al sistema de bases de datos, de conformidad con la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. (DOL nº 52 de 22 de febrero de 1997).

Registro y Comercialización de Productos Fitosanitarios

- Directiva 78/631/CEE, del Consejo de 26 de junio de 1978, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de clasificación, envasado y etiqueta-

do de los preparados peligrosos (plaguicidas) (DOL nº 206 de 29 de julio de 1978).

- Directiva 90/533/CEE, del Consejo de 15 de octubre de 1990, por la que se modifica el anexo de la Directiva 79/217/CEE, relativa a la prohibición de salida y de utilización de productos fitosanitarios, que contengan determinadas sustancias activas (DOL nº 296 de 27 de octubre de 1990).
- Directiva 91/414/CEE del Consejo de 15 de julio de 1991, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 230 de 19 de agosto de 1991).
- Reglamento (CEE) nº 3600/92 de la Comisión de 11 de diciembre de 1992, por el que se establecen disposiciones de aplicación de la primera fase del programa de trabajo, contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 366 de 15 de diciembre de 1992)
- Directiva 93/71/CEE, de la Comisión de 27 de julio de 1993, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 221 de 31 de agosto de 1993).
- Reglamento (CE) nº 933/94 de la Comisión de 27 de abril de 1994, por el que se establecen las sustancias activas de los productos fitosanitarios y se designan los Estados miembros ponentes para la aplicación del Reglamento (CEE) nº 3600/92. (DOL nº 107 de 28 de abril de 1994).
- Directiva 94/37/CE, de la Comisión de 22 de julio de 1994, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la

comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 194 de 29 de julio de 1994).

- Directiva 94/43/CE del Consejo de 27 de julio de 1994, por la que se establece el Anexo VI de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 227 de 1 de septiembre de 1994).
- Decisión 94/643/CE, de la Comisión de 12 de septiembre de 1994, sobre la retirada de las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan CIHALOTRIN como sustancia activa. (DOL nº 249 de 24 de septiembre de 1994).
- Directiva 94/79/CE, de la Comisión de 21 de diciembre de 1994, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 354 de 31 de diciembre de 1994).
- Reglamento (CE) nº 491/95, de la Comisión de 3 de marzo de 1995, por el que se modifican los Reglamentos (CEE) nº 3600/92 y (CE) nº 933/94, en particular en lo que respecta a la incorporación de las autoridades públicas designadas y los productores de Austria, Finlandia y Suecia a la aplicación de la primera fase del programa de trabajo, contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 49 de 4 de marzo de 1995)
- Decisión 95/276/CE, de la Comisión de 13 de julio de 1995, sobre la retirada de las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan FERBAM ó AZINFOS-ETIL como sustancias activas. (DOL nº 170 de 20 de julio de 1995).
- Directiva 95/35/CE, de la Comisión de 14 de julio de 1995, por la que se modifica la

Directiva 91/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 172 de 22 de julio de 1995).

- Directiva 95/36/CE de la Comisión de 14 de julio de 1995, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativa a al comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 172 de 22 de julio de 1995)
- Reglamento (CE) nº 2230/95, de la Comisión de 21 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 933/94, por el que se establecen las sustancias activas de los productos fitosanitarios y se designan los Estados miembros ponentes para la aplicación del Reglamento (CEE) nº 3600/92. (DOL nº 225, de 22 de septiembre de 1995).
- Directiva 96/12/CE, de la Comisión de 8 de marzo de 1996, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 65 de 15 de marzo de 1996).
- Decisión 96/586/CE, de la Comisión de 9 de abril de 1996, por la que se retiran las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan PROFAM como sustancia activa. (DOL nº 257 de 10 de octubre de 1996)
- Directiva 96/46/CE, de la Comisión de 16 de julio de 1996, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 214 de 23 de agosto de 1996).
- Reglamento (CE) nº 1610/96, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de julio de 1996, por el que se crea un certificado complementario de protección de los productos fitosanitarios. (DOL nº 198 de 8 de agosto de 1996).

- Directiva 96/68/CE, de la Comisión de 21 de octubre de 1996, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 277 de 30 de octubre de 1996).
- Directiva 97/10/CE, de la Comisión de 26 de febrero de 1997, por la que se adapta al progreso técnico por tercera vez, el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros, que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (CMR: Sustancias carcinogénicas, mutagénicas y tóxicas para la reproducción) (DOL nº 68 de 8 de marzo de 1997).
- Reglamento (CE) nº 1199/97, de la Comisión de 27 de junio de 1997, por el que se modifica el Reglamento (CEE) nº 3600/92 de la Comisión, del programa de trabajo contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios.
- Directiva 97/57/CE, del Consejo de 22 de septiembre de 1997, por el que se establece el Anexo VI (Principios Uniformes) de la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativo a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 265 de 27 de septiembre de 1997).
- Directiva 97/73/CE, de la Comisión de 15 de diciembre de 1997, por la que se incluye una sustancia activa (IMAZAIL) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 353 de 24 de diciembre de 1997).
- Directiva 98/8/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de febrero de 1998, relativa a la comercialización de Biocidas (DOL nº 123 de 24 de abril de 1998).
- Directiva 98/47/CE, de la Comisión de 25 de junio de 1998, por la que se incluye una sustancia activa (AZOXYSTROBINA) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 191 de 7 de julio de 1998).
- Directiva 1999/1/CE, de la Comisión de 21 de enero de 1999, por la que se incluye una sustancia activa (CRESOXIM METILO) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 21 de 28 de enero de 1999).
- Decisión 1999/164/CE, de la Comisión de 17 de febrero de 1999, relativa a la no inclusión del DNOC como sustancia activa en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo y a la retirada de las autorizaciones de productos fitosanitarios que contengan esta sustancia activa. (DOL nº 54 de 2 de marzo de 1999).
- Directiva 1999/45/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de mayo de 1999, sobre la aproximación de las disposiciones legales reglamentarias y administrativas de los Estados miembros, relativas a la clasificación, el envasado y el etiquetado de preparados peligrosos. (DOL nº 200 de 30 de julio de 1999).
- Directiva 1999/73/CE, de la Comisión de 19 de julio de 1999, por la que se incluye una sustancia activa (ESPIROXAMINA) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 206 de 5 de agosto de 1999).
- Directiva 1999/80/CE, de la Comisión de 28 de julio de 1999, por la que se incluye una sus-

tancia activa (AZIMSULFURON) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 210 de 10 de agosto de 1999)

■ Reglamento (CE) 1972/1999, de la Comisión de 15 de septiembre de 1999, que modifica el Reglamento (CEE) nº 3600/92 por el que se establecen disposiciones de aplicación de la primera fase del programa de trabajo contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la Comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 244 de 16 de septiembre de 1999).

■ Decisión 2000/166/CE, de la Comisión de 23 de febrero de 2000, por la que se amplía el plazo para la autorización provisional de la nueva sustancia activa: QUINOXIFENO. (DOL nº 52 de 25 de febrero de 2000).

■ Reglamento (CE) nº 451 /2000, de la Comisión de 28 de febrero de 2000, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la segunda y tercera fase del programa de trabajo, contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 55 de 29 de febrero de 2000)

■ Directiva 2000/10/CE, de la Comisión de 1 de marzo de 2000, por la que se incluye una sustancia activa (FLUROXIPIR) en el Anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 57 de 2 de marzo de 2000).

■ Decisión 2000/233/CE, de la Comisión de 9 de marzo de 2001, relativa a la no inclusión de PIRAZOFOS en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo y a la retirada de las autorizaciones de los productos fitosanitarios

que contengan esta sustancia activa. (DOL nº 73 de 22 de marzo de 2000).

■ Directiva 2000/49/CE de la Comisión de 26 de junio de 2000, por la que se incluye una sustancia activa (METSULFURON METILO) en el anexo I de la Directiva 91/414/CCEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 197 de 3 de agosto de 2000).

■ Directiva 2000/50/CEE, de la Comisión de 26 de julio de 2000, relativa a la inclusión de una sustancia activa (PROHEXADIONA CALCICA) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 198 de 4 de agosto de 2000).

■ Reglamento (CE) nº 1896/2000, de la Comisión de 7 de septiembre de 2000, relativo a la primera fase del programa contemplado en el apartado 2 del artículo 16 de la Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de febrero de 1998, relativa a la comercialización de BIOCIDAS. (DOL nº 288 de 8 de septiembre de 2000).

■ Reglamento (CE) nº 2266/2000, de la Comisión de 12 de octubre de 2000, que modifica el Reglamento (CEE) nº 3600/92, por el que se establecen disposiciones de aplicación de la primera fase del programa de trabajo contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 259 de 13 de octubre de 2000).

■ Decisión 2000/626/CE, de la Comisión de 13 de octubre de 2000, relativa a la no inclusión del CLOZOLINATO en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo y a la retirada de las

autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan esta sustancia activa. (DOL nº 263 de 18 de octubre de 2000).

- Directiva 2000/66/CE, de la Comisión de 23 de octubre de 2000, por la que se incluye una sustancia activa (TRIASULFURON) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 276 de 28 de octubre de 2000).
- Directiva 2000/67/CE, de la Comisión de 23 de octubre de 2000, por la que se incluye una sustancia activa (ESFENVALERATO) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (DOL nº 276 de 28 de octubre de 2000).
- Directiva 2000/68/CE, de la Comisión de 23 de octubre de 2000, por la que se incluye una sustancia activa (BENTAZONA) en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 276 de 28 de octubre de 2000)
- Decisión de 2000/725/CE, de la Comisión de 20 de noviembre de 2000, relativa a la no inclusión de TECNACENO en el Anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo y a la retirada de las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan esta sustancia activa. (DOL nº 292 de 21 de noviembre de 2000).
- Directiva 2000/80/CE de la Comisión de 4 de diciembre de 2000, por la que se modifica el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios, a fin de consolidar dicho anexo e incluir en él otra sustancia activa (LAMBDA-CIHALOTRINA). (DOL nº 309 de 9 de diciembre de 2000).
- Decisión 2000/767/CE, de la Comisión de 5 de diciembre de 2000, por la que se permite la prórroga de las autorizaciones provisionales concedidas a las nuevas sustancias activas: FOE 5043 (FLUFENACET anteriormente denominada FLUTIAMIDA) y FLUMIOXAZINA. (DOL nº 306 de 7 de diciembre de 2000).
- Decisión 2000/801/CE, de la Comisión de 20 de diciembre de 2000, relativa a la no inclusión del LINDANO en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo y a la retirada de las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan esta sustancia activa. (DOL nº 324 de 21 de diciembre de 2000).
- Decisión 2001/134/CE de la Comisión de 14 de febrero de 2001, relativa a la decisión sobre la posible inclusión de determinadas sustancias activas en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo. (DOL nº 49 de 20 de febrero de 2001).
- Directiva 2001/21/CE de la Comisión de 5 de marzo de 2001, por la que se modifica el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios a fin de incluir en él las sustancias activas: AMITROL, DICUAT, PIRIDATO y TIABENDAZOL. (DOL nº 69 de 10 de marzo de 2001).
- Decisión 2001/231/CE, de la Comisión de 13 de marzo de 2001, por la que se permite a los Estados miembros, ampliar las autorizaciones provisionales concedidas a las nuevas sustancias activas: IKI – 1145, TO1145 (FOSTIAZATO), GA 329351 (METALAXILO-m), MON 37500 (SULFOSULFURON) y virus de la poliedrosis nuclear de spodoptera exigua. (DOL nº 84 de 23 de marzo de 2001).

- Decisión 2001/245/CE de la Comisión de 22 de marzo de 2001, relativa a la no inclusión del ZINEB en el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo y la retirada de las autorizaciones de los productos fitosanitarios que contengan esta sustancia activa. (DOL 88 de marzo de 2001).
- Reglamento (CE) nº 703/2001, de la Comisión de 6 de abril de 2001, por el que se determinan las sustancias activas de productos fitosanitarios que deben evaluarse en la segunda fase del programa de trabajo contemplado en el apartado 2 del artículo 8 de la Directiva 91/414/CEE del Consejo y por el que se revisa la lista de Estados miembros designados ponentes de estas sustancias. (DOL nº 98 de 7 de abril de 2001).
- Decisión 2001/315/CE, de la Comisión de 18 de abril de 2001, por la que se permite a los Estados miembros ampliar las autorizaciones provisionales concedidas a las nuevas sustancias activas: FLUPIRSULFURON-METILO, CARFENTRAZONA-ETILO, FAMOXADONA, PROSULFURON, ISOXA-FLUTOL, FLURTAMONA, ETOXISULFURON, PAECILOMYCES FUMOSOROSEUS y CICLANILIDA. (DOL nº 109 de 19 de abril de 2001).
- Directiva 2001/28/CE, de la Comisión de 20 de abril de 2001, por la que se modifica el anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo relativa a la comercialización de productos fitosanitarios, a fin de incluir en él la sustancia activa KBR2738 (FENHEXAMIDA). (DOL nº 113 de 24 de abril de 2001).
- Directiva 2001/36/CE, de la Comisión de 16 de mayo de 2001, por la que se modifica la Directiva 91/414/CEE, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios. (DOL nº 164 de 20 de junio de 2001).

Legislación básica española y su armonización comunitaria (B.O.E.).

Residuos tóxicos

- Ley 42/1975 de 19 de noviembre, sobre desechos y residuos sólidos urbanos (BOE nº 280 de 21 de noviembre de 1975).
- Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (BOE nº 120 de 20 de mayo de 1986).
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (BOE nº 182 de 30 de julio de 1988).
- Real Decreto 261/1996 de 16 de febrero sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Real Decreto 952/1997 de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio (BOE nº 160 de 5 de julio de 1997).
- Ley 10/1998 de 21 de abril de Residuos (BOE nº 96 de 22 de abril de 1998).

Envases y residuos de envases

- Ley 11/1997 de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases (B.O.E. nº 99 de 25 de abril de 1997)
- Real Decreto 782/1998 de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarro-

llo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases (BOE nº 104 de 1 de mayo de 1998)

- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar, en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del sistema de depósito, devolución y retorno, regulado en la Ley 11/1997 de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases (BOE nº 104 de 1 de mayo de 1998).
- Resolución de 30 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tributos, relativa a la aplicación del IVA a determinadas operaciones efectuadas en el marco de los sistemas integrados de gestión de envases usados y residuos de envases, regulados en la Ley 11/1997 de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases, por las entidades de gestión de los referidos sistemas y por otros agentes económicos (BOE nº 257 de 27 de octubre de 1998).
- Orden de 21 de octubre de 1999 por la que se establecen las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables que se utilicen en una cadena cerrada y controlada (BOE nº 265 de 5 de noviembre de 1999).
- Orden de 7 de febrero de 2000 por la que se establecen sistemas de gestión para los envases usados y residuos de envases de productos fitosanitarios.
- Ley 14/2000 de 29 de diciembre de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. (BOE nº 313 de 30 de diciembre de 2000).

Registro y Comercialización de Productos Fitosanitarios

- Real Decreto 3349/1983 de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas (BOE nº 20 de 24 de enero de 1984).
- Real Decreto 2216/1985 de 23 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Declaración de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas (BOE de 27 de noviembre de 1985).
- Real Decreto 162/1991 de 8 de febrero, por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas (BOE nº 4 de 15 de febrero de 1991).
- Orden de 9 de diciembre de 1992 (BOE nº 302 de 17 de diciembre de 1992) por el que se actualizan los anexos técnicos del Reglamento sobre Declaración de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas, aprobado por Real Decreto 2216/1985 de 23 de octubre (BOE de 27 de noviembre de 1985).
- Orden del 24 de febrero de 1993, por la que se normaliza la inscripción y funcionamiento del Registro de Establecimientos y Servicios Plaguicidas (BOE nº 54 de 4 de marzo de 1993).
- Orden de 24 de febrero de 1993, estableciendo la normativa reguladora del Libro Oficial de Movimiento de Plaguicidas Peligrosos (BOE nº 54 del 4 de marzo 1993).
- Orden del 4 de agosto de 1993 por la que se establecen los requisitos para solicitudes de autorización de productos fitosanitarios (BOE nº 190 de 10 de agosto de 1993).

- Real Decreto 443/1994 de 11 de marzo, por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas (BOE nº 76 de 30 de marzo de 1994).
- Orden de 20 de septiembre de 1994, por la que se modifica la Orden de 4 de agosto de 1993, en la que se establecen los requisitos para solicitudes de autorización de productos fitosanitarios (BOE nº 237 de 4 de octubre de 1994).
- Real Decreto del Ministerio de Presidencia 2163/1994 de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (BOE nº 276 de 18 de noviembre de 1994).
- Orden de 20 de noviembre de 1995, por la que se modifican los anexos II y III de la Orden de 4 de agosto de 1993, por la que se establecen los requisitos para solicitudes de autorización de productos fitosanitarios (BOE nº 282 de 25 de noviembre de 1995).
- Orden de 29 de noviembre de 1995, por la que se establecen los principios uniformes para la evaluación y autorización de los productos fitosanitarios (BOE nº 289 de 4 de diciembre de 1995).
- Orden del 11 de diciembre de 1995, por la que se establecen las disposiciones relativas a las autorizaciones de ensayos y experiencias con productos fitosanitarios (BOE nº 302 de 19 de diciembre de 1995).
- Orden de 28 de marzo de 1996, por la que se establecen normas para la evaluación de sustancias activas de productos fitosanitarios para su inclusión en la lista comunitaria del anexo I de la Directiva 91/414/CEE del Consejo de 15 de julio, relativa a la comercialización de los productos fitosanitarios (BOE nº 81 de 3 de abril de 1996).
- Orden de 2 de abril de 1997, por la que se modifican los anexos II y III de la Orden de 4 de agosto de 1993 por la que se establecen los requisitos para solicitudes de autorizaciones de productos fitosanitarios (BOE nº 84 de 8 de abril de 1997).
- Orden 13 de mayo de 1997, que modifica la de 11 de diciembre de 1995, por la que se establecen las disposiciones relativas a las autorizaciones de ensayos y experiencias con productos fitosanitarios (BOE nº 122 de 20 de mayo de 1997).
- Orden de 9 de marzo de 1998, por la que se modifica la Orden 29 de noviembre de 1995, que establece los principios uniformes para la evaluación y autorización de productos fitosanitarios (BOE nº 61 de 12 de marzo de 1998).
- Orden de 14 de abril de 1999, por la que se establece el Anexo I del Real Decreto 2163/1994 de 4 de noviembre, por el que se implanta el Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (BOE nº 95 del 21 de abril de 1999).
- Orden de 1 de marzo de 2000, por la que se incluye la sustancia activa ESPIROXAMINA en el Anexo I del Real Decreto 2163/1994 de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (BOE nº 54 de 3 de marzo de 2000).
- Orden de 19 de diciembre de 2000, por la que se incluye la sustancia activa denominada FLUROXIPIR en el Anexo I del Real Decreto

2163/1994 de 4 de noviembre por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (BOE nº 308 de 25 de diciembre de 2000).

- Orden de 5 de abril de 2001, por la que se incluye la sustancia activa denominada PRO-

HEXADIONA CALCICA, en el Anexo I del Real Decreto 2163/1994 de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (BOE nº 96 de 18 de abril de 2001) .

ANEXO 3.

Normativa de la Organización Internacional de Normalización (I.S.O.)

Todo tipo de equipamiento forestal

- ISO 3600:1996: Tractores, máquinas agrícolas, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Operadores manuales. Contenido y presentación.
- ISO 11684:1995: Tractores, máquinas agrícolas, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Signos de seguridad y situaciones de riesgo. Principios generales.
- ISO 3767-1:s.f.: Tractores, máquinas agrícolas, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Símbolos gráficos para los mandos del operador y otros indicadores (Revisión de la norma ISO 3767-1:1991).
- ISO 3767-4:1993: Tractores, máquinas agrícolas, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Símbolos gráficos para 1 o s mandos del operador y otros indicadores. Parte 4: Símbolos gráficos para la maquinaria forestal.
- ISO 3767-5:1992: Tractores, máquinas agrícolas, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Símbolos gráficos para 1 o s mandos del operador y otros indicadores. Parte 4: Símbolos gráficos para la maquinaria forestal portátil manejada a mano.

Desbrozadoras

- ISO 7112:1982: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Vocabulario.
- ISO 11682:1993: Desbrozadoras y cortacéspedes. Datos técnicos.
- ISO 11806:1997.: Maquinaria agrícola y forestal. Desbrozadoras y cortacéspedes portátiles con motor térmico. Seguridad.
- ISO/DIS 7113:s.f.: Máquinas forestales portátiles. Desbrozadoras. Aditamentos de corta (Revisión de la norma ISO 7113:1991).
- ISO 5380:s.f.: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Dispositivo de seguridad para la hoja de la sierra. Fuerza.
- ISO 7918:1995: Maquinaria forestal. Desbrozadoras y cortacéspedes. Dimensiones de los dispositivos de seguridad para el accesorio cortante.
- ISO 8380:1993: Maquinaria forestal. Desbrozadoras y cortacéspedes portátiles. Fuerza del dispositivo de seguridad para el accesorio cortante.
- ISO 10884:1995: Desbrozadoras y cortacéspedes portátiles manejados a mano con maqui-

na de combustión interna. Determinación de los niveles de ruido. Método de maquinaria (grado 2).

- ISO 7916:1989: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Medida de las vibraciones transmitidas a las manos.
- ISO 8893:1997: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento de las máquinas y consumo de combustible.

Motosierras

- ISO 6531:1982: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Vocabulario.
- ISO 6532:1993: Sierras de cadena portátiles. Datos técnicos.
- ISO 11681-1:1986: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Requisitos de seguridad y prueba. Parte 1: Sierras de cadena para el trabajo forestal corriente.
- ISO 6534:1992: Sierras de cadena portátiles. Dispositivos de seguridad manuales. Fuerza mecánica.
- ISO 6533:1993: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Dispositivos portátiles de seguridad manuales. Dimensiones.
- ISO 7914:1994: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Tirador mínimo autorizado y medidas.
- ISO 7915:1991: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Determinación de la fuerza del tirador.
- ISO 8334:1985: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Determinación del equipo.

- ISO 6535:1991: Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento del freno de mano.
- ISO 9412:1991: Sierras de cadena portátiles. Freno de mano automático y equipo de corta. Prueba del operador de seguridad.
- ISO 13772:1997: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento del freno de cadena accionado sin manos.
- ISO 8952:s.f.: Maquinaria forestal portátil manejada a mano. Equipo de corta. Dimensiones.
- ISO 10726:1992: Sierras de cadena portátiles. Receptor de cadena. Dimensiones y fuerza mecánica.
- ISO 7505:1986: Maquinaria forestal. Sierras de cadena. Medida de la vibración transmitida a la mano.
- ISO 9518:1992: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Prueba de rebote.
- ISO 11805:s.f.: Maquinaria forestal portátil manejada a mano. Sierras de cadena para el servicio de árboles. Exigencias de seguridad y pruebas.
- ISO 9467:1993: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles y desbrozadoras. El agotamiento del sistema causó riesgos de incendio.
- ISO 7293:1997: Maquinaria forestal. Sierras de cadena portátiles. Funcionamiento de la maquinaria y consumo de combustible.

Maquinaria forestal

- ISO 3339:1986: Tractores y maquinaria agrícola y forestal. Clasificación y terminología. Parte 0: Sistema de clasificación y clasificación.

- ISO 6814:1983: Maquinaria forestal. Maquinaria móvil y autopropulsada. Vocabulario de identificación.
- ISO 11850:1996: Maquinaria forestal. Maquinaria autopropulsada. Seguridad.
- ISO 8082:1994: Maquinaria forestal autopropulsada. Estructuras rotatorias de protección. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento.
- ISO 3471:1994: Maquinaria para movimiento de tierras. Estructuras rotatorias de protección. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento.
- ISO 8083:1989: Maquinaria para movimiento de tierras. Estructuras rotatorias de protección. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento.
- ISO 8084:1993: Maquinaria forestal. Estructuras protectoras para los objetos que caen. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento.
- ISO 11169:1993: Maquinaria forestal. Estructuras protectoras del operador. Pruebas de laboratorio y requisitos de funcionamiento.
- ISO 8797:s.f.: Maquinaria forestal. Cinturones de seguridad y anclajes.
- ISO 3789-4:1988: Tractores, maquinaria agrícola y forestal, cortadoras de césped y equipos motorizados para jardinería. Alquile y método de los mandos del operador. Parte 4: Controles de los cargadores forestales de los troncos.