

3.-Estudio básico de seguridad y salud

3.1.- Legislación aplicable

- Orden Foral 156/2008, de 15 de Mayo de Sanciones e infracciones en Seguridad y Salud.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Según se desprende de la misma, en las obras de construcción incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la comunicación de apertura del centro de trabajo deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan la condición de contratistas con arreglo a la indicada Ley. El promotor, además, deberá velar por el cumplimiento de la obligación impuesta al contratista.
- RD 1627/1997 de 24 de Octubre publicado en el BOE nº 256) del cual se desprende: “**Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.** El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:
 - Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
 - Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
 - Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
 - Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud. Por lo tanto en esta obra como no se cumple ningunos de los requisitos expuestos, se deberá realizar un estudio básico de seguridad y salud, que se detalla a continuación.

3.2.- Características de la obra

- Localización:

Las obras que recoge el presente proyecto se localizan en la parte oeste del término municipal de Yesa, junto al término vecino de Liédena o la Facería 11, en diversos parajes tanto de propiedad comunal como de titularidad particular.

- Promotor:

Ayuntamiento de Yesa / Esako Udala.

- Proyectista y Director de Obra:

Iván Lakidáin Torres, Ingeniero de Montes. Colegiado número 4770.

- Fecha prevista de comienzo:

Octubre 2018.

- Duración:

Las obras que se recogen en el proyecto se dilatarán durante un tiempo estimado de veinte (20) días de manera simultánea.

- Número máximo de trabajadores estimados en obra de manera simultánea: 4 personas.

- Acciones contempladas en el proyecto:

- Desbroce mecanizado de vegetación arbustiva en pastizales.
- Instalación de cierres ganaderos (estacas de acacia y 5 hileras de espino).

- Maquinaria utilizada:

- Tractor agrícola de 100-120c.v acondicionado para actividad forestal (sistemas antivuelco, dispositivos antichispas, cadenas y ruedas forestales) con desbrozadora de cadenas-martillos acoplada.
- Vehículo todoterreno con carro.
- Herramientas manuales.
- Motosierras y motodesbrozadoras.
- Tensores y tráctel.

- Coordinador de seguridad: El director de obra.

- Encargado de seguridad: El encargado o capataz de la obra.

- Presupuesto de la Obra (P.E.M): 25.946,29€ (Veinticinco mil novecientos cuarenta y seis euros y veintinueve diecinueve céntimos de euro).

3.3.- Riesgos detectables y medidas preventivas tipo

A) El personal

Condiciones de empleo

Una fuerte rotación del personal aumenta sensiblemente los costos de explotación y el riesgo de accidentes. Las horas de trabajo no deberán rebasar el número estipulado en las disposiciones legales. Es preferible fijarlas en contratos y convenios colectivos. Habida cuenta de las características de las tareas forestales, la semana de trabajo no deberá superar las 48 horas.

El horario de trabajo deberá permitir períodos de descanso adecuados, que entrañen:

- a) pausas cortas durante la jornada laboral;
- b) pausas suficientes para las comidas;
- c) el descanso diurno o nocturno y el descanso semanal.

Sobre todo en el caso de un trabajo físico agotador, se deberá incitar a los trabajadores a hacer pausas breves durante la jornada laboral, para recuperar su vigor físico y su agilidad mental.

Deberá reducirse todo trabajo en turnos y el de noche cuando suponga un riesgo excesivo. Cuando el trabajo nocturno sea necesario, se deben controlar tanto las condiciones de iluminación como las de seguridad y salud, para garantizar que los riesgos de este turno no son superiores a los de las actividades diurnas.

Para poder alcanzar los objetivos en materia de seguridad y salud en los trabajo enunciados en el presente repertorio de recomendaciones prácticas, es indispensable que todo el personal aporte su contribución. Por lo mismo, sólo deberán asignarse a los trabajadores aquellas tareas para las que resulten idóneos.

A las embarazadas sólo se las deberá dedicar a un trabajo ligero y en el que no tengan que levantar y acarrear cargas pesadas, evitándoles asimismo el contacto con sustancias químicas. Las personas que no hayan cumplido la edad de la escolaridad obligatoria o que tengan menos de 15 años no deberán trabajar en ningún caso.

Quienes tengan menos de 18 años no deberán trabajar en tareas consideradas, tras haber consultado a los empleadores, a los trabajadores y a sus correspondientes organizaciones, como constitutivas de un riesgo para la seguridad y la salud de los menores.

El consumo de alcohol o drogas puede tener un efecto negativo sobre la seguridad en el lugar de trabajo. Quienes tengan perjudicadas sus funciones normales deben tener prohibido el acceso al lugar de trabajo. Cada empresa deberá elaborar una política respecto al control del alcohol – y las drogas – en el lugar de trabajo.

B) La Maquinaria

Requisitos generales

Todas las herramientas y máquinas utilizadas deberán de:

a) cumplir los requisitos de seguridad enunciados en recomendaciones y normas nacionales e internacionales.

b) utilizarse únicamente en los trabajos para los que hayan sido concebidos, a menos que una utilización para otros fines que los inicialmente previstos haya sido objeto de una evaluación completa por una persona competente que haya llegado a la conclusión de que esa utilización no presenta riesgos.

c) ser manejados sólo por los trabajadores que hayan sido autorizados a hacerlo y que tengan el certificado de aptitud correspondiente.

Las herramientas, las máquinas y el equipo deberán estar bien diseñados y fabricados, teniendo en cuenta los principios que deben regir la salud, la seguridad y la ergonomía, y se deberán mantener en buen estado de funcionamiento. Al escoger una máquina, convendrá consultar listas apropiadas, basadas en una evaluación completa de todos los criterios pertinentes, para facilitar la creación de un entorno de trabajo sano y productivo y tener la seguridad de que la máquina se presta a la utilización a la que vaya a dedicarse.

Los empleadores, los fabricantes o sus agentes deberán proporcionar información e instrucciones claras y precisas sobre los distintos requisitos de mantenimiento por el usuario o el operario y sobre la seguridad de utilización de herramientas y máquinas, indicando las normas referentes al equipo de protección personal, así como la formación necesaria. El material y equipo deberá concebirse de modo tal que resulte fácil y seguro su mantenimiento, al igual que las reparaciones de poca monta, en el propio lugar de trabajo. Deberá enseñarse a los trabajadores a efectuar ellos mismos esas tareas de mantenimiento y reparación de las herramientas y máquinas. Cuando esto no sea posible, deberá haber una persona competente que pueda acudir fácilmente al lugar de trabajo.

Deberá haber instalaciones de reparación y mantenimiento de herramientas y máquinas, a ser posible cerca de los refugios o alojamientos. Se recomienda la utilización de refugios móviles con compartimientos separados para las actividades de mantenimiento y las reparaciones de poca monta de sierras y herramientas de mano.

Herramientas de mano

Los mandos de máquinas como las sierras de cadena y las cortadoras de maleza y de césped deben estar bien colocados e indicar claramente su función. La posición y la dimensión de la empuñadura debe resultar de cómoda utilización para el operario en todas las modalidades normales de trabajo.

El ruido, las vibraciones y los gases de escape deberán ser los más bajos posibles, habida cuenta del nivel de adelanto técnico del momento. Las máquinas deberán ser tan ligeras como resulte posible, y equilibrar el esfuerzo físico con la evitación del cansancio del operario y del quebranto de su sistema osteomuscular.

Máquinas portátiles

Los mandos de máquinas como las sierras de cadena y las cortadoras de maleza y de césped deben estar bien colocados e indicar claramente su función. La posición y la dimensión de la empuñadura deben resultar de cómoda utilización para el operario en todas las modalidades normales de trabajo.

El ruido, las vibraciones y los gases de escape deberán ser los más bajos posibles, habida cuenta del nivel de adelanto técnico del momento. Las máquinas deberán ser tan ligeras como resulte posible, y equilibrar el esfuerzo físico con la evitación del cansancio del operario y del quebranto de su sistema osteomuscular.

Todos los dispositivos de protección deben estar en el sitio debido, y ser objeto de inspecciones periódicas para detectar defectos manifiestos. El mando de parada del motor debe requerir una acción positiva, y estar claramente indicado.

El diseño de las sierras de cadena deberá ceñirse a normas internacionales de seguridad.

Maquinaria autopropulsada o de motor primario

En las máquinas deberá haber un asiento para el conductor totalmente regulable, que amortigüe las sacudidas y que lleve un cinturón de seguridad, de conformidad con la norma ISO 8797.

El espacio interior y los mandos de la máquina deberán concebirse y ubicarse en función del físico del operario que vaya a manejarlas según toda probabilidad.

Deberán diseñarse los elementos de acceso a la máquina – escalones y portezuelas – de modo tal que las agarraderas y estribos estén a buena altura y no demasiado separados.

Todas las poleas, ejes, correas y palas de ventilador deberán llevar la protección oportuna.

Las máquinas deberán quedar protegidas contra el vuelco, de conformidad con las normas ISO 3471 o ISO 8082.

Las cabinas deberán estar:

- a) protegidas contra la caída de objetos, de conformidad con la norma ISO 8083 o con otra norma nacional apropiada;
- b) equipadas con estructuras de protección, de conformidad con la norma ISO 8084.

Las máquinas deberán llevar un dispositivo de detención que no se desenganche solo, que esté marcado claramente y que sea de fácil acceso desde la posición normal de trabajo del operario.

El motor de arranque deberá estar interconectado con la transmisión o el embrague, con objeto de impedir que la máquina se ponga en marcha cuando está el motor engranado.

Los frenos de mano deberán ser lo bastante potentes como para mantener inmóvil la máquina en cualquier tipo de pendiente. Los tubos de escape deberán llevar parachispas, que no hacen falta cuando hay un dispositivo de sobrealimentación. En todas las máquinas deberá haber un botiquín y un extintor, y se deberá enseñar su manejo a los operarios.

Siempre que sea factible, las máquinas deberán ser de impulsión en todas las ruedas.

Las máquinas de transporte de trozas deberán diseñarse de modo tal que, como mínimo, el 20 por ciento del peso en el eje total grave sobre el eje de la dirección mientras están en funcionamiento.

Los operarios deberán tener los certificados de aptitud adecuados para el manejo y mantenimiento de la máquina que estén utilizando.

Mientras esté la máquina en el taller o en reparación, deberá pararse el motor, salvo si es necesario que esté en marcha para repararla o ajustarla.

Antes de manipular el sistema hidráulico de una máquina o una parte del mismo, el operario deberá cerciorarse de que el motor está apagado, que la bomba hidráulica está desconectada y que no hay presión hidráulica. Al acoplar un nuevo tubo hidráulico, el operario deberá comprobar que las conexiones son compatibles.

Siempre que sea posible, deberán utilizarse aceites hidráulicos y lubricantes que no sean tóxicos, no provoquen alergias y reacciones cutáneas y no sean nocivos para el medio ambiente, por ejemplo los aceites biológicos.

Solamente el operario deberá estar autorizado a subirse a la máquina, salvo si lo consienten las disposiciones legales y hay un asiento para otra persona con tal fin. El operario deberá llevar abrochado el cinturón de seguridad mientras conduce la máquina.

3.4.- Primeros auxilios y salvamento

Primeros auxilios

Como es muy corriente que los operarios forestales trabajen en pequeños grupos en puntos distintos, deberá dispensarse a todos ellos formación en materia de primeros auxilios y, más concretamente, en lo tocante al tratamiento de las heridas abiertas y a la reanimación. Allí donde el trabajo entrañe un riesgo de intoxicación por productos químicos, o de mordeduras de arañas o de serpientes u otros peligros específicos, deberá ampliarse dicha formación en consulta con un médico competente.

Deberá repetirse a intervalos adecuados la formación en materia de primeros auxilios, con objeto de que los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos no se olviden o queden anticuados.

Las disposiciones legales deberán prescribir el establecimiento de un personal capacitado y de medios o instalaciones de primeros auxilios. Deberá haber botiquines de fácil acceso en los lugares de trabajo, protegiéndolos contra la contaminación derivada de la humedad y de la presencia de detritos. Esos botiquines deberán llevar rótulos claros y contener únicamente material de primeros auxilios.

Deberá indicarse a todos los operarios dónde está situado ese material de primeros auxilios, y explicarles el modo de renovarlo.

Salvamento

Deberán tomarse medidas para la rápida evacuación de toda persona gravemente herida o enferma que necesite asistencia médica. Deberá haber en toda zona de trabajo una radio o un teléfono móvil, para poder entrar en contacto con los servicios de salvamento cuando se produzca un accidente. Se deberá revisar el funcionamiento de los sistemas de comunicación. Todos los trabajadores deberán conocer el número de teléfono o el indicativo de radio del hospital, servicio de ambulancias o médico más cercanos.

En las zonas de trabajo permanente, deberá haber un sitio donde pueda descansar cómodamente la persona enferma o herida hasta el momento de la evacuación.

Deberá haber siempre listo un vehículo de transporte al lugar donde haya una ambulancia. Si es viable y apropiado, deberá acotarse un espacio para el aterrizaje de helicópteros, y dar a conocer su ubicación a todas las personas presentes en la zona de trabajo.

3.5.- Directrices técnicas para la seguridad y la salud en las zonas de trabajo forestal

Planificación y organización del trabajo forestal

Todas las actividades forestales deberán planificarse y organizarse rigurosamente de antemano, con miras a su plena eficacia y para obtener un buen nivel de seguridad y el debido control del trabajo en curso.

La planificación y la organización de las operaciones deberán basarse en un plan de gestión de los montes que indique:

- a) el tipo de trabajo necesario;
- b) los objetivos de la operación;
- c) la ubicación exacta de las zonas de trabajo designadas;
- d) el calendario de las distintas operaciones;
- e) las características de los productos o de otros resultados de explotación;
- f) los pormenores de los métodos de trabajo que hayan de utilizarse;

- g) la persona encargada de efectuar y supervisar las operaciones;
- h) un plan de imprevistos para la eventualidad de un tiempo inclemente o de problemas de material y equipo.

Deberá escogerse el método óptimo y más seguro para cada tarea y emplearse los métodos normalizados que hayan sido aprobados. En la mayor medida posible, el trabajo manual y el mecánico-manual deberán contar con el respaldo de máquinas, en particular para reducir al mínimo la necesidad de levantar y transportar cargas pesadas, así como los riesgos derivados de la manipulación de máquinas de mano o de motor.

Deberá determinarse antes de empezar el trabajo la infraestructura necesaria, teniendo en cuenta la ubicación presente, las posibilidades de circulación por caminos y pistas, y la necesidad de disponer de instalaciones adicionales, planificando todo ello en función de los medios que se utilicen para el transporte de personal, de material y de madera.

Deberán planificarse minuciosamente las rutas y procedimientos de evacuación en los casos de urgencia.

Deberán proporcionarse, y mantenerse en buen estado, los medios apropiados de transporte de personal, de herramientas, de máquinas y de material hasta la zona de trabajo y desde ella.

Planificación e inspección de la zona de trabajo

La diversidad de lugares en los cuales se llevan a cabo operaciones forestales suscita situaciones muy diferentes, por lo que es indispensable dedicar una atención preferente a la seguridad. La evaluación de los factores ambientales que tienen un impacto en la seguridad es una parte ineludible de la tarea de planificación.

Antes de empezar las operaciones forestales en una nueva zona de trabajo, una persona designada por la dirección deberá evaluar los riesgos, con objeto de determinar las características nocivas para la seguridad y la salud. Deberán consignarse tanto los peligros naturales como los derivados de la acción humana.

Al evaluar los riesgos, deberá tomarse en consideración, en particular:

- a) la topografía del terreno
- b) los métodos de trabajo y el material y equipo que haya de utilizarse
- c) la madera en pie muerta o podrida y otros peligros existentes en la zona de trabajo
- d) las consultas con los responsables sobre la madera en pie, muerta o en savia, que pueda conservarse como hábitat natural;
- e) las líneas eléctricas o telefónicas, las carreteras, las pistas de esquí o cualquier otra infraestructura.

Deberán indicarse los peligros localizados en un mapa de la zona y en el propio terreno, por ejemplo con una cinta o una barrera, cuando sea posible.

Organización del trabajo

Deberán definirse claramente las tareas y el cometido de los trabajadores y de los supervisores.

Deberán darse instrucciones claras a los trabajadores, preferentemente por escrito, o por lo menos de palabra, sobre los siguientes extremos:

- a) descripción de la tarea;
- b) ubicación de la zona de trabajo;
- c) herramientas y máquinas necesarias;
- d) riesgos localizados y medidas de seguridad pertinentes;
- e) equipo de protección personal necesario;
- f) información sobre los procedimientos de salvamento en la eventualidad de un accidente que exija la evacuación;
- g) necesidad de mantenerse en contacto con otros trabajadores, incluidos los contratistas cuando los haya.

Los métodos de trabajo, las herramientas y la maquinaria deberán ser seguros y ajustarse a los principios ergonómicos. Si hay varios métodos de trabajo posibles, deberá escogerse el que implique menos riesgos para la seguridad y la salud.

Para reducir las posturas difíciles de trabajo prolongadas y el volumen de trabajo inherentes a ciertas tareas, deberá incitarse a los miembros de un mismo grupo de trabajadores a turnarse en su trabajo, enseñándoles con tal fin a llevar a cabo tareas diferentes y adoptando medidas de organización.

No se deberá exigir a nadie que trabaje en un lugar tan aislado que no sea posible prestarle ayuda en un caso de urgencia. Si es indispensable ese tipo de trabajo, deberá establecerse un medio de comunicación adecuado. Se debe guardar contacto durante el día e incluso al final de la jornada laboral. En caso de ausencia de contacto programado, se deben poner en marcha de inmediato las operaciones de búsqueda y rescate.

En toda operación de corta de conversión, extracción o carga deberá haber un equipo de dos trabajadores, por lo menos, que puedan verse y hablarse. Cabe hacer una excepción en el caso de los operarios de máquina, que deberán llevar siempre un teléfono móvil, un emisor-receptor de radio o cualquier otro medio de comunicación efectivo.

Los empleadores deberán dar instrucciones a los trabajadores antes de que empiece el trabajo, comunicándoles los resultados de la evaluación de los riesgos y dándoles directrices sobre el modo de tratar los peligros especificados. La supervisión del trabajo en curso deberá encomendarse a una persona capacitada y competente.

Si empeoran en una operación las condiciones de seguridad a causa de las inclemencias del tiempo o de la oscuridad, deberá suspenderse el trabajo hasta que sea posible reanudar la operación con toda seguridad. Si es inevitable trabajar a oscuras, deberá alumbrarse el lugar de trabajo de modo tal que se mantengan las condiciones de seguridad normales. Cuando surjan peligros inesperados o no se pueda realizar la tarea en las debidas condiciones de seguridad, como las detalladas en los capítulos siguientes, deberá suspenderse el trabajo y consultar al supervisor competente sobre el modo de actuar.

Cuando trabajen en la misma zona varios equipos, contratistas o personas por cuenta propia, deberán tomarse medidas para garantizar la coordinación, y designar, y dar a conocer, al responsable de la supervisión de las operaciones.

Todo trabajo que constituya una amenaza para la seguridad de los visitantes, incluido el público en general, deberá señalarse con letreros que prohíban toda entrada no autorizada con una leyenda. Cuando se lleven a cabo operaciones peligrosas a lo largo de una vía pública, deberá cerrarse ésta a la circulación en una distancia que garantice la seguridad mientras dure el trabajo. La longitud en kilómetros de la carretera cerrada para la circulación deberá convenirse previamente con las autoridades de tráfico o con la policía.

Protección contra las condiciones climáticas desfavorables y los peligros biológicos

Las operaciones forestales suelen realizarse al aire libre. En tales condiciones, deberá procurarse muy especialmente:

- a) prevenir la fatiga calorífica y proteger contra una radiación ultravioleta excesiva;
- b) protegerlos contra la lluvia, los relámpagos, la nieve y las bajas temperaturas;
- c) reducir al mínimo las molestias debidas a mordeduras o picaduras de insectos, siempre que sea posible.

Los trabajadores deberán conocer los síntomas de fatiga calorífica y el modo de contrarrestarla. Para evitar la fatiga calorífica, deberá establecerse y mantenerse un régimen de trabajo que permita a los trabajadores resguardarse a la sombra. Deberá facilitarse a los trabajadores ropa adecuada que los proteja de los rayos ultravioletas y contra otras inclemencias, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales. Procede señalar que una camisa de algodón corriente no protege suficientemente contra esas radiaciones y que se deberán emplear, además, filtros solares.

Deberá proporcionarse a los trabajadores un insectífugo, cuando sea necesario. Al escoger y emplear tal producto, convendrá tener presente que la aplicación de sustancias semejantes largo tiempo puede provocar una grave irritación de la piel y de los ojos, en particular si la luz solar es intensa.

Siempre que sea posible, deberá efectuarse el trabajo cuando los factores climáticos sean los más propicios para el trabajador. La estación del año y el número de horas de trabajo diarias puede contribuir poderosamente a reducir al mínimo las posibilidades de insolación y los extremos de temperatura y de lluvia o nieve.

3.6.- Cuadros resumen y evaluación de riesgos

EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS			
MAQUINARIA			
Tractor con desbrozadora acoplada			
MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES			
RIESGOS	Prevención		INSTRUCCIONES
	PROT. COLECTIVAS	PROT. PERSONALES	
Golpes y atrapamientos en giros			Evitar presencia de personas en zona trabajo Visibilidad del conductor
Caidas al subir o bajar de la máquina	Escalerilla de acceso	Calzado adecuado	No subir o bajar por las ruedas. Usar la escalerilla
Lumbalgias		Cinturón antivibratorio	
Lanzamiento de material por impacto de la cadena/martillos		Casco	No debe haber personas junto al camión durante la carga
			No girar bruscamente
Golpes y atrapamientos			Evitar la presencia de personas en la zona de trabajo Buena visibilidad del conductor
Vuelco			
Electrocución	Gálibos		Atención líneas eléctricas aéreas Atención líneas eléctricas enterradas No moverse si se ha tocado la línea
Hundimiento del terreno	Tablones de apoyo para los "gatos"		No apoyarse en el borde de excavaciones

TRACTOR ORUGA O NEUMÁTICO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caidas de personas a distinto nivel ❖ Caidas de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos pesados ❖ Atropellos a personas circundantes ❖ Colisiones ❖ Accidentes con seres vivos ❖ Vuelco de la máquina ❖ Proyección de objetos tales como piedras, tierra, etc... ❖ Vibraciones ❖ Contactos eléctricos indirectos ❖ Contactos eléctricos directos ❖ Golpes y cortes por objetos o herramientas	❖ Gafas antiproyecciones. ❖ Casco de seguridad. ❖ Guantes de cuero ❖ Guantes de goma o de P.V.C. ❖ Cinturón antivibratorio. ❖ Calzado de seguridad con suela antideslizante. ❖ Botas de goma o P.V.C. ❖ Mascarillas con filtro mecánico ❖ Protectores auditivos ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina. ❖ Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc. ❖ En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador. ❖ Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones. ❖ No fumar cuando se manipula la batería. ❖ No fumar cuando se abastezca de combustible. ❖ No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos. ❖ Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente. ❖ Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evite las proyecciones de objetos. ❖ No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. ❖ Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar. ❖ Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina. ❖ Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta. ❖ Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria. ❖ No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengán con la protección de cabina antivuelco y antipacto instalada. ❖ Las protecciones de cabina antivuelco y antipacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo. ❖ Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.

MOTOSIERRA		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Cortes. ❖ Golpes por o contra objetos. ❖ Atrapamientos. ❖ Sobreesfuerzos. ❖ Quemaduras. ❖ Incendios. ❖ Proyección de partículas. ❖ Vibraciones ❖ Ruido. ❖ Una de las situaciones más peligrosas que pueden producirse durante el trabajo con la motosierra es el rebote de la espada. En estos rebotes se desplaza la sierra de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Así se corre el peligro de graves lesiones. Este rebote se produce, cuando la cadena de aserrado, en el sector del cuarto superior de la punta de la espada, roza involuntariamente madera u otro objeto duro. Este riesgo se origina especialmente al desramar, cuando se roza, sin querer, otra rama. ❖ Golpes de retroceso (presión) ❖ El golpe de retroceso puede producirse al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se trava o cuando roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario	❖ Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla. ❖ Pantalón de motoserrista con protección frente al corte. ❖ Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante ❖ Guantes de seguridad. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas. ❖ Normas de actuación preventiva para los motoserristas ❖ La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: ➢ Freno de cadena. ➢ Captor de cadena. ➢ Protector de la mano. ➢ Fijador de aceleración. ➢ Botón de parada fácil. ➢ Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones. ❖ El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa. ❖ Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada (2 m.) antes de poner en marcha la máquina. ❖ Para efectuar el arranque de la motosierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda. Es peligroso arrancar la motosierra con el sistema de aprovechar la caída libre las misma, sujetándola sólo con la mano derecha. ❖ Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador y el interruptor de stop en perfectas condiciones. El acelerador y su bloqueo deben marchar fácilmente. NO se deben practicar modificaciones en estos equipos. ❖ Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el seguro manejo de la sierra. ❖ Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse, cuidar que no enrolle ramas o pastos. ❖ Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos. ❖ Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba del hombro ni con una sola mano. ❖ No enrollar el tiraflector en la mano o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo. ❖ Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol. ❖ Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra. ❖ Al cortar ramas sobre las que descansa un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente). ❖ Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla. ❖ Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base. ❖ Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto al cuerpo. ❖ Durante el transporte la espada debe señalar en dirección contraria a la del operario, es decir hacia atrás. ❖ Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir). ❖ Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo. ❖ Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco. ❖ Hacer uso del giratronicos para volver al fuste. ❖ Hacer uso del gancho zapino de tronzo cuando se levanta o se hace girar el tronco. ❖ Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo. ❖ Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra. ❖ Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello. ❖ No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta. ❖ Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda. ❖ Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos. ❖ Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo. ❖ Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad. ❖ El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta lo siguiente

VEHICULO TODO TERRENO		
RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caída de personas a distinto nivel ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Choques contra objetos móviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamiento por vuelco de coche ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Atropellos o golpes con vehículos ❖ Ruido ❖ Vibraciones		❖ Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra. ❖ Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud. ❖ Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido del motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones: ➢ Lleve la ventanilla abierta ➢ Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café ➢ Pero la mejor solución es detenerse y dormir ➢ Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora ❖ Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen ❖ Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importante. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor. ❖ En el habitáculo del conductor no debe ir más que el número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos ❖ Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos ❖ En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco ❖ Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
		❖ Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera del habitáculo del vehículo, en la caja portaequipajes. ❖ Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro ❖ Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones ❖ Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas ❖ Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas ❖ No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas ❖ Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora. ❖ Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra. ❖ Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario. ❖ El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros. ❖ En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal. ❖ En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas ❖ Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines

CERRAMIENTOS

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	NORMAS GENERALES
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caídas de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza. ❖ Caída de materiales y herramientas ❖ Golpes / cortes por objetos o herramientas manuales o fijas ❖ Atrapamientos por o entre objetos. ❖ Sobreesfuerzos ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ❖ Contactos eléctricos directos. ❖ Contactos eléctricos indirectos. ❖ Exposición al ruido. ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Exposición a agentes físicos.	❖ Casco ❖ Guantes ❖ Botas con puntera reforzada ❖ En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche. ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas. ❖ El número de huecos de fachada que puedan quedar abiertos deberá reducirse al mínimo; por lo que estarán definidos con antelación suficiente: el tipo de fábrica, la carpintería y la cerrajería. ❖ Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. ❖ Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables puntales o dispositivos equivalentes. ❖ A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal de "<i>Riesgo de caída de objetos</i>", y en su caso la de "<i>Peligro, cargas suspendidas</i>". ❖ Los acopios de los materiales se harán sobre tableros que repartan la carga y no sea ésta superior a la teórica máxima de vuelos y forjados. ❖ El izado de ladrillos, bloques, etc., se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles cuyo nivel superior no será sobrepasado por la carga en ningún caso; conservándolos en buen estado. ❖ Algunos materiales utilizados como aislantes en el cerramiento exterior de fachadas, (como por ejemplo: El poliespan) arden fácilmente por lo que en la zona de almacenamiento se indicará esta circunstancia mediante el cartel: "<i>Riesgo de Incendio</i>". ❖ Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros. ❖ Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostros. ❖ Por encima de 3m. y hasta 6m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostros. ❖ La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. ❖ Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

COLOCACION DE POSTES PARA CERRAMIENTO DE PROPIEDADES

RIESGOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
❖ Caídas de personas a distinto nivel ❖ Caída de personas al mismo nivel ❖ Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. ❖ Caída de objetos en manipulación ❖ Golpes/cortes por objetos o herramientas ❖ Choques contra objetos inmóviles ❖ Proyección de fragmentos o partículas ❖ Atrapamientos por o entre objeto ❖ Exposición a temperaturas ambientales extremas ❖ Accidentes causados por seres vivos ❖ Sobreesfuerzos	❖ Casco de seguridad ❖ Trajes impermeables ❖ Botas de seguridad antideslizantes ❖ Gafas antiproyecciones ❖ Guantes ❖ Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.	❖ Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo ❖ En los desplazamientos pisar sobre el suelo seguro, no correr ladera abajo ❖ Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas. ❖ Para darle la herramienta a otro compañero nunca tirarla para que la coja ❖ Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros(2-3m)en los desplazamientos y en el trabajo ❖ El mango y la parte metálica no tienen que presentar fisuras. ❖ Tener despejada de ramas y matorral la trayectoria de la herramienta en su manejo ❖ Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta ❖ No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies. ❖ Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá a su vez bien sujeta y tapada ❖ En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo paralelo al cuerpo ❖ La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. ❖ En el acopio de materiales y medios se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los mas pesados y voluminosos en las zonas bajas ❖ Se tendrá puesto correctamente el equipo de seguridad recomendado

Cuadro 1. Equipo de protección personal (EPP) adecuado para las actividades de silvicultura								
Partes del cuerpo que deben protegerse	Pies	Piernas	Tronco, brazos, piernas	Manos	Cabeza	Ojos	Ojo/rostro	Oído
EPP adecuado	Calzado de seguridad ¹	Pantalones de seguridad ²	Ropa ajustada	Guantes	Casco de seguridad	Anteojos	Visor (tela)	Protecciones auriculares ³
Actividad								
Plantación⁴								
Manual	✓			✓ ⁵				
Mecánica	✓		✓					✓ ⁶
Escardado/limpieza								
Herramientas de filo liso	✓			✓		✓		
Sierra manual	✓			✓				
Sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓	✓	✓	✓
Cortadora de maleza								
- con cuchilla metálica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- con filamento de nailon	✓	✓		✓		✓		✓
Cuchilla giratoria/mayal	✓		✓	✓				✓ ⁶
Aplicación de plaguicidas								
Atenerse a lo dispuesto para la sustancia de que se trate y a la técnica de aplicación								
Poda⁹								
Herramientas manuales	✓ ⁹			✓	✓ ¹⁰	✓		
Corta¹¹								
Herramientas manuales	✓		✓	✓ ¹²	✓			
Sierra de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓		✓	✓
Mecánica	✓		✓		✓			✓
Decortezado								
Manual	✓			✓				
Mecánico	✓		✓	✓		✓		✓ ⁶
Hendido								
Manual	✓			✓		✓		
Mecánico	✓		✓	✓		✓		✓
Extracción								
Manual	✓			✓	✓ ¹³			
Lanzadero	✓			✓	✓ ¹³			
Animale	✓			✓	✓ ¹³			
Mecánica								
- acarreador	✓		✓	✓ ¹⁴	✓			✓ ⁶
- arrastrador	✓		✓	✓	✓			✓ ⁶
- cable aéreo	✓		✓	✓ ¹⁴	✓			✓ ⁶
- helicóptero	✓		✓ ¹⁵	✓ ¹⁴	✓ ¹⁶	✓		✓ ⁶
Apilado/carga								
de plantas	✓		✓	✓	✓			✓ ⁶
Desmenzado								
de plantas	✓		✓	✓	✓		✓	✓ ⁶
Subida a los árboles¹⁷								
utilizando sierra								
de cadena	✓ ⁷	✓	✓	✓ ⁸	✓ ¹⁸	✓		✓
sin utilizar sierra								
de cadena	✓				✓			

Cuadro 1. Equipo de protección personal (EPP) adecuado para las actividades de silvicultura

Notas: * Si la poda supone subir a árboles de más de tres metros de altura, se debería utilizar un dispositivo que evite las caídas. 1Con puntera de acero integrada para cargas medianas y pesadas. 2Pantalones de seguridad con material de relleno; con tiempo o clima cálido, pueden utilizarse polainas o zahones para la utilización de sierras de cadena. 3La utilización de tapones o de válvulas para los oídos no es apropiada en términos generales para la silvicultura debido al riesgo de infección. 4Para la plantación de brotes tratados químicamente o para el empapado de plantas en productos químicos, véase la sección correspondiente del capítulo 13. 5Para la plantación de plantas de semillero espinosas o plantas tratadas químicamente. 6Cuando el nivel de ruido en el puesto de trabajo supere 85 dB(A). 7Botas para la utilización de sierras de cadena con guarda protectora en la pala frontal y el empeine. 8Material resistente al corte incorporado en el dorso de la mano izquierda. 9Cuando resulte probable que la caída de ramas pueda ocasionar lesiones. 10Cuando la poda tenga lugar a una altura superior a 2,5 metros. 11La corta incluye el desramado y el troceado. 12Al utilizar una sierra manual. 13Cuando la extracción tenga lugar junto a árboles inestables o bosque bajo. 14Sólo si se manipulan trozas; guantes de palma reforzada si se manipulan eslingas de estrangulación o cables de ronzal. 15Colores llamativos. 16Con barboquejo. 17En lo relativo al equipo para trepar a los árboles, véase el capítulo 15 del presente repertorio. 18Los cascos de escalada son preferibles; a falta de ello, pueden utilizarse cascos de seguridad con barboquejo.

Lumbier / Irunberri, Julio de 2018

Iván Lakidain Torres
(Ingeniero de Montes, Colegiado N°4770)