

5. ESPECIFICACIONES SOBRE RIESGOS FRECUENTES

5.1. RIESGOS PSICOSOCIALES POR JORNADAS PROLONGADAS

5.1.1. DEFINICIÓN

Los riesgos psicosociales se definen como aquellos aspectos del diseño del trabajo y de su gestión y organización, así como sus contextos ambientales y sociales que potencialmente pueden acarrear daños físicos o psicológicos. Estos riesgos pueden influir en la salud del trabajador de modo directo o indirecto, a través del estrés laboral que afecta a la salud física, mental y social.

El estrés es el conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y de comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, la organización o el entorno de trabajo. Es un estado que se caracteriza por altos niveles de excitación y angustia con frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación. Ante este estado el organismo reacciona intentando adaptarse a esa situación y volver al equilibrio anterior, se conoce como el Síndrome General de Adaptación que pasa por varias fases:

- Fase de reacción de alarma: se disminuye la resistencia y se produce una reacción automática encaminada a preparar al organismo para la acción.
- Fase de resistencia: estrategias para enfrentarse a la situación.
- Fase de agotamiento: cuando el estímulo es prolongado o alcanza gran intensidad, el individuo es incapaz de afrontarlo.

Los riesgos psicosociales se califican en:

- Riesgo controlado: las medidas de control o preventivas existentes son adecuadas.
- Riesgo semicontrolado: se requieren medidas de control o preventivas complementarias a las existentes.
- Riesgo incontrolado: las medidas de control son inexistentes o inadecuadas.
- Riesgo indeterminado: requiere un estudio más específico para tomar la decisión sobre la medida de control o preventiva más adecuada.

5.1.2. SITUACIONES DE RIESGO

Las situaciones de trabajo se consideran estresantes cuando implican exigencias laborales que no se adecuan a los conocimientos y a las capacidades o competencias de los trabajadores o sus necesidades, especialmente cuando los trabajadores tienen poco control sobre el trabajo y reciben poco apoyo.

En el caso de las cuadrillas de tratamientos selvícolas están sometidas constantemente a riesgos psicosociales, debido a que la jornada de los trabajadores en la época alta de extinción de incendios, de junio a octubre, pueden verse ampliada por tener que acudir a la extinción de incendios forestales, sin saber a ciencia cierta cuando va a terminar este trabajo o cuando van a ser requeridos.

También hay que tener en cuenta que durante esta época no tienen horario normal, de lunes a viernes, sino que trabajan a turnos, se trabajan unos días seguidos y se descansan otros.

5.1.3. FACTORES DE RIESGO

- Cargas psicológicas:
 - Emocionales: sentimientos de ansiedad, depresión, alienación, apatía, etc.
 - Cognitivos: tener dificultades para acordarse de las cosas, para pensar de forma clara, no poder concentrarse, ni tomar decisiones, etc.
 - Comportamentales: no tener ganas de hablar con nadie, de estar con gente, sentirse agobiado, infeliz, no poder dormir bien, comer compulsivamente, abusar del alcohol, tabaco, etc.
 - Fisiológicos: problemas de estómago, dolor en el pecho, tensión en los músculos, dolor de cabeza, sudar más, marearse, falta de aire, etc.
- Responsabilidades en el trabajo:
 - Liderazgo.
 - Gestión del cambio.
 - Resolución de conflictos.
- Relaciones personales: se busca una buena relación con los superiores, los subordinados y los compañeros, que es fundamental para la salud.

La mala relación en el trabajo está asociada con ansiedad elevada, agotamiento emocional, tensión y poca satisfacción laboral y un riesgo elevado de enfermedad cardiovascular.

El apoyo social ejerce un triple efecto sobre las relaciones estrés laboral y tensión: Reduce las tensiones, atenúa los factores de estrés percibidos y modera la relación factor de estrés – tensión.

- Características del contenido del trabajo y las tareas.

Los trabajos con contenido son aquellas actividades laborales que permiten al trabajador sentir que su trabajo sirve para algo, que es de utilidad en el conjunto del proceso en que se desarrolla y que le permite aplicar y desarrollar los conocimientos y habilidades.

La realización de tareas monótonas y repetitivas de corta duración carente de significado para las personas que las realizan y que no tienen conocimiento global del proceso o sobre la finalidad del mismo, se consideran poco estimulantes para el trabajador y no se adaptan al conocimiento y habilidades del trabajador, pudiéndose producir un desajuste que es fuente de trastornos fisiológicos, afecciones orgánicas y otras patologías.

- Horarios, turnos y organización del tiempo de trabajo.

El trabajo por turnos, en particular el nocturno, es causa de trastornos del ritmo cardiaco y de las pautas de sueño, pero no existen pruebas suficientes para demostrar que pueda producir efectos más graves sobre la salud.

Las actitudes y la motivación de las personas interesadas, las exigencias profesionales y otros aspectos del entorno cultural y organizativo influyen en el nivel y la naturaleza de los resultados.

El trabajo prolongado puede provocar pérdida del sueño y puede asociarse a una sensación de esfuerzo y fatiga. El rendimiento puede verse gravemente comprometido por la acumulación de sueño atrasado. El límite máximo de rendimiento humano para un trabajo intensivo y continuo es de 2 – 3 días. Los efectos negativos del rendimiento pueden ser detectados más rápidamente en tareas de vigilancia y las que implican prestaciones cognitivas y verbales. El rendimiento físico, especialmente si es de intensidad moderada, resulta ser más resistente al debilitamiento.

- Medios materiales y organizacionales disponibles.

La autonomía en la toma de decisiones y el control son dos cuestiones importantes en el diseño de tareas y organización del trabajo, que se reflejan en la medida que los trabajadores pueden participar en el proceso de toma de decisiones que afectan a su trabajo.

Cuando el control en el trabajo es escaso o se ha perdido, baja autonomía de decisión, se asocia con el estrés, ansiedad, depresión, apatía y agotamiento, baja autoestima y un aumento de la incidencia de los síntomas cardiovasculares.

5.1.4. RIESGOS

- Fatiga Mental: Disminución de la capacidad física y mental de un individuo después de haber realizado un trabajo durante un periodo determinado de tiempo.
- Crono estrés: Derivado del trabajo nocturno y de jornadas de trabajo prolongadas
 - Alteraciones psicofisiológicas:
 - Modificaciones de los ritmos circadianos
 - Alteraciones del sueño
 - Mayor tendencia a la fatiga física y psicológica
 - Cambios de humor
 - Alteraciones digestivas
 - Modificación del desempeño profesional:
 - Menor eficiencia y eficacia
 - Menor motivación intrínseca del trabajo
 - Mayor posibilidad de errores y de accidentes más graves

- Violencia en el centro de trabajo, de Jefes y compañeros, que pueden causar daños tanto psicológicos como físicos.
- Burn out: Síndrome de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal, que puede ocurrir entre individuos que trabajan con personas.

5.1.5. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Fomentar el apoyo entre trabajadores y superiores en la realización de las tareas, ya que reduce y/o elimina la exposición al bajo apoyo social y bajo refuerzo.
- Incrementar las oportunidades para aplicar los conocimientos y habilidades y para el aprendizaje y el desarrollo de nuevas habilidades, ya que reduce y/o elimina la exposición a las bajas posibilidades de desarrollo.
- Garantizar el respeto y el trato justo a las personas, ya que reduce y/o elimina la exposición a la baja estima.
- Fomentar la claridad y la transparencia organizativa, ya que reduce y/o elimina la exposición a la baja claridad de rol.
- Procurar la seguridad proporcionando en la medida de lo posible estabilidad en el empleo y en todas las condiciones de trabajo, ya que reduce y/o elimina la exposición a la alta inseguridad.
- Proporcionar toda la información necesaria, adecuada y a tiempo para facilitar la realización de tareas y la adaptación a los cambios, ya que reduce y/o elimina la exposición a la baja previsibilidad.
- Facilitar la compatibilidad de la vida familiar y laboral, ya que reduce y/o elimina la exposición a la doble presencia.
- Adecuar la cantidad de trabajo al tiempo que dura la jornada a través de una buena planificación, contando con la plantilla necesaria y con la mejora de las técnicas de trabajo, ya que reduce y/o elimina la exposición a las altas exigencias cuantitativas.

5.1.6. MEDIDAS CORRECTORAS

- Genéricas: Mantener el clima psicosocial adecuado del puesto de trabajo, con motivación, estímulos y reconocimientos materiales y psicológicos, comunicación y participación fluida.
- Dimensionar la carga de trabajo, ritmo, velocidad y pausas. Condiciones a cumplir:
 - Que sea alcanzable por el 95 -100 % de la plantilla
 - Que posibilite la realización de pausas adecuadas.
 - Que no se presenten en la evaluación de riesgos los siguientes indicadores:
 - Indicadores de riesgo objetivos:
 - ✓ Incumplimientos de plazos, objetivos.
 - ✓ Repetición de trabajos
 - ✓ Disconformidades de auditorías, inspecciones de calidad
 - ✓ Quejas de clientes
 - ✓ Apercebimientos verbales o escritos relacionados
 - ✓ Organizaciones desfavorables, alta rotación, alto absentismo...
 - ✓ Conflictos abiertos, denuncias...

- Indicadores de riesgos subjetivos:
 - ✓ Quejas, bajas, demandas de atención médica por fatiga o estrés laboral
 - ✓ Deficiente clima laboral
 - ✓ Poca motivación

5.2. TRABAJOS FORESTALES EN SITUACIONES DE AISLAMIENTOS

5.2.1. DEFINICION

El Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo, INSHT, define aislamiento cuando una persona realiza su actividad laboral sola, sin compartir lugar con nadie, encontrándose en una situación peligrosa, sin la posibilidad de ser atendidos de inmediato si sufren un accidente.

Por lo general, las personas que realizan estos trabajos no tienen contacto visual con otras personas y, a menudo, no pueden oír ni ser oídos sin el uso de mecanismos (teléfono, interfono, etc.).

Para aquellos casos en que la situación de aislamiento no es permanente, se hace necesario establecer un tiempo mínimo a partir del cual se considera que el trabajo se realiza en situación de aislamiento; por lo general, este tiempo mínimo suele fijarse en una hora, aunque para trabajos peligrosos pueden ser minutos.

5.2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación para los trabajos forestales en el monte son los siguientes:

- Maquinistas: trabajos concretos realizados por la máquina en situación de aislamiento, y trabajos alejados en zonas de difícil acceso y falta de comunicación con el exterior.
- Cuadrillas de tratamientos selvícolas: los trabajos selvícolas con motosierra y motodesbrozadora hacen que los trabajadores estén a cierta distancia unos de otros, muchas veces perdiéndose de vista entre ellos debido a la orografía del terreno y a la densidad de la masa forestal, a este riesgo se sumaría el riesgo por el ruido de las máquinas.

Se puede considerar que la cuadrilla está aislada en los casos en los que se encuentra en zonas de difícil acceso y falta de comunicación con el exterior.

- Trabajos de extinción de incendios: en la extinción del incendio la cuadrilla puede dispersarse encontrándose los trabajadores solos y en zonas de difícil acceso; a este riesgo se sumaría el hecho de poder desarrollarse en fines de semana y por la noche.

5.2.3. RIESGOS DERIVADOS DE LA SITUACION DE AISLAMIENTO

- Riesgo de seguridad

Riesgo de accidente derivado del fallo en la fiabilidad del sistema ser humano-máquina, puede originarse por errores o incertidumbres de la persona que trabaja en situación de aislamiento. Al trabajar de forma aislada es más fácil que se produzcan errores en su actuación, no tiene con quién comparar su actividad, o incertidumbre, no tiene a quién preguntar en caso de duda u olvido.

Falta de ayuda después de un accidente o en una situación crítica. Todos los trabajos comportan unos riesgos. Cuando se produce un accidente o situación crítica la actuación o asistencia inmediata es imprescindible. Cuando se trabaja solo esta actuación o asistencia inmediata no está garantizada, esta falta puede agravar considerablemente las consecuencias derivadas de un accidente o de una situación crítica.

- Riesgo psicosocial

Los trabajos en aislamiento conllevan un riesgo psicosocial que es conveniente tener en cuenta.

- Derivado del propio aislamiento: pueden producir un desequilibrio en el ser humano y dar lugar a conductas alteradas. Este desequilibrio puede presentarse tanto a nivel socio-afectivo como a nivel cognitivo.

- A nivel socio-afectivo: en los trabajos rutinarios la ausencia de otras personas puede implicar aburrimiento o un descenso en la vigilancia, también puede verse alterada la percepción del tiempo.
- A nivel cognitivo: las carencias de información, formación o de medios para tomar decisiones, obligan a recurrir a la propia experiencia de trabajo. La elaboración de respuestas mediante la representación mental del proceso de trabajo, y sus posibles disfunciones, del entorno y de la organización del trabajo, junto con la propia experiencia laboral, no es nada fácil para un operario en situación de soledad, precisamente porque este proceso requiere el intercambio de conocimientos y/ o experiencias con otras personas. Una incertidumbre muy frecuente sobre el estado del sistema podría entrañar un desequilibrio emocional en el propio operario y una reacción inadaptada en caso de situación imprevista.

Estos cambios conductuales pueden llevar, fácilmente, al error o a la incertidumbre en la actuación de la persona que trabaja en situación de aislamiento.

- Fatiga patológica de la persona que trabaja sola: El aislamiento puede dar lugar a una carga psíquica que podría traducirse en un sentimiento de soledad, y/o angustia.

Durante sucesos excepcionales, es posible que las personas que trabajan solas sufran una fatiga física, intelectual o en el plano psíquico, motivada por la falta de ayuda proveniente de otras personas. En estas situaciones de estrés, se aumenta la probabilidad de que la persona que trabaja sola tome decisiones erróneas, realice falsas manipulaciones o improvise peligrosamente.

5.2.4. FACTORES DE RIESGO EN SITUACIONES DE AISLAMIENTO EN EL MONTE

- Temperatura ambiente extrema.
- Horarios de trabajo.
- Orografía del terreno: pendientes, suelos irregulares y difíciles accesos.
- Relaciones personales entre compañeros de cuadrilla.
- Cobertura de telefonía móvil, radioteléfono o emisoras.
- Formación e información escasa sobre el trabajo desempeñado y sus riesgos.
- Trabajo con maquinaria manual (motosierras, motodesbrozadoras, etc.).
- Trabajo con maquinaria móvil (bulldozer, retroaraña, etc.).

5.2.5. MEDIOS DE ASISTENCIA Y AYUDA INMEDIATA

La empresa adjudicataria debería estudiar y poner en marcha aquellos sistemas que proporcionen una asistencia más rápida y eficaz para las personas que trabajan solas, en función de las consecuencias probables que pueden tener los riesgos a los que están sometidos.

Se deben tener en cuenta los plazos máximos concedidos para los primeros auxilios en función de los probables daños sufridos (ver cuadro 1 y cuadro 2).

Cuadro 1: Tiempo de actuación en función del estado del accidentado

Plazo máximo concedido para los primeros auxilios (en función de la herida probable o de la situación crítica)	Estado del Accidentado y Tipo de Medida necesaria
<p>De 0 a algunos minutos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Riesgo de asfixia -Shock circulatorio, síncope, déficit respiratorio como consecuencia de electrocución (son necesarias la asistencia respiratoria inmediata y el masaje cardiaco). -Hemorragia a nivel de una arteria importante. 	<p>La persona no puede moverse ni tiene iniciativa. Si la tuviera sería por un plazo muy corto de tiempo. El trabajo no puede ser realizado por una persona sola (Medida A). Las medidas ByC son demasiado lentas para garantizar la ayuda en el tiempo deseado.</p>
<p>Hasta un cuarto de hora aproximadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hemorragias internas debidas a lesiones abdominales (desgarro del hígado-bazo) o torácicas causadas por un objeto no puntiagudo. 	<p>La persona no puede moverse y, es posible que tenga una capacidad restringida de iniciativa. Vigilancia constante con dispositivos de alarma (Medida B).</p>
<p>Hasta media hora aproximadamente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fractura de la pelvis o fractura de la columna vertebral, tras una caída. 	<p>Esta medida sólo es eficaz cuando la persona a alertar no se encuentra demasiado lejos del puesto de trabajo. Trabajar solo no está autorizado.</p>
<p>Hasta una hora aproximadamente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fractura del fémur 	<p>La persona no puede moverse pero puede tener iniciativa. Vigilancia constante con dispositivo de alarma (Medida B). Eventualmente la medida D, si la persona que trabaja sola lleva un radioteléfono con el que puede solicitar la ayuda.</p>
<p>Hasta dos horas aproximadamente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Herida grave en los dedos o en la mano 	<p>La persona puede moverse y tener iniciativa. Medida D. La persona trabajando sola puede pedir ayuda.</p>
<p>Hasta cuatro horas aproximadamente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fractura abierta de la pierna o del brazo. 	<p>La persona puede tener iniciativa pero, en caso de fractura de la pierna, su movilidad está restringida.</p>
<p>Hasta ocho horas aproximadamente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fractura de la pierna o del brazo, fracturas de las articulaciones de la mano o del pie. Luxaciones. -Fracturas de costillas, heridas del cuero cabelludo. 	<p>Vigilancia periódica (Medida C). Eventualmente Medida D si la persona que trabaja sola tiene un radioteléfono que le permite a ella misma llamar en solicitud de ayuda.</p>
<p>Hasta 24 horas aproximadamente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Esguinces, contusiones en las extremidades, magulladuras. 	<p>La persona puede moverse y tener iniciativa. Medida D. La persona que trabaja sola puede solicitar la ayuda por sus propios medios gracias a su relación con el exterior.</p>

Cuadro 2: Medidas de seguridad a tomar en función del tipo de trabajo

Tipo de Medida	Tipo de Trabajo
<p>Medida A: El trabajo no puede ser realizado por una persona sola, ya que los daños derivados del riesgo exigen una ayuda inmediata.</p>	<p>Trabajos en máquinas con riesgo de atrapamientos, cortes o golpes. Trabajos de instalación, mantenimiento o limpieza en máquinas, instalaciones o espacios peligrosos. Trabajos en zonas de peligro habitualmente inaccesible y, por ello, no protegidas. Trabajos forestales con determinados peligros: trabajos con máquinas, caída de árboles, corte de ramas, trabajos en lugares con pendiente elevada. Trabajos con productos que pueden producir la pérdida de conocimiento como consecuencia de vértigo, de intoxicación o de ausencia de oxígeno. Trabajos en instalaciones eléctricas. Trabajos en el interior de depósitos. Trabajos en silos. Trabajos en el interior de máquinas. Trabajos de demolición. Trabajos con aire comprimido y trabajos de inmersión. Trabajos subterráneos en capas rocosas que desprendan gases. Trabajos sobre instalaciones de vías férreas.</p>
<p>Medida B: Vigilancia a través de un dispositivo de alarma.</p>	<p>Trabajos de transporte y de depósito que se ejecuta a pie, con grúas o con carretillas de manutención. Ruedas de control en grandes superficies.</p>
<p>Medida C: Vigilancia periódica a través de una segunda persona o con dispositivo de alarma.</p>	<p>Vigilancia o conductor de máquinas de fabricación o de instalaciones de producción. Trabajos efectuados sobre instalaciones técnicas en servicio particular, en la medida en que el riesgo es débil, por ejemplo, limpieza o engrase, por medio de productos inofensivos, de máquinas paradas. Trabajos de control.</p>
<p>Medida D: No es necesaria la vigilancia, dado que los daños que puede sufrir la persona que trabaja sola, no le van a impedir la movilidad y la capacidad de iniciativa. Es necesario el uso de teléfono, alarma por cable o radio, o un sistema de vigilancia eventual.</p>	

Aspectos a tratar:

- El contacto personal: facilitar la asistencia de otra persona en caso de necesidad. La persona que está sola ha de poder comunicarse con otras personas mediante teléfono, radioteléfono o alarma, cuando se encuentra en una situación crítica o en un estado de angustia.
- Medios técnicos de alarma adecuados a cada situación: cuando la persona que trabaja sola se vea imposibilitada de pedir ayuda, por carecer de movilidad y/ o iniciativa, es necesario establecer otros medios de aviso.
- Socorro inmediato (interno y externo): según la gravedad de las consecuencias previsibles de los riesgos a los que se halle sometida la persona que trabaja sola, será necesario contar con un servicio de atención interna de la empresa, o en una zona próxima que permitan una actuación con la urgencia necesaria.

5.2.6. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS TRABAJOS EN EL MONTE

- Formación amplia sobre el trabajo que se debe realizar e información sobre los riesgos derivados del puesto de trabajo, y utilización de equipos de protección individual.
- Reconocimientos médicos anuales, para evitar accidentes o enfermedades derivadas del trabajo.
- Mantenimiento de la maquinaria adecuado.
- Adoptar medidas para evitar golpes de calor.
- Controlar en la medida de lo posible los niveles de ruido ambiental.
- Evitar todo riesgo de caída. Caminar con extrema precaución.
- Se recomienda el uso de chalecos de alta visibilidad o dotación de ropa de protección individual con elementos de alta visibilidad incorporados. Para trabajos de extinción de incendios deben estar certificados según norma EN-471.
- Formación amplia del capataz de la cuadrilla en primeros auxilios.
- El capataz no abandonará su puesto de trabajo al lado de la cuadrilla en ningún momento, si así lo hiciera dejará a su cargo a alguno de sus compañeros para vigilar el tajo.
- Informar a un responsable de la empresa de las características de los trabajos que se van a desempeñar.
- Seleccionar previamente las zonas donde debe trabajar la maquinaria en función de las limitaciones de la misma.
- El riesgo de incendio debe estar totalmente controlado, tomando las medidas necesarias.
- La tarea que se desempeña en estos puestos no pueden dar lugar a fatiga. Aplicar medidas técnicas y organizativas.
- Informar del plan de emergencia contenido en el plan de seguridad y salud de la obra.
- Facilitar el contacto con otras personas mediante teléfono móvil, radioteléfonos, emisoras, de modo que, frente a una situación crítica o de angustia, sea posible la comunicación inmediata con alguien.
- Contar con otros medios técnicos de alarma para aquellas situaciones en las que sea previsible que no se puede pedir ayuda.
- Localización GPS, con botón de alarma. Para trabajos de extinción de incendios.

5.3. ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR EN LOS TRABAJOS FORESTALES

5.3.1. DEFINICIÓN

El INSHT define estrés térmico por calor como la carga de calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo. Cuando el cuerpo es incapaz de enfriarse mediante el sudor en actividades laborales que se realizan en ambientes muy calurosos, pueden aparecer una gran variedad de trastornos como: síncope, edema, calambres, agotamiento y afecciones cutáneas. El efecto más grave de la exposición al calor es el golpe de calor.

La elevación de la temperatura provoca una disfunción del sistema nervioso central y un fallo en el mecanismo normal de regulación térmica, acelerando el aumento de la temperatura corporal. Cuando se produce un golpe de calor, la piel se calienta, se seca y cesa la sudoración, aparecen convulsiones, aumenta el ritmo cardíaco, la temperatura corporal puede llegar a ser superior a los 40 °C y aparecen alteraciones de la consciencia.

5.3.2. SITUACIONES DE RIESGO

El calor es un peligro para la salud porque nuestro cuerpo, para funcionar con normalidad, necesita mantener invariable la temperatura en su interior en torno a los 37 °C. Cuando la temperatura central del cuerpo supera los 38°C ya se pueden producir daños en la salud, a partir de los 40,5 °C, la muerte.

El estrés térmico y sus consecuencias pueden ser especialmente peligrosos en los trabajos al aire libre, como es el caso de los trabajadores forestales, cuadrillas de tratamientos selvícolas. Aparte de la incomodidad por el excesivo calor que soportan las cuadrillas en verano, hay que sumarle el esfuerzo físico realizado (cargar con máquinas, subir y bajar pendientes...) y además tienen que soportar los equipos de protección individual, EPIs, apropiados para estos trabajos (los EPIs de motosierra, motodesbrozadora e incendios son pesados).

5.3.3. FACTORES DE RIESGO POR CALOR

- Temperaturas ambientes extremas en verano.
- Horarios de trabajo prolongados, tiempo de exposición prolongado.
- Esfuerzo físico derivado del trabajo.
- Orografía del terreno: pendientes, suelos inestables, esfuerzo físico añadido.
- Diseño de los equipos de protección individual, tejidos fuertes, pesados y con varias capas.
- Dolencias previas que pueda tener el trabajador.
- Factores personales: Edad, obesidad, estado de salud, toma de medicamentos, mala forma física, falta de descanso, consumo de alcohol.

5.3.4. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Considerar la Vigilancia de la Salud para identificar a los trabajadores susceptibles al daño por calor. Reconocimientos médicos anuales, serán previos al inicio del trabajo en caso de incendios.

- Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos, efectos y medidas preventivas.
- Dar instrucciones verbales y escritas exactas en el reconocimiento de los primeros síntomas de las afecciones del calor y la aplicación de primeros auxilios.
- Fomentar estilos de vida sana: evitar comer mucho y comidas grasientas, comer fruta, verdura, tomar sal en las comidas. No tomar alcohol, ni drogas, evitar bebidas con cafeína y bebidas muy azucaradas. Ir bien descansados al trabajo, ducharse y refrescarse después del trabajo.
- El trabajador deberá estar aclimatado al calor de acuerdo con el esfuerzo físico a realizar. Proceso gradual que durará los primeros quince días, en el cual el trabajador irá adaptando su cuerpo aumentando poco a poco la carga de trabajo.
- Disponer en la medida de lo posible de sitios de descanso frescos y a la sombra.
- Proporcionar agua fresca e insistir a los trabajadores de la ingesta de agua con frecuencia. Seguir bebiendo agua después de la jornada laboral.
- Modificar procesos de trabajo para eliminar o reducir la emisión de calor y humedad y el esfuerzo físico excesivo.
- Organizar el trabajo para reducir el tiempo a la exposición
- Adecuar los horarios de trabajo al calor del sol, evitar durante las horas más calurosas del día la realización de tareas pesadas, los trabajos peligrosos y el trabajo en solitario.
- Estar atentos a las previsiones meteorológicas, para conocer con antelación las posibles situaciones de estrés térmico.
- Elegir equipos de protección en la medida de lo posible lo más frescos y de colores claros.
- Proteger la cabeza con el casco o sombrero en caso de que no sea necesario el uso del casco.
- Usar cremas protectoras en las zonas del cuerpo expuestas al sol, mínimo factor de protección solar 15.

5.3.5. DAÑOS A LA SALUD POR ESTRÉS TÉRMICO

Aparte de aumentar la posibilidad de que se produzcan accidentes de trabajo y se agraven dolencias previas, el estrés térmico genera riesgos de enfermedades relacionadas con el calor (cuadro nº3):

Cuadro 3: Enfermedades, causas, síntomas y primeros auxilios relacionados con el estrés térmico.

ENFERMEDAD	CAUSAS	SÍNTOMAS	PRIMEROS AUXILIOS/PREVENCIÓN
ERUPCIÓN CUTÁNEA	Piel mojada debido a excesiva sudoración o a excesiva humedad ambiental	Erupción roja desigual en el pie. Puede infectarse. Picores intensos. Molestias que impiden o dificultan trabajar y descansar bien	<u>P.AUX:</u> Limpiar la piel y secarla. Cambiar la ropa húmeda por seca. <u>PREV:</u> Ducharse Regularmente, usar jabón sólido y secar bien la piel. Evitar la ropa que oprima. Evitar las infecciones
CALAMBRES	Pérdida excesiva de sales, debido a que se suda mucho. Bebida de grandes cantidades de agua sin que se ingieran sales para reponer las pérdidas con el sudor.	Espasmos (movimientos involuntarios de los músculos) y dolores musculares en los brazos, piernas, abdomen, etc. Pueden aparecer durante el trabajo o después.	<u>P.AUX:</u> Descansar en lugar fresco. Beber agua con sales o bebidas isotónicas. Hacer ejercicios suaves de estiramiento y frotar el músculo afectado. No realizar actividad física alguna hasta horas después de que desaparezca. Llamar al médico si no desaparecen en 1 hora. <u>PREV:</u> Ingesta adecuada de sal con las comidas. Durante el periodo de aclimatación al calor, ingesta suplementaria de sal.
SÍNCOPE DE CALOR	Al estar de pie e inmóvil durante mucho tiempo en sitio caluroso, no llega suficiente sangre al cerebro. Pueden sufrirlo sobre todo los trabajadores no aclimatados al calor al principio de la exposición	Desvanecimiento, visión borrosa, mareo, debilidad, pulso débil	<u>P.AUX:</u> Mantener a la persona echada con las piernas levantadas en lugar fresco. <u>PREV:</u> Aclimatación. Evitar estar inmóvil durante mucho rato, moverse o realizar alguna actividad para facilitar el retorno venoso al corazón.
DESHIDRATACIÓN	Pérdida excesiva de agua, debido a que se suda mucho y no se repone el agua perdida	Sed, boca y mucosas secas, fatiga, aturdimiento, taquicardia, piel seca, acartonada, micciones menos frecuentes y de menor volumen, orina concentrada y oscura	<u>P.AUX:</u> Beber pequeñas cantidades de agua cada 30 min. <u>PREV:</u> Beber abundante agua fresca con frecuencia, aunque no se tenga sed, ingesta adecuada de sal con las comidas.
AGOTAMIENTO POR CALOR	Trabajo continuado, sin descansar o perder calor y sin reponer el agua y las sales perdidas al sudar. Puede desembocar en golpe de calor.	Debilidad y fatiga extremas, náuseas, malestar mareos, taquicardia, dolor de cabeza, pérdida de consciencia pero sin obnubilación. Piel pálida, fría y mojada por el sudor. La temperatura rectal puede superar los 39°C.	<u>P.AUX:</u> Llevar al afectado a un lugar fresco y tumbarlo con los pies levantados. Aflojarle o quitarle la ropa y refrescarle, rociándole con agua y abanicándole. Darle agua fría con sales o una bebida isotónica fresca. <u>PREV:</u> Aclimatación. Ingesta adecuada de sal con las comidas y mayor durante la aclimatación. Beber agua abundante aunque no se tenga sed.
GOLPE POR CALOR	-En condiciones de estrés térmico por calor: trabajo continuado de trabajadores no aclimatados, mala forma física, susceptibilidad individual, enfermedad cardiovascular crónica, toma de ciertos medicamentos, obesidad, ingesta de alcohol, deshidratación, agotamiento por calor, etc. -Puede aparecer de manera brusca y sin síntomas previos. -Fallo del sistema de termorregulación fisiológica. Elevada temperatura central y daños en el sistema nervioso central, riñones, hígado, etc., con alto riesgo de muerte.	Taquicardia, respiración rápida y débil, tensión arterial elevada o baja, disminución de la sudación, irritabilidad, confusión y desmayo. Alteraciones del sistema nervioso central. Piel caliente y seca, con cese de sudoración. La temperatura rectal puede superar los 40,5°C. PELIGRO DE MUERTE.	<u>P.AUX:</u> es una emergencia médica. <u>PREV:</u> Vigilancia médica previa en trabajos en condiciones de estrés térmico por calor importante. Aclimatación. Atención especial en olas de calor y épocas calurosas. Cambios en los horarios de trabajo, en caso necesario. Beber agua frecuentemente. Ingesta adecuada de sal en las comidas.

P. AUX: Primeros auxilios: Cómo actuar ante un caso de golpe de calor:

- Colocar a la persona accidentada en un lugar fresco y aireado. Se debe reducir la temperatura corporal disminuyendo la exposición al calor y facilitando la disipación del calor desde la piel. Se deben quitar las prendas innecesarias y airear a la víctima.
- Refrescar la piel. Es conveniente la aplicación de compresas de agua fría en la cabeza y empapar con agua fresca el resto del cuerpo. El enfriamiento del rostro y la cabeza puede ayudar a reducir la temperatura del cerebro. Es conveniente abanicar a la víctima.
- No controlar las convulsiones. Las convulsiones son movimientos musculares que se producen de manera incontrolada debido a un fallo en el sistema nervioso central. Si se intentan controlar estos movimientos, se podrían producir lesiones musculares o articulares importantes. Es conveniente colocar algún objeto blando (ropa, cojín,...) debajo de la cabeza de la víctima para evitar que se golpee contra el suelo.
- Trasladar al paciente al hospital

5.4. SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MAQUINARIA FORESTAL

La maquinaria forestal puede clasificarse en pesada (Retroexcavadora, Bulldozer, Motoniveladora...) o ligera (Motosierra, Motodesbrozadora, Motoahoyadora, Radial...).

5.4.1. MAQUINARIA PESADA

- Ergonomía. Trabajar de manera cómoda regulando el asiento del conductor a su estatura y peso, dejando los mandos fácilmente accesibles. El asiento deberá ser anatómico para paliar lesiones de espalda y el cansancio físico del conductor.
- Seguridad en la cabina. Las máquinas estarán provistas de cabina antivuelco y anti-impactos. El ascenso y descenso a la máquina se realizará mediante el uso de los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso a través de las llantas o cadenas y el descenso mediante saltos.
- Mantenimiento de la máquina. Es muy importante que la máquina se encuentren en buen estado, con sus revisiones periódicas en regla. El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, se evitará la proyección de líquidos a altas temperaturas, los incendios por líquidos inflamables o los atrapamientos por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento.
- Distancia de seguridad. Mantener una distancia de seguridad entre la máquina y los trabajadores para evitar atropellos y golpes.
- Pendiente. Se evitará trabajar en zonas donde existan pendientes excesivas que puedan producir deslizamientos o vuelcos de máquinas.

5.4.2. MAQUINARIA LIGERA

- Ergonomía. Trabajar de manera cómoda y con las herramientas lo más cerca posible del cuerpo. Evitar pasar mucho tiempo con los brazos estirados cargando el peso de la herramienta.

- Mantenimiento de las herramientas. Es muy importante que las herramientas de trabajo se encuentren en buen estado, con sus revisiones periódicas en regla. Como normalmente se trata de herramientas de corte se deben mantener estas piezas afiladas.
- Distancia de seguridad. Mantener una distancia de seguridad entre trabajadores de tal manera que, sea cual sea el movimiento del operario con la herramienta, ésta no llegue nunca a tocar a otro trabajador.
- Apeo de árboles. Siempre que se realicen tareas de apeo de árboles tener en cuenta:
 - La distancia de seguridad para el resto de trabajadores debe ser dos veces la altura del árbol que se va a apear. Distancia seguridad = 2h
 - Desbrozar aproximadamente 2 m. alrededor del árbol.

5.4.2.1. MOTOSIERRA

Consta de sistemas de seguridad:

- Bloqueador o freno de la cadena de corte: actúa sobre el temblor del embrague y frena la cadena.
- Cuando se suelta el arco de agarre por algún rebote o salto de la máquina y el operador tropieza con su mano en la horquilla del bloqueador, ésta actuará como protector de la mano.
- Protector de la mano: evita el desplazamiento de la mano izquierda sobre la cadena de corte y efectúa un disparo del bloqueador de la cadena.
- Bloqueador del acelerador: evita aceleraciones involuntarias del motor obligando al operario a tenerlo accionado de forma continua con la mano derecha que también actúa sobre el gatillo.
- Protector sobre la rotura de la cadena: se ensancha la parte inferior de la empuñadura trasera que protege la mano derecha de la posible proyección de la cadena.
- Captor de cadena, situado en la parte inferior de la carcasa a la entrada de la cadena: sirve para limitar la proyección de la cadena al quedar enganchada por los dientes en el caso de rotura.
- Dientes de apoyo, están ubicados en uno o dos lados de la salida del espadín: su misión es sujetar la motosierra contra la madera y evitar así su rechazo durante el corte, muy útiles para tronzar ramas gruesas y apear árboles.

Todos estos sistemas de seguridad pueden ser eliminados por parte del motoserista ya que les resultan incómodos, al eliminarlos se eleva el riesgo de cortes por rebotes o roturas de cadenas.

Medidas correctoras:

- Se prohíbe eliminar o modificar cualquier elemento de seguridad de la máquina debiendo mantenerse en todo momento según indicaciones del fabricante.
- Formar e informar a los operarios, motoseristas, de la correcta utilización de estas herramientas mecánicas.
- Realizar un uso correcto y un mantenimiento adecuado.

5.5. ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO FORESTAL

En cuanto se observe un incendio forestal lo primero que se tiene que hacer es avisar al 112 o al Centro de Incendios de la provincia, y poner en conocimiento de ellos la posición aproximada del incendio y los máximos datos posibles acerca de su situación.

El encargado o jefe de la cuadrilla deberá hacer una valoración inicial de la situación y tomar las decisiones necesarias para poder alejarse lo más rápido posible del incendio, para ello tendrá en cuenta:

- El avance del fuego: Observando la dirección del viento, posición orográfica, etc.
- Ruta de escape: Analizando todos los datos recogidos de la observación decidirá cuál es la mejor ruta de escape y lo pondrá en conocimiento de su cuadrilla.

5.5.1. CONATO DE INCENDIO

Cuando se trate de un conato de incendio, siempre y cuando no entrañe riesgos para los trabajadores, se podrá tomar medidas para la extinción del fuego tales como:

- Batefuegos o similares: Si se llevan batefuegos a mano, se utilizarán estos para la extinción del incendio. Usar de manera enérgica dirigiéndose a la base de la llama. En caso de no disponer de batefuego se puede hacer uso de ramas verdes, mantas, etc.
- Desbrozadoras: Utilizar éstas para limpiar lo máximo posible la zona hacia donde se dirige el fuego y alrededores, de manera que quede disminuido el combustible impidiendo así que se propague el incendio.
- Línea de defensa: Si se dispone de azadas u objetos similares se recomienda realizar una línea de defensa de unos 0,5-1m de anchura con una profundidad hasta el suelo mineral de tal forma que haga las funciones de cortafuegos.

5.5.2. ATRAPADOS EN UN INCENDIO

Pueden darse dos situaciones, quedarse atrapados por el humo o por el fuego.

- Humo: Colocarse taponando las vías respiratorias un trapo, preferiblemente humedecido. Permanecer lo más pegado posible al suelo de manera que el humo quede por encima de nosotros.
- Fuego: Observar el avance del fuego, prever sus movimientos.
 - Buscar una vía de escape, sin arriesgarse con zonas de difícil acceso.
 - En caso de estar rodeados por el fuego y no tener vía de escape situarse siempre en la zona quemada, ya que en esa zona el fuego ya no tiene combustible para quemar, se podrá saltar la línea de avance del fuego, o quemar la zona donde estamos de forma controlada, ambas actuaciones entrañan un alto riesgo, por lo que sólo se debe hacer en caso de no encontrar otra solución alternativa.

5.5.3. DIRECTRICES GENERALES

- No ponerse nunca cerca de líneas de alta tensión, pueden romperse y dar latigazos y descargas a todas las personas que se encuentren en su radio de acción.
- Tener todos los EPis puestos, protegen al cuerpo de la exposición al calor, fuego, desprendimiento de objetos, etc.
- Mantener la tranquilidad. Realizar las medidas de forma ordenada y tranquila.
- Asegurarse del entendimiento de las órdenes. Una vez que alguien haya tomado el mando de la situación y de que se hayan estimado las medidas a seguir, éste tiene que asegurarse de que todo el mundo ha entendido las órdenes y que saben cómo se va a actuar.
- Alejarse del combustible. Abandonar las herramientas que funcionen con combustible y también los depósitos.
- Descarga del hidroavión. En caso de encontrarse ante la descarga de los medios de extinción, echarse cuerpo a tierra, manos en la cabeza apretando ésta lo máximo posible contra el suelo. Las piernas deben permanecer separadas. La cabeza debe estar mirando siempre hacia la zona de descarga.
- Maquinaria de extinción. Si en los trabajos de extinción colabora maquinaria situarse alejados de ésta.
- Pantalones de seguridad. Si en el momento del incendio se encuentra el trabajador con el pantalón o peto de seguridad de la motosierra, quitárselo en la medida de lo posible, ya que estas son prendas acrílicas y en caso de fuego quedan pegadas a la piel.
- Director de extinción. Seguir siempre las indicaciones del Director de Extinción.

5.6. TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO

5.6.1. CONTACTOS ELÉCTRICOS

Los contactos eléctricos se pueden clasificar en directos, indirectos y en arco eléctrico.

Directos: Contacto eléctrico entre una parte del cuerpo del trabajador y la parte activa, un elemento conductor habitualmente puesto en tensión porque es accesible o por fallos de aislamiento. Existe riesgo grave de electrocución.

Indirectos: Contacto eléctrico entre una parte del cuerpo del trabajador y las masas, partes o piezas metálicas del equipo eléctrico que son accesibles, puestas en tensión accidentalmente como consecuencia de un defecto de aislamiento.

Arco eléctrico: Es un riesgo que se produce solamente en las instalaciones de alta tensión, debido a que el aire próximo a los elementos en tensión puede actuar como conductor, produciendo el cebado de un arco eléctrico que hace que se cierre el circuito de defecto.

El arco eléctrico puede provocar quemaduras directamente o por proyección de partículas metálicas o de otro tipo.

Las radiaciones que provienen de los arcos eléctricos pueden provocar lesiones oculares y llegar a causar ceguera.

5.6.2. SEGURIDAD

Distancia de seguridad para realizar trabajos cerca de las líneas de tensión establecidas por el reglamento de Alta y Baja tensión:

- Alta tensión: 5m.
- Baja tensión: 3m.

En caso de no poder respetar estas distancias, se tendrá que proceder al corte de la línea eléctrica por parte de la empresa correspondiente.

5.6.3. EFECTOS DE LA ELECTRICIDAD SOBRE EL ORGANISMO

Los accidentes eléctricos presentan elevada gravedad, sobre todo cuando afecta a órganos vitales como los pulmones o el corazón, con el consiguiente riesgo de electrocución.

Una persona se electriza cuando la corriente eléctrica circula por su cuerpo, es decir, cuando la persona forma parte del circuito eléctrico, pudiendo, al menos, distinguir dos puntos de contacto, uno de entrada y otro de salida de la corriente. Esa misma persona se electrocuta cuando el paso de la corriente produce su fallecimiento.

Los efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano son:

- Tetanización muscular: anulación de la capacidad muscular que impide la separación por sí misma del punto de contacto.
La corriente límite es el valor de la intensidad para el que una persona no puede separarse por medios propios del contacto eléctrico.
- Paro respiratorio: producido cuando la corriente circula de la cabeza a algún miembro atravesando el centro nervioso respiratorio. La paralización puede prolongarse después del accidente, por lo que es necesario la práctica continua de la respiración artificial durante varias horas.
- Asfixia: se presenta cuando la corriente atraviesa el tórax, impide la contracción de los músculos de los pulmones y por tanto la respiración.
- Fibrilación ventricular: es la ruptura del ritmo cardíaco debido a la circulación de corriente por el corazón. Se interrumpe la circulación sanguínea que en pocos minutos provoca lesiones irreversibles en el cerebro.
- Quemaduras: producidas por la energía liberada al paso de la intensidad, efecto Joule. La gravedad de la lesión dependerá de la parte del cuerpo afectada.
Las quemaduras también pueden ser producidas por el arco eléctrico accidental, cuya elevada temperatura (4000 °C) puede afectar a la piel.

5.6.4. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RIESGO ELÉCTRICO

El efecto de los contactos eléctricos y la gravedad de las lesiones vienen determinados por los siguientes factores:

- Frecuencia de la corriente.

Normalmente para uso doméstico e industrial se utilizan frecuencias de 50 Hz. A mayores frecuencias disminuye el riesgo de fibrilación ventricular pero prevalecen los efectos térmicos.

- Intensidad de la corriente.

Considerando el cuerpo humano como una resistencia eléctrica, la intensidad que recibe una persona en un accidente eléctrico depende de la tensión y de su resistencia, de acuerdo con la ley de Ohm. Los valores de la intensidad de corriente que producen efectos negativos en el cuerpo humano vienen dados en el cuadro nº 4.

- Tiempo de contacto.

A mayor tiempo de contacto más perjudicial es el paso de la corriente por el organismo.

Cuadro 4: Efectos fisiológicos de la electricidad en el cuerpo humano

Intensidad eficaz a 50-60 Hz(mA)	Duración del choque eléctrico	Efectos fisiológicos en el cuerpo humano
0-1	Independiente	Umbral de percepción. No se siente el paso de la corriente.
1-15	Independiente	Desde cosquilleos hasta tetanización muscular. Imposibilidad de soltarse
15-25	Minutos	Contracción de brazos. Dificultad de respiración, aumento de la presión arterial. Límite de tolerancia.
25-50	Segundos a minutos	Irregularidades cardíacas. Aumento presión arterial. Fuerte efecto de tetanización. Inconsciencia. Aparece fibrilación ventricular.
50-20C	Menos de un ciclo cardíaco	No existe fibrilación ventricular. Fuerte contracción muscular.
	Más de un ciclo cardíaco	Fibrilación ventricular. Inconsciencia. Marcas visibles. El inicio de la electrocución es independiente del ciclo cardíaco.
Por encima de 20C	Menos de un ciclo cardíaco	Fibrilación ventricular. Inconsciencia. Marcas visibles. El inicio de la electrocución depende de la fase del ciclo cardíaco. Iniciación de la fibrilación sólo en la fase sensitiva.
	Más de un ciclo cardíaco	Paro cardíaco reversible. Inconsciencia. Marcas visibles. Quemaduras.

- Tensión.

La intensidad de corriente que pasa por el cuerpo depende de la tensión. Cuanto mayor sea la tensión mayor será el valor de la intensidad para una misma resistencia.