



Agricultura y Ganadería

Agricultura y Ganadería

© Asepeyo. Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 151

3ª Edición, febrero 2021

Autores: Consultores del Grupo de trabajo de Agrícola/Forestal

Referencia: R1E17085V02

Reservados todos los derechos en todas las lenguas y países

www.asepeyo.es

Índice

PRESENTACIÓN	7
INTRODUCCIÓN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	8
Concepto de trabajo	
Concepto de prevención	
LA SALUD	8
Daños derivados del trabajo	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	10
Seguridad laboral	
Higiene industrial	
Ergonomía	
Psicosociología	
Vigilancia de la salud	
Derechos y obligaciones en prevención	
Principios de la acción preventiva	
Riesgo grave e inminente	
LEGISLACIÓN ESPECÍFICA DEL SECTOR	23
RIESGOS DEL PUESTO DE TRABAJO	24
Riesgo de caídas	
Caídas al mismo nivel	
Caídas a distinto nivel o desde altura	
Riesgo de choques o golpes y aprisionamientos	
Choques o golpes	
Aprisionamientos	
Proyecciones de fragmentos y partículas	
Atrapamiento y aplastamiento por vuelco de máquinas	
Incendios y explosiones	
Contactos eléctricos	
CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	36
Temperatura y humedad.	
Ventilación	
Condiciones climatológicas. Iluminación	
Orden y limpieza	
Señalización	

Riesgo por exposición a contaminantes físicos	
El ruido	
Las vibraciones	
Las radiaciones	
Riesgo por exposición a contaminantes químicos	
Vías de entrada en el organismo y medidas preventivas	
Efectos sobre las personas	
Protección frente a riesgos biológicos	
Vías de entrada en el organismo y medidas preventivas	
Otros riesgos producidos por animales y otros seres vivos	
Factores ergonómicos	
Prevención de trastornos musculoesqueléticos	
Elevación y manipulación de cargas a brazo	
Riesgos psicosociales	
La carga de trabajo	
La fatiga	
El estrés	
EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES	60
Elementos de manutención y movimiento	
Instalaciones pecuarias	
Instalaciones eléctricas	
Equipos de trabajo	
Sistemas hidráulicos	
Herramientas manuales	
Máquinas portátiles	
Maquinaria de tracción	
Aperos de preparación del terreno	
Máquinas de recolección de forraje	
Máquinas forestales	
Drones	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	80
Protección de las manos y de los brazos	
Protección de la cabeza	
Protección de los ojos y de la cara	
Protección de los pies y de las piernas	
Protección de las vías respiratorias	
Protección de los oídos	

Presentación

El sector agrícola y ganadero representa una gran parte del producto interior bruto, aproximadamente un 2,5 % del total, y ocupa una parte importante de la población del país.

Su CNAE correspondiente es el 01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas. Se divide en los siguientes:

- 011.- Cultivos no perennes
- 012.- Cultivos perennes
- 013.- Propagación de plantas
- 014.- Producción ganadera
- 015.- Producción agrícola combinada con la producción ganadera
- 016.- Actividades de apoyo a la agricultura, a la ganadería y de preparación posterior a la cosecha
- 017.- Caza, captura de animales y servicios relacionados con las mismas

En la última década (2010-2019) el índice de incidencia del sector se ha mantenido entre los 3.800 y los casi 5.000 puntos, indicando un aumento de la accidentalidad lento pero progresivo.

El sector agrícola y ganadero entra dentro de las divisiones de actividad con mayor número de accidentes de trabajo graves y mortales.

Su índice de incidencia de accidentes de trabajo es ligeramente superior al de la actividad industrial, sin alcanzar los niveles del sector de la construcción.

Este sector también se ha visto afectado por los cambios tecnológicos, que aportan mejoras en el campo de la productividad y deben de tener su reflejo en la mejora de las condiciones de trabajo. En esta publicación consideramos e introducimos los avances que las nuevas tecnologías han aportado al sector.

Esta publicación se enmarca dentro del Plan general de actividades preventivas de la Seguridad Social a aplicar con las Mutuas colaboradoras. Pretende ser una herramienta de información y sensibilización para aquellas empresas que desarrollan actividades agrícolas y ganaderas.

Está dirigida a los responsables de la prevención de riesgos laborales de las empresas y pretende informar y asesorar sobre los riesgos específicos de esta actividad, con la finalidad de eliminar o reducir en su origen las causas de los riesgos y reafirmar el compromiso de establecer una cultura preventiva, que es tarea de todos.

Introducción a la prevención de riesgos laborales

CONCEPTO DE TRABAJO

Se entiende por trabajo toda actividad física o intelectual desarrollada por una persona para crear o transformar unos materiales con un determinado fin.

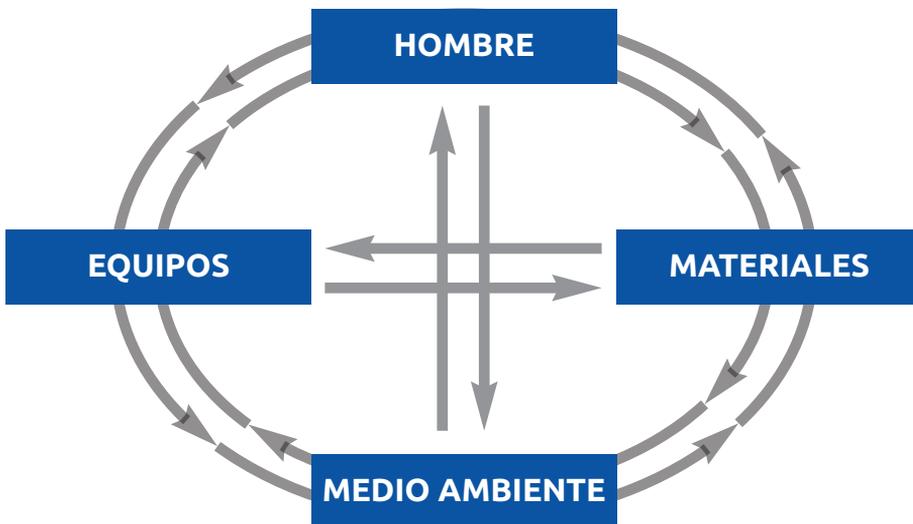
Para poder desarrollar un trabajo, además del hombre intervienen otros factores, ya sean materiales, equipos, instalaciones, relaciones interpersonales, condiciones ambientales, etc. que deben coordinarse para lograr un objetivo, ya sea éste un producto o servicio. De todos ellos, el más importante es el hombre.

A las posibles situaciones que pueden causar disfunción entre estos factores se les denomina Riesgos, y las posibles consecuencias reciben distintos nombres, según sea el factor afectado (accidente, enfermedad, avería, contaminación, etc.).

El riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un accidente debido a su trabajo.

CONCEPTO DE PREVENCIÓN

Se denomina prevención de riesgos laborales al conjunto de actividades o medidas adoptadas en una empresa (o previstas para su puesta en práctica en caso necesario), con el fin de evitar o disminuir los riesgos laborales, que son aquéllos que se derivan de la realización de los diversos trabajos que implican las actividades de la empresa.



La salud

La Organización Mundial de la **Salud**, define Salud como el estado de bienestar, físico, mental y social completo. Desde el punto de vista laboral, deberíamos añadir la ausencia de factores que puedan causar menoscabo de la integridad física o psíquica.

La propia naturaleza del **trabajo**, considerado como actividad humana, y en la que intervienen otros factores, hace que una de las posibles fuentes de daño de la salud provenga del propio trabajo.

Siempre que exista en el trabajo una situación de riesgo (como antes se ha definido), existe la posibilidad de sufrir un deterioro del estado de salud.

Estos daños, si se producen, pueden afectar a las condiciones físicas de la persona (lesiones traumáticas, heridas, enfermedades profesionales, etc.) y/o a las condiciones psíquicas (fatiga, estrés, alteraciones de conducta, etc.).

Debe tenerse en cuenta que el estado de salud viene dado, no sólo por las condiciones físicas y fisiológicas (capacidad motora, coordinación, percepciones sensoriales, buen funcionamiento orgánico, etc.), sino también por las condiciones mentales (conocimiento, reacción frente a exigencias externas, etc.).

Cualquier alteración de estas condiciones causada por un riesgo laboral puede producir alteraciones en la salud de los trabajadores.

Por ello, y paralelamente a la Prevención de Riesgos Laborales, debe desarrollarse una sistemática de **Vigilancia de la Salud**, para el control y seguimiento del estado de salud de cada uno de los trabajadores con el fin de detectar signos de alteraciones derivadas del trabajo y aconsejar medidas para reducir la probabilidad de daño y/o de evitación del mismo.

Esta actividad debe ser desarrollada por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada, tal como se especifica en el Art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

No obstante, el trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades, con el fin de poder tener una vida digna y, además, le permite desarrollar las capacidades tanto físicas como intelectuales.

DAÑOS DERIVADOS DEL TRABAJO

Entre los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de unas malas condiciones laborales.

La definición legal en España de accidente de trabajo es la que da la [Ley General de la Seguridad Social](#):

“ Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.



A partir del año 2003, el [R.D. 1273/2003](#) pasa a considerar como accidente de trabajo el que el trabajador autónomo sufre como consecuencia directa e inmediata del trabajo que realiza por su propia cuenta, siempre y cuando no medie imprudencia por parte del trabajador.

El concepto de **enfermedad profesional** viene dado por el artículo 116 de la Ley General de la Seguridad Social: enfermedad profesional es toda aquella “contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades especificadas en el [cuadro](#) aprobado en las disposiciones de desarrollo de esta Ley y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”.

Prevención de riesgos laborales

Se puede definir como Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, el conjunto de medidas adoptadas en una empresa, de forma sistematizada, con el fin de poder identificar, evaluar y controlar los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores; en definitiva, un sistema que permita gestionar los riesgos que pudieran surgir en una empresa.

Para poder gestionarlos, la Prevención de Riesgos Laborales emplea varias técnicas que se complementan entre ellas para poder actuar sobre los riesgos antes que pudieran materializarse sus consecuencias.

Estas técnicas preventivas que se utilizan son:

- Seguridad laboral.
- Higiene Industrial.

- Ergonomía.
- Psicología.
- Vigilancia de la Salud.

Para realizar una gestión adecuada de la prevención es necesario tener un buen conocimiento de:

- Derechos y obligaciones en prevención.
- Principios de la acción preventiva.
- Riesgo grave e inminente.

A continuación se describen brevemente cada uno de estos conceptos..

SEGURIDAD LABORAL

Es una técnica que trata de las medidas a adoptar para controlar los riesgos cuyo origen radica en la existencia de factores técnicos atribuibles exclusivamente al diseño y características de los equipos e instalaciones y que afectan a la integridad física de los trabajadores.

Así, la seguridad laboral trata de la prevención de riesgos, cuyas consecuencias suelen ser lesiones de tipo traumático, por ejemplo:

- Caída de objetos.
- Caída de personas.
- Golpes, cortes, heridas de todo tipo.
- Atrapamientos, aplastamientos.
- Explosiones, quemaduras.
- Descargas eléctricas.
- Proyecciones y chispas.

Etc.

Sus estudios y resultados van dirigidos, sobre todo, al diseño e implantación de:

- Protecciones de equipos e instalaciones.
- Protecciones colectivas.
- Medios de detección y alarma.
- Equipos de protección individual (casco, guantes, gafas, calzado, etc.).

Fundamentalmente, trata de mejorar la interrelación entre el hombre y los equipos de trabajo, intentando que éstos no puedan generar riesgos en condiciones normales de operación.

HIGIENE INDUSTRIAL

Es una técnica que trata de prevenir las enfermedades o trastornos de salud debidas a la presencia de contaminantes químicos (polvos, humos, vapores, etc.), físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, etc.) o biológicos (virus, bacterias, etc.) en los lugares de trabajo.

A través de esta técnica se pueden identificar los agentes presentes en el medio ambiente de trabajo, y su concentración. Posteriormente se determina si esta concentración es tolerable por el hombre y, si no fuera así, las medidas a adoptar para evitar la aparición, propagación y exposición a estos contaminantes.

Para ello, sus estudios van dirigidos a:

- Sistemas de detección y medición de diferentes contaminantes.
- Actuación sobre el foco productor de los agentes (encapsulamiento, extracción, etc.).
- Actuación sobre el medio ambiente transmisor (ventilación, aislamiento, etc.).
- Actuación sobre el hombre receptor (encerramiento, apantallamiento, medios de protección personal como mascarillas, auriculares, etc.).

La Higiene Industrial trata sobre todo de identificar, evaluar y controlar los contaminantes existentes en los lugares de trabajo y que se encuentran presentes en el medio ambiente, para intentar prever los posibles efectos sobre la salud que pudieran presentarse para los trabajadores.

ERGONOMÍA

La Ergonomía se puede definir como la disciplina que persigue adecuar el puesto de trabajo a la persona.

Se realizan análisis de los comportamientos y limitaciones entre las personas y los requerimientos o dimensiones del puesto, para poder diseñar máquinas, útiles o métodos que permitan buscar la mayor adaptación entre las capacidades de la persona y el trabajo que realiza.

La aplicación de la ergonomía no se ciñe, exclusivamente, a los equipos y útiles empleados, sino que se amplía a las características del medio ambiente, como son la temperatura, humedad, ruido, etc.

La Ergonomía se apoya, para conseguir sus objetivos, en estudios técnicos de ingeniería, medicina, psicología, economía, seguridad, higiene industrial, etc.

Sus estudios van dirigidos a:

- Examinar y mejorar la acción del hombre, mediante el análisis de posturas y movimientos necesarios para ejecutar una actividad.
- Conocer y valorar los condicionantes del factor humano en el trabajo, tanto positivos como negativos (motivación y desmotivación, actitudes y aptitudes, conocimientos e incompetencias, etc.) todo ello dirigido a evitar errores que impliquen la aparición de riesgos.
- Mejorar la interacción entre hombres y máquinas e instalaciones para que el trabajo sea más seguro, más cómodo y más eficaz, manteniéndose así a lo largo del tiempo.

- Controlar el entorno del puesto de trabajo o del lugar de interacción para evitar variaciones o adecuarlas al sistema.
- Definir los límites de actuación del hombre (fatiga física, carga mental, percepción sensorial de señales, etc.) para que la interrelación sea significativa y asumible sin errores.

La Ergonomía es, quizás la más amplia de las disciplinas preventivas, pues trata de la interrelación entre todos los factores que constituyen el trabajo, considerándose como un todo único, cuyo centro es el hombre, al que hay que mantener en las mejores condiciones posibles de seguridad y bienestar, logrando un compromiso entre el hombre y las exigencias del trabajo.

Todo ello se puede resumir en el esquema adjunto:



PSICOSOCIOLOGÍA

El desarrollo de la prevención, con la [Ley 31/1995](#) de Prevención de Riesgos Laborales y [R.D. 39/1997](#) Reglamento de los Servicios de Prevención, ha propiciado una mayor atención sobre enfoques científicos complementarios a los conceptos tradicionales de la Seguridad y la Higiene en el Trabajo. Entre estos nuevos enfoques, que han aportado una visión más multidisciplinar a la prevención, podemos mencionar la Psicopsicología. Ésta parte de la visión conjunta de dos disciplinas que estudian el comportamiento humano desde distintos puntos de vista: la Psicología y la Sociología.

La Psicopsicología podría definirse como el análisis de los factores psicosociales en el entorno laboral que pueden generar actos inseguros e insatisfacción laboral, con la finalidad de aplicar las medidas de control que puedan evitarlos o reducirlos.

Los factores de riesgo psicosocial se definen como aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo y su entorno social, con el contenido de trabajo y la realización de la tarea, y que se presentan con capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud (física, psíquica o social) del trabajador. Así, unas condiciones psicosociales adversas están en el origen, tanto de determinadas conductas y actitudes inadecuadas en el desarrollo del trabajo, como de determinadas consecuencias perjudiciales para la salud y para el bienestar del trabajador.

Esta definición se traduce en los tres grandes grupos de factores que influyen decisivamente en la prevención de riesgos laborales desde un punto de vista psicosocial:

Factores de Naturaleza Psicosocial: son aquéllos que derivan de las relaciones que se establecen entre las personas que forman parte de los distintos grupos que coexisten en las empresas. Estas relaciones se establecen, fundamentalmente, a partir de las informaciones que se transmiten, las diferentes metas y expectativas, las relaciones de poder y autoridad y, por último, a través de los valores y creencias que tienen cada uno de ellos.

Algunos de los aspectos a analizar son:

- Interpretaciones incorrectas de la información.
- Insuficiente participación.
- Conflictos de autoridad.
- Falta de motivación.
- Actitudes inseguras.



Factores de la Organización del Trabajo: son aquellos factores derivados de las relaciones que se establecen entre los miembros de la empresa y aspectos de la propia empresa como: la estructura organizativa, el diseño de las tareas, las características de la empresa, etc. Algunos de los aspectos a analizar son:

- Carga mental.
- Conflictos de rol.
- Tiempo de trabajo - turnicidad.
- Autonomía.
- Contenido de las tareas.

Factores de Naturaleza Individual: son aquellos factores derivados de las características propias y diferenciales de cada uno de los miembros que componen la empresa. Algunos de los aspectos a tener en cuenta son:

- Formación.
- Aptitudes y habilidades.
- Expectativas.

Los factores psicosociales tienen repercusión sobre la salud de los trabajadores, sobre la satisfacción en el trabajo y, lógicamente, sobre el rendimiento en el trabajo. Las repercusiones en estos tres ámbitos pueden ocasionar dos grandes grupos de consecuencias:

Individuales: se refieren a las alteraciones que se producen directamente sobre el individuo.



Las principales son:

- Alteraciones emocionales: inseguridad, ansiedad, depresión, apatía y pasividad, frustración, etc.
- Alteraciones cognitivas: disfunciones en la atención, memoria y el pensamiento.
- Alteraciones del comportamiento: enfrentamientos, aislamiento, quejas, abuso de alcohol, tabaco y drogas, etc.
- Alteraciones psicosomáticas: úlceras, hipertensión, eczemas, etc.

Organizacionales: son aquéllas que afectan al normal desarrollo de la actividad de la empresa:

- Siniestralidad.
- Absentismo.
- Bajo rendimiento.
- Clima laboral negativo.

VIGILANCIA DE LA SALUD

La Vigilancia de la Salud es una de las disciplinas de la medicina del trabajo que se enmarca dentro de las especialidades que se encargan de la prevención de riesgos laborales y que abarca el reconocimiento médico y las actuaciones relativas a programación y planificación, programa de vacunaciones, análisis estadístico y memoria anual.

Por tanto, se puede definir como el conjunto de actuaciones sanitarias aplicadas a la población laboral para evaluar, controlar su estado de salud y realizar su seguimiento.

En cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta garantía es un deber para el empresario y, salvo ciertas excepciones, un derecho para el trabajador. Todos los costes en esta materia deben ser asumidos por la empresa, ya que en ningún caso pueden recaer sobre el trabajador.

Debe regirse por los siguientes principios:

- **Equidad:** llegar por igual a todos los trabajadores de la empresas, sin establecer distinciones, salvo las que se deriven de la exposición a los distintos riesgos laborales.
- **Especificidad:** debe realizarse en función de los riesgos del puesto que deberán aparecer reflejados en la evaluación de la empresa.

Derechos de los trabajadores

El trabajador tiene derecho a la misma y, además, a que se realice con una serie de garantías:

- **Voluntariedad:** deberá contarse siempre con su consentimiento, pero se establecen excepciones cuando:
 - a. Para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sea imprescindible la realización de los reconocimientos médicos.
 - b. Los reconocimientos médicos sean imprescindibles para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para su persona, para los demás trabajadores o para terceras personas.
 - c. Si está establecido en una disposición legal: por ejemplo, por riesgo de enfermedad profesional.
- **Consentimiento:** sólo puede llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento. El trabajador deberá estar informado sobre los contenidos, técnicas y fines de dicha vigilancia.
- **Proporcionalidad de las pruebas:** deberán ser proporcionales a los riesgos, causando al trabajador las menores molestias posibles.
- **Derecho a la información:** los resultados han de comunicarse a cada trabajador de manera clara, veraz y comprensible.
- **Derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona:** las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se han de realizar respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador.
- **Confidencialidad:** sólo pueden acceder a la información médica de carácter personal los médicos y las autoridades que lleven a cabo la vigilancia de la salud. No puede facilitarse al empresario u otras personas sin el consentimiento expreso del trabajador. El empresario y los responsables de prevención serán informados de la aptitud para el puesto de trabajo o sobre la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección.
- **No discriminación del trabajador:** los datos obtenidos no se pueden usar con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

Obligaciones una vez extinguida la relación laboral

La vigilancia de la salud de los trabajadores habrá de extenderse más allá del período de vigencia del contrato laboral en aquellos casos en los que los síntomas de una enfermedad pueden aparecer una vez finalizada la exposición. Habrá que llevar a cabo una vigilancia post ocupacional (realizada por el Sistema Nacional de Salud) en casos en los que exista exposición a: agentes cancerígenos, ruido, agentes químicos y biológicos, amianto, radiaciones ionizantes, etc.

Evaluación de la salud

La vigilancia debe ser periódica, debiendo valorar las situaciones particulares de los trabajadores (trabajadores especialmente sensibles, menores, mujeres embarazadas...).

La evaluación de la salud de los trabajadores debe ser:

- **Inicial:** tras la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas con nuevos riesgos.



- **Tras una ausencia prolongada del trabajo:** por motivos de salud, con la finalidad de descubrir posibles orígenes laborales y recomendar acciones apropiadas para proteger a los trabajadores.
- **A intervalos periódicos:** en función de lo requerido por los riesgos a los que está expuesto el trabajador o por sus peculiares condiciones individuales.

Será obligatorio realizar reconocimientos médicos previos cuando el trabajador vaya a ocupar un puesto con riesgo de enfermedad profesional.

DERECHOS Y OBLIGACIONES EN PREVENCIÓN

Todos estos derechos y obligaciones pueden resumirse, según establece el Art. 14 de la Ley de Prevención, de la siguiente manera: Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Correlativamente, el empresario tiene el deber de garantizar dicha protección.

Tal y como se establece en la LPRL, son deberes del empresario:

- Integrar la prevención en el sistema general de gestión de la empresa a través de la aplicación e implantación de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- Realizar una evaluación inicial de los riesgos existentes.
- Planificar las acciones preventivas que resultan de la evaluación inicial, de forma que abarquen todas las actividades de la empresa, y se realicen por todos los niveles jerárquicos.

- Actualizar la evaluación inicial cada vez que cambien las condiciones de trabajo o se adopten nuevos equipos, materiales o tecnologías.
- Adecuar los equipos de trabajo a la normativa vigente, para garantizar que no crearán riesgos.
- Suministrar los equipos de protección individual necesarios para los trabajos y velar por su uso efectivo.
- Informar de forma periódica acerca de los riesgos existentes y las medidas preventivas adoptadas para su control, así como de las actuaciones a observar en caso de emergencia. Para mejorar los niveles de protección alcanzados, se deberá disponer de un marco que fomente la consulta y participación de todos los estamentos de la empresa en las cuestiones que afecten a la seguridad y la salud.
- Establecer los órganos de representación de los trabajadores que la Ley reconoce (Delegados de Prevención, Comités de Seguridad y Salud, etc.).
- Garantizar la formación necesaria en cuanto a Prevención, de forma que alcance a todos los trabajadores, sobre todo en lo que afecta a sus puestos de trabajo.
- Establecer un plan de emergencia, que analice las posibles situaciones, especifique los medios necesarios para su control y defina las actuaciones a emprender cuando se presente la emergencia.
- Garantizar la vigilancia periódica del estado de salud de todos y cada uno de los trabajadores, en función de los riesgos inherentes, respetando siempre el derecho a la intimidad.
- Garantizar el mismo nivel de protección a los trabajadores con relaciones de trabajo temporal, o contratados a empresas de trabajo temporal, que a los trabajadores con contrato indefinido.
- Establecer medios de coordinación para informar de los riesgos existentes y de las medidas preventivas a los trabajadores de empresas de contrata, y para controlar la adopción y observancia de las mismas, siendo el empresario principal o titular del centro de trabajo el responsable de todo ello.
- Garantizar la protección necesaria a los trabajadores especialmente sensibles, a las trabajadoras en situación de embarazo o parto reciente, y a los menores de 18 años (caso de que se incorporaran al trabajo).
- Elaborar y conservar los registros y documentación que atestiguan la evaluación actualizada de riesgos, las medidas de prevención adoptadas y su planificación, los equipos de protección individual definidos, los controles periódicos de las condiciones de trabajo, la realización de la vigilancia de la salud y la relación de accidentes laborales y enfermedades profesionales habidos, así como la determinación de sus causas.

Asimismo, los trabajadores deben velar por su propia seguridad y salud y por la de aquellas otras personas a las que puede afectar su actividad profesional, mediante el cumplimiento inexcusable de las medidas que en cada caso sean adoptadas.



Son deberes de los trabajadores:

- Usar adecuadamente los equipos, máquinas, herramientas, materiales y productos peligrosos, siguiendo las instrucciones establecidas.
- Usar correctamente los medios y equipos de protección, individual o colectiva, facilitados por la empresa.
- No anular y utilizar correctamente los dispositivos de protección y seguridad que se instalen en los equipos y lugares de trabajo.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico y al Delegado de Prevención de las situaciones que, a su juicio, pueden ser origen de riesgos para la seguridad y la salud.
- Contribuir al cumplimiento de las normas y disposiciones legales establecidas.
- Cooperar con el empresario para garantizar, entre todos, que las condiciones de trabajo sean seguras.

PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

Conforme a todo lo anterior, la utilización de las técnicas citadas debe integrarse en la gestión global de la empresa a través de un Sistema de Gestión de la Prevención.

La forma de aplicación y la estructura de dicho sistema es competencia del empresario, que deberá estructurarlo de forma que garantice, en todo momento, la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio, tal y como se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (arts. 14 a 29).

Ahí se desarrollan los principios generales de prevención según los cuales el empresario debe estructurar las acciones preventivas a través del Sistema de Prevención que haya establecido.

Estos principios son los siguientes:

- Evitar los riesgos en los puestos de trabajo, eliminándolos siempre que sea posible.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Analizar la evolución de la técnica (teniendo en cuenta la adopción de nuevas metodologías, que a su vez pueden presentar nuevos riesgos).



- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Para desarrollar y aplicar estos principios se necesita la colaboración estrecha entre el empresario y los trabajadores.

RIESGO GRAVE E INMINENTE

Todo lo dicho anteriormente será de aplicación prioritaria en el caso de presentarse una **situación de riesgo grave e inminente**, entendiéndose como tal a aquél que es muy probable que se materialice en un futuro inmediato y cuyas consecuencias pueden suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

En caso de presentarse una de estas situaciones, el empresario está obligado a:

- Informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicha situación y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deban adoptarse en materia de protección.
- Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo.
- Disponer lo necesario para que el trabajador que no pudiera ponerse en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o la de terceros a la empresa, esté en condiciones, habida cuenta de sus conocimientos y de los medios técnicos puestos a su disposición, de adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.

Cuando el trabajador considere que una actividad entrañe una situación de riesgo grave e inminente, tendrá derecho a interrumpir su actividad, debiendo informar de forma inmediata a su superior.

En el caso en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto con su superior, deberá disponer de los medios necesarios para que el trabajador pueda adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicha situación.

En caso de que ante una comunicación de riesgo grave e inminente, el empresario no adopte o no permita adoptar las medidas necesarias de forma urgente, los representantes de los trabajadores podrán acordar, por mayoría de sus miembros, la paralización de la actividad afectada, en tanto no se corrija la situación. El acuerdo se comunicará de inmediato a la empresa y a la autoridad laboral, que en un plazo de veinticuatro horas dictaminará sobre el asunto.

Legislación específica del sector

AGRICULTURA

La Orden Ministerial [28-01-81](#) y la Resolución [21-03-97](#), Ministerio de Agricultura, Equipamiento de Tractores Agrícolas con Bastidores o Cabinas Oficialmente Homologados regulan las Protecciones antivuelco, en tanto que el [Real Decreto 2822/1998](#) determina la Señalización luminosa de los tractores y maquinaria agrícola.

- [Real Decreto 750/2010](#), de 4 de junio, por el que se regulan los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.
- [Real Decreto 448/2020](#), de 10 de marzo, sobre caracterización y registro de la maquinaria agrícola.
- [Real Decreto 920/2017](#), de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- Con respecto a los Pesticidas y Plaguicidas, el [Real Decreto 971/2014](#), por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios, en tanto que el [R.D. 3349/1.983](#) contiene la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas.

GANADERÍA

- El [R.D. 664/1.997](#) regula la Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, siendo para este caso concreto las Zoonosis, que son las enfermedades transmitidas por los animales al hombre.

La OMS reconoce la existencia de más de 100 dolencias de origen animal que pueden ser transmitidas al hombre.

- [Real Decreto 306/2020](#), de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.



Riesgos de los puestos de trabajo

Se entiende por ambiente laboral el conjunto de factores que afectan a la situación del operario en el puesto de trabajo. Si las condiciones de seguridad en el lugar del trabajo no son adecuadas, el/la trabajador/a desarrollará su actividad profesional en un medio ambiente que puede llegar a deteriorar su salud.

El R.D. 486/1997 trata sobre las condiciones mínimas que deben reunir los lugares de trabajo, estableciendo que no deben suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

RIESGO DE CAÍDAS

Los accidentes por caída de personas pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel o caídas desde altura

Las caídas al mismo nivel producen más accidentes que las caídas a distinto nivel o desde altura, pero estas últimas tienen consecuencias más graves.

Caídas al mismo nivel

El accidente por caída al mismo nivel se produce cuando la persona cae al suelo debido, por ejemplo, a tropezones, resbalones, etc.

Aunque no se les suele dar mucha importancia a las caídas al mismo nivel, ya que sus consecuencias no son tan graves como las caídas desde altura, suelen estar en el origen de muchos accidentes graves; por ejemplo, cuando un trabajador resbala o tropieza y va a caer contra una máquina o un obstáculo fijo, etc.

Para evitar este tipo de caídas es fundamental mantener el buen orden y la correcta limpieza de los lugares de trabajo.

Es preciso mantener siempre limpios y ordenados los puestos de trabajo y las zonas de paso, eliminando manchas de aceite, grasa, disolventes o agua de los pisos, retirando los objetos que pueda haber por el suelo, etc.

- Deben eliminarse los obstáculos en pasillos y escaleras (objetos o materiales abandonados, embalajes o envases mal almacenados...).
- Los pisos en malas condiciones deben ser reparados inmediatamente (baldosas levantadas, tablas movidas, suelos con baches, etc.) Además, es muy conveniente inspeccionar los suelos frecuentemente para detectar algún posible deterioro.
- Muchos suelos, sobre todo de oficinas, son demasiado resbaladizos. El encerado de suelos de mármol, piedra artificial o plástico es inadecuado, ya que estos suelos no absorben las ceras ni las grasas, por lo que dan lugar a superficies muy deslizantes.
- Ni qué decir tiene que es imprudente correr cuando se camina sobre superficies resbaladizas, desiguales o en rampa, tanto al subir como al bajar.

- Calzarse adecuadamente ayuda también a evitar caídas al mismo nivel. Hay que procurar llevar calzado adecuado, según la correspondiente evaluación de riesgos (suelas antideslizantes y con los cordones debidamente anudados, nunca sueltos, etc.).
- Los pavimentos serán impermeables, no absorbentes, antideslizantes, de fácil limpieza y desinfección. En particular, el adecuado nivel antideslizante sólo se mantendrá si se limpia el suelo frecuentemente, ya que un suelo por sí mismo no asegura tal característica. Los peldaños de las escaleras de acceso a plataformas serán también antideslizantes.
- Mantener un nivel de iluminación que permita la suficiente visibilidad en pasillos y otras zonas de paso.

Caídas a distinto nivel o desde altura

El accidente por caída a distinto nivel es el que se produce cuando una persona cae a un nivel inferior a aquél en el que está trabajando, desde una altura mínima de 2 metros. Ejemplos de este tipo de caída son la caída desde una escalera, desde un andamio, desde un vehículo, etc. La gravedad de estos accidentes reside en la energía que se libera en la caída, que a su vez depende de la altura desde la que se cae.

Para disminuir el número de accidentes producidos por caídas a distinto nivel debe realizarse un mantenimiento de las instalaciones, así como la correspondiente evaluación de riesgos para detectar las condiciones peligrosas con el fin de corregirlas posteriormente, con las medidas de prevención correspondientes.

Para evitar caídas a distinto nivel hay que tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Mantener las escaleras limpias, secas y sin desperfectos.
- Cuando se suba o se baje de una escalera de mano deberá hacerse siempre de frente a ella, agarrándose con las dos manos a la escalera. La escalera deberá apoyarse en la pared formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal y sobrepasar 1 m el punto de apoyo.
- Si fuera necesario llevar herramientas u otros objetos, deberán transportarse en bolsas adecuadas colgadas en bandolera.
- En caso de necesitar alcanzar algún objeto que no esté al alcance, deberá descender de la misma y desplazar la escalera a una distancia cercana del objeto.
- Las escaleras dispondrán de sistemas antideslizantes en la parte inferior y unos dispositivos de enganche en la parte superior.
- Realizar el correspondiente mantenimiento preventivo a la escalera, siguiendo las indicaciones del fabricante en el correspondiente manual de instrucciones (este mantenimiento deberá estar documentado, art 23 LPRL).
- Cuando se deba alcanzar algún objeto o lugar en altura, hay que emplear una escalera de mano, debiendo estar prohibido el uso de bidones, pacas de paja, apilamientos de troncos u otros materiales que no estén bien asegurados, ya que esto incrementa el riesgo de sufrir un accidente.

- Se deben tapar, proteger o al menos señalar todos los huecos o aberturas en los pisos o paredes que supongan riesgo de caída de más de 2 metros, mediante protecciones colectivas (baranda de 1 metro de altura, barra intermedia aproximadamente a 47 cm y rodapiés de unos 15 cm de altura) u otro sistema de protección colectiva equivalente.
- No se debe colocar la escalera frente a puertas que puedan ser abiertas inesperadamente y provocar la caída del operario que esté sobre ella.
- Cuando se trabaje en zonas con riesgo de caída de 2 metros o más, será necesario disponer de sistemas de protección colectiva. Cuando no sea posible, se hará uso de sistemas de protección individual anticaídas
- Las escaleras de tijera deben disponer de tirante limitador y las escalas fijas de acceso a silos, elevadores, etc. deben disponer de sistemas adecuados de protección anticaída
- Los accesos a los puestos de conducción y a los remolques deben disponer de asas, estribos y puntos de agarre, así como peldaños antideslizantes, que estarán limpios, exentos de barro, grasa, residuos vegetales y en buen estado de conservación.
- Los lugares de trabajo temporales, tales como las plataformas de trabajo elevadas móviles, han de estar equipados con sistemas de protección colectiva adecuados, tal como barandillas con protección intermedia y rodapiés..



RIESGO DE CHOQUES O GOLPES Y APRISIONAMIENTOS

Los accidentes casi siempre implican contactos inesperados entre personas y objetos, sustancias, o exposición a condiciones ambientales anómalas. Basándonos en la experiencia de los accidentes ocurridos, se pueden dar una serie de recomendaciones que ayudarán a que no se repitan.

Choques o golpes

Choques contra objetos (móviles o fijos)

Es el que tiene lugar cuando un trabajador entra en contacto violentamente con un objeto, ya sea fijo o móvil, como puede ser una máquina, una tubería, una estantería, una puerta, etc., o también al pisar sobre cualquier tipo de objeto.

Por ejemplo, golpearse la cabeza contra una tubería o contra el dintel de una puerta, o golpearse una pierna contra un cajón abierto.

Otro ejemplo puede ser el de un trabajador que camina por unas instalaciones y se golpea contra un tractor estacionado, o contra las cartolas olvidadas abiertas de un remolque, con ramas y troncos, etc., o el de un agricultor que es golpeado por el tubo de descarga de la cosechadora, o por un tronco de árbol en operaciones de carga.



Cortes

La maquinaria de esta rama de actividad (tractores, cosechadoras, motocultores, desbrozadoras, etc.) y sus aperos de laboreo (arados, rejas, etc.) y de trabajos de tala y desramado forestal (motosierras, hachas, etc.) debido a la naturaleza de su trabajo, genera un

gran volumen de polvo y depósitos de barro y vegetales, que obligan a efectuar diariamente labores de limpieza, afilado y mantenimiento.

Así mismo, toda esta maquinaria posee cuchillas de mayor o menor tamaño dispuestas para desempeñar diferentes funciones de corte, y que han de mantenerse en perfecto estado para que el rendimiento de la máquina no caiga.

En estos casos el trabajador debe realizar operaciones en las que puede entrar en contacto con estas cuchillas, y producirse cortes en las tareas de limpieza y afilado, o simplemente por los perfiles de los resguardos y elementos de la maquinaria.

Medidas de prevención:

- Utilizar los equipos de protección adecuados (guantes, botas etc), según las medidas de prevención de la correspondiente evaluación de riesgos.
- Las herramientas manuales deben usarse exclusivamente para el uso previsto.
- Las herramientas manuales deben disponer de una correcta empuñadura: ergonómica, no deslizante y en buen estado.
- Las herramientas de corte (cuchillos, tijeras de poda, etc.) deben disponer de bordes de corte afilados. Además, hay que proteger la zona de corte una vez finalizado su uso.

Aprisionamientos

Este tipo de accidentes se producen cuando una de las partes del cuerpo de una persona (o alguna ropa, prendas de trabajo, el cabello, etc.) se engancha con un objeto que sobresale.

Ejemplos:

- El pantalón enganchado por una articulación que sobresale de la máquina.
- Un guante enganchado en una herramienta que gira en una máquina (polea, toma de fuerza).

Por lo general, estos hechos no causan directamente lesiones, aunque sí de forma indirecta: por ejemplo, al engancharse un pantalón o la manga de una camisa, puede provocar que el trabajador pierda el equilibrio y caiga al suelo.

Otro supuesto puede ser aquél en el que una persona resulta aprisionada, aplastada, o de cualquier otra forma cogida, entre un objeto en movimiento y otro fijo, o entre dos objetos que se encuentran en movimiento.

Los causantes de estos accidentes son los órganos de transmisión (cardanes, poleas, ejes, tomas de fuerza), insuficientemente protegidos, cuando se trata de realizar comprobaciones o solventar atascos de alguno de los diferentes mecanismos, sin estar la máquina total y completamente parada, o al ubicarse una persona en el recorrido de un mecanismo.

También son causas de estos accidentes las labores de enganche y desenganche de remolques y aperos, movimientos de cartolas, etc.

Medidas de prevención:

- Todos los equipos de trabajo deberán de disponer de todas las protecciones correspondientes. Asimismo, deberán cumplir con lo indicado en el RD 1215/97.
- Deberá de realizarse un mantenimiento periódico y documentado a todos los equipos de trabajo, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante.
- Utilizar los equipos de protección adecuados (guantes, botas etc), según las medidas de prevención de la correspondiente evaluación de riesgos.
- Detener completamente o desconectar el equipo de trabajo antes de toda intervención que implique acceder a las partes móviles.
- Evitar usar abrigo o chaquetas anchas, llevar mangas anchas, calzado desatado, joyas, collares largos y el cabello suelto.

Aplastamientos

Los accidentes de este tipo se producen por la posibilidad de desplome de apilamientos, caída de árboles talados, etc., donde el objeto en movimiento se caracteriza por ser macizo y poseer una inercia considerable.

La velocidad de desplazamiento del objeto en movimiento puede ser moderada, pero no así su masa, lo que provoca que la acción de compresión genere daños.

Para evitar golpes, cortes, aprisionamientos y aplastamientos:

- Todas las labores de limpieza, afilado y mantenimiento deben ser efectuadas por personas cualificadas, y conocedoras de las características de cada máquina.
- Utilizar guantes de protección en la realización de labores de limpieza y afilado.
- Estas operaciones se han de realizar por una sola persona, con las máquinas totalmente paradas, incluida la desconexión de la llave de contacto.
- La colocación y desconexión de los cabezales de corte la efectuará exclusivamente el conductor, ateniéndose a las pautas dispuestas por el fabricante.
- No pasar nunca, bajo ninguna circunstancia, por encima de un eje o toma de fuerza que se halle girando y sin elementos de protección.
- Los ejes de transmisión deben estar recubiertos por protectores homologados.
- Respetar rigurosamente las rutinas de enganche y desenganche de remolques y aperos.
- La lanza de los remolques y aperos debe disponer de un sistema de sustentación-fijación que la mantenga a la altura del enganche del tractor en estado de reposo.
- En trabajos en pendiente, nunca se colocará un talador por debajo de otro.
- Antes de iniciar la caída del árbol, estudiar las vías de escape y despejarlas.

- Para orientar la caída del árbol, y realizar la entalladura guía, proceder, en primer lugar, a efectuar el corte vertical y posteriormente el horizontal.
- Si el diámetro de la base es superior a 20 cm, se derribarán mediante la práctica de una entalladura guía en el lado opuesto al corte de volteo.
- Para árboles de grandes dimensiones, la entalladura guía será más profunda, y la base del corte posterior debe ser horizontal y estar por encima de la base de la entalladura guía.
- Los operarios deben situarse alejados de los apilamientos de pacas y troncos, así como de los objetos suspendidos en las operaciones de carga.
- Se tendrá una especial atención en las manipulaciones bajo cajas basculantes en posición elevada.
- Usar equipos móviles con estructura de protección contra el riesgo de caída de objetos (FOPS. Falling Object Protective Structures).

PROYECCIONES DE FRAGMENTOS Y PARTÍCULAS

Todos los años, un gran número de trabajadores sufren un menoscabo de su capacidad visual o pierden la vista por completo, como consecuencia de los accidentes laborales. De cada 100 accidentes con baja, ocho se localizan en los ojos. Además, muchos de los accidentes de otra índole tienen como causa principal un defecto visual.

La mayor parte de los accidentes oculares puede evitarse si se dota a las máquinas e instalaciones de dispositivos de seguridad y, sobre todo, si se utilizan protecciones personales (gafas, pantallas, etc.) seleccionadas según el riesgo de lesión a que está expuesto el trabajador: proyecciones, radiaciones, quemaduras, salpicaduras de productos químicos, etc.

Lesiones por impacto

Los impactos contra los ojos o zonas próximas provocan con frecuencia heridas graves. Los impactos pueden ser producidos por partículas o fragmentos proyectados violentamente. El origen de tales partículas o fragmentos es muy variado, aunque son suficientemente conocidas las situaciones que más comúnmente provocan proyecciones:

- Esquirlas de madera en las operaciones de tala.
- Chispas que saltan en operaciones de afilado y mantenimiento, etc.
- Piedras despedidas por las cuchillas de segadoras, o fragmentos de las propias cuchillas.

Las proyecciones violentas de partículas o fragmentos relativamente grandes causan en los ojos lesiones evidentes que, a veces, pueden ser graves.

Medidas de protección:

- Utilizar los equipos de protección adecuados (gafas, pantalla facial, etc), según las medidas de prevención de la correspondiente evaluación de riesgos.



Lesiones por productos químicos

Los ácidos producen a temperatura ambiente los mismos efectos que los líquidos hirviendo; una sola gota puede producir una úlcera sobre la córnea que, más tarde, dará lugar a una cicatriz.

Si la quemadura por ácido se produce en las zonas próximas a los ojos, se pueden producir lesiones que deforman los párpados.

Los productos alcalinos (bases) pueden producir lesiones incluso más graves que las de los ácidos. Unas pocas gotas pueden empañar para siempre la córnea y producir con el tiempo la soldadura del globo ocular y el párpado. La cal viva, por ejemplo, es una base fuertemente corrosiva.

Este tipo de lesiones se producen por salpicaduras de insecticidas, plaguicidas, fertilizantes, etc.

En el caso de operaciones de carga, descarga y diluciones, se debe considerar como equipo mínimo las gafas de protección.

Existe una gran variedad de gafas para protegerse contra esta clase de riesgos. Para los casos en que las gafas no ofrezcan suficiente protección, deben utilizarse con pantallas resistentes a los productos químicos.

ATRAPAMIENTO Y APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS

El mayor riesgo asociado a la maquinaria de esta rama de actividad es el vuelco, debido, principalmente, a que se realizan diversos tipos de trabajos fuera de rutas asfaltadas, en un medio muy heterogéneo, como es el campo, donde la naturaleza de los terrenos explica en gran medida la pérdida de estabilidad, sobre todo una vez que se encuentra en movimiento.



Vuelco lateral o en tonel

Es el que se produce al trabajar lateralmente en pendientes, o cerca de zanjas, escalones, desniveles en el terreno o cunetas, o se efectúan virajes bruscos (sobre todo si se llevan acoplados aperos o remolques).

En el caso de las cosechadoras, su centro de gravedad se eleva conforme se va llenando la tolva, por lo que su inestabilidad es mayor según avanza en su trabajo.

Este tipo de vuelco representa el 90 % de todos los casos de vuelco.

Medidas de prevención: conducir siempre el tractor a una distancia prudencial de zanjas, canales, regueras, taludes, cunetas, etc.

En circulación normal, especialmente a velocidad elevada, con aperos elevados y en terrenos desfavorables, se evitarán los giros bruscos para cambiar la dirección o sentido de circulación con objeto de no desequilibrar el tractor.

Vuelco hacia atrás o encabritamiento

Aunque es un accidente mucho menos frecuente que el de vuelco lateral, suele poseer un mayor porcentaje de consecuencias fatales, al ser el ángulo final de giro mayor.

Es el tipo de vuelco que se produce por el desplazamiento del centro de gravedad al subir por una pendiente pronunciada, enganchar el apero en un punto demasiado alto, forzar la máquina cuando encuentra una resistencia fuerte o arrancar violentamente.

Para evitar el riesgo de vuelco se pueden tomar las siguientes medidas preventivas:

- Toda maquinaria agrícola debe estar provista de una cabina, bastidor o pórtico de seguridad homologado.

- Enganchar los aperos y remolques únicamente a la barra de tiro.
- Los aperos y remolques deben ser acordes a su capacidad.
- Vigilar el estado de los neumáticos para no perder capacidad de tracción.
- No encomendar trabajos en laderas a personas sin experiencia en esos terrenos.
- Guardar una distancia de seguridad de al menos 2 mtros hasta los límites del terreno, zanjas y cambios de nivel, pudiendo ser mayor esta distancia (función de la verticalidad del corte y las características del terreno) y estando los desniveles protegidos y señalizados. cambios de nivel.
- El trabajo por curvas de nivel es más peligroso que el trabajo por líneas de pendiente.
- Los trabajos de extracción de madera estarán reservados a tractores de cadenas y skidders.

INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Los incendios y explosiones son la causa de accidentes con frecuencia muy graves. En este sector el riesgo de incendio está definido por la presencia del combustible que puede caer sobre partes calientes de la máquina en las operaciones de repostaje, o por fugas en el depósito de almacenamiento de éste.

También se pueden producir incendios derivados por productos combustibles vegetales (paja, forrajes) que se almacenan en condiciones deficientes, así como por las chispas que se producen al impactar las aristas de los aperos y herramientas sobre piedras, y por la pérdida de control en la quema de rastrojeras.

Las explosiones se pueden producir por la acumulación de polvo vegetal (secaderos, silos), así como en los depósitos cerrados, y expuestos al sol, de purines y abonos nitrogenados.



Estos productos deben almacenarse, manipularse y ser empleados adoptando especiales precauciones.

- La maquinaria debe llevar al menos un extintor de polvo-gas, de capacidad adecuada.
- La instalación eléctrica debe ser revisada periódicamente en ambientes inflamables y combustibles.
- Las puertas de acceso al exterior serán siempre practicables, de forma que las salidas y vías que conducen a éstas, estarán señalizadas y con iluminación de emergencia.
- Ventilar adecuadamente el almacén cuando se trabaje en su interior con el motor del tractor en marcha para evitar concentraciones peligrosas de gases.
- Se tomarán las precauciones en la quema de rastrojeras.
- Se evitará la acumulación de polvo vegetal, mediante limpiezas periódicas, y en operaciones de mantenimiento se controlará la concentración de polvo ambiental.
- Mantener el lugar limpio y libre de desechos, malas hierbas y materiales inflamables. Retirar el estiércol a menudo
- Almacenar el grano, el heno y las materias orgánicas e inflamables bien alejados de las fuentes de ignición (como talleres y lugares donde se realicen soldaduras, etc.)
- Cerrar con llave los productos químicos y las reservas de combustible en un lugar seguro.

Muchos incendios no han podido ser sofocados a tiempo ya que el personal no estaba formado y no ha sabido cómo actuar ante esta situación.

Antes de que ocurra un incendio todo el mundo debe saber dónde se encuentran los extintores, mangueras, etc., así como los diferentes tipos de extintores existentes y su empleo. (Se puede consultar el [modo de empleo de un extintor](#) en la página de PRL de Asepeyo).

En el momento en que ocurra el fuego, la persona que lo descubra debe accionar la alarma y ponerse a disposición de la persona responsable.

Una vez extinguido el fuego, deberán comenzar las tareas de limpieza. En este caso nunca hay que olvidar que debe informarse a los responsables de los extintores que han sido empleados en la extinción del fuego para su recarga.

Las acciones correctoras más adecuadas son:

- Disposición adecuada de elementos de extinción y contención (señalados en el plan de emergencia).
- Mantenimiento adecuado de los mismos (extintores, hidrantes, espumógenos, rociadores, bocas de incendio, etc.).
- Compartimentación adecuada de sectores, si es posible.
- Plan de emergencia actualizado, y fichas de seguridad de productos.

- Mantenimiento adecuado de instalaciones eléctricas, puntos calientes, permisos de operaciones con fuego, etc.
- Almacenamientos controlados de productos inflamables.
- Señalización adecuada de recipientes de productos.

CONTACTOS ELÉCTRICOS

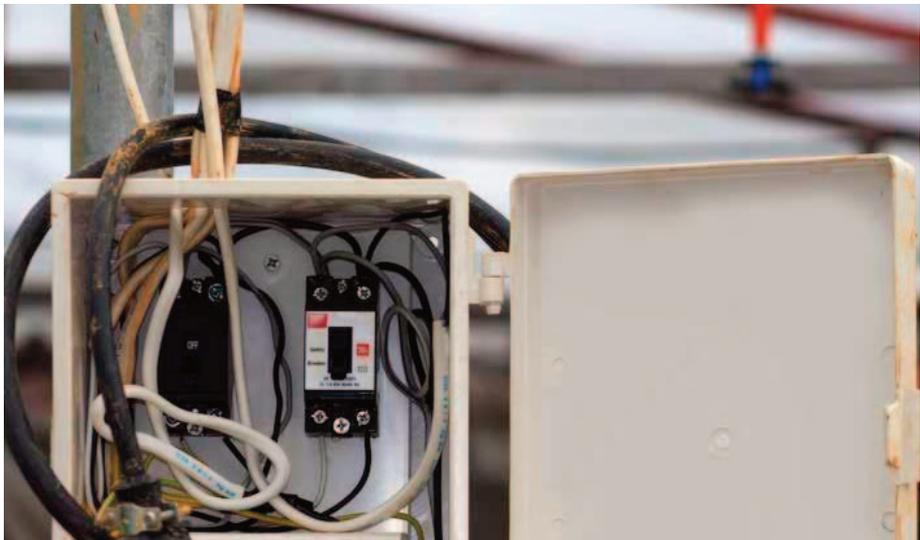
El [R.D. 614/2001](#), de 8 de junio, se refiere a las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Este RD define el riesgo eléctrico como el riesgo originado por la energía eléctrica, e incluye expresamente los siguientes casos:

- Choques eléctricos por contacto con elemento en tensión o con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Quemaduras por choque eléctrico o por arco eléctrico.
- Caídas o golpes como consecuencia del choque o arco eléctrico.
- Incendios o explosiones originadas por la electricidad.

Los accidentes que produce la electricidad tienen lugar, principalmente, por contacto (directo o indirecto) con las personas, aunque también son causa frecuente de incendios y explosiones. La gravedad de estos accidentes dependerá de los siguientes factores:

- El tiempo de contacto.
- La intensidad de la corriente.



- La resistencia del cuerpo humano al paso de la corriente.
- El recorrido de la corriente a través del cuerpo.

Tipos de contactos

- Directo: es el que se produce al tocar las partes activas que están bajo tensión.
- Indirecto: se produce con masas puestas accidentalmente en tensión, como la carcasa metálica de una máquina o aparato que funciona con electricidad y que en condiciones normales estaría aislada, pero que accidentalmente está bajo tensión.

Medidas de prevención contra el contacto directo:

- Alejar las partes activas de los lugares donde trabajan o circulan las personas.
- Cerrar las partes activas en cajas o armarios para impedir todo contacto accidental con las mismas.
- Recubrir las partes activas con aislamientos apropiados.
- Conservar en perfecto estado las bases de enchufe y las clavijas de conexión.
- Tener en cuenta las distancias de seguridad a las líneas eléctricas que atraviesan fincas y caminos, las cercanas a las edificaciones, al utilizar maquinaria y elementos altos y largos, y a las catenarias de ferrocarril en los pasos a nivel.

Medidas de prevención contra el contacto indirecto:

- Realizar conexiones a tierra (a masa), con el fin de que la electricidad que se libera circule por el cable conectado a tierra y no por nuestro cuerpo.
- Evitar charcos y humedades en las proximidades de instalaciones eléctricas.
- Utilizar interruptores diferenciales, que son dispositivos de corte automático, cuando se produce una derivación de corriente.
- Utilizar calzado de seguridad adecuado (aislante).

Puedes consultar el documento de la página web Asepeyo PRL [Riesgos eléctricos para todo el personal](#).

CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Se entiende por ambiente laboral el conjunto de factores que afectan a la situación del operario en el puesto de trabajo. Si las condiciones de seguridad e higiene en el lugar del trabajo no son adecuadas, el hombre desarrollará su actividad profesional en un medio ambiente que puede llegar a deteriorar su salud.

El RD 486/1997 trata sobre las condiciones mínimas que deben reunir los lugares de trabajo, estableciendo que no deben suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Temperatura y humedad. Ventilación

En los lugares de trabajo, debe mantenerse el ambiente en unos límites de temperatura y humedad para que puedan realizarse los trabajos de forma confortable.

	TEMPERATURA	HUMEDAD
OFICINAS - TRABAJOS SEDENTARIOS	Entre 17 y 27 °C	Entre el 30 y el 70% Entre el 50 y el 70% (riesgo electricidad estática)
TRABAJOS LIGEROS	Entre 14 y 25 °C	

VENTILACIÓN

Establecido en el CTE (Código Técnico de la Edificación) y en el RITE (Reglamento Instalaciones Térmicas Edificios)

- Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales, el Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), establece que la renovación del aire de los locales se haga de acuerdo con la norma UNE-EN 13779:2008.

Protección contra el calor

Uno de los efectos más frecuentes del calor es el estrés térmico, que es un estado de malestar físico producido por una acumulación excesiva de calor en el cuerpo humano.

- Cuando se esté expuesto durante el trabajo a temperaturas ambiente elevadas, se debe beber con frecuencia agua u otro líquido no alcohólico y tomar bastante sal en las comidas.
- Se debe mantener la piel siempre limpia para facilitar la transpiración.
- Es aconsejable realizar breves descansos cada dos horas, aproximadamente, tomar algún alimento y beber agua.

- En caso de insolación o de agotamiento por calor, debe llamarse al médico, y durante la espera llevar al afectado a un lugar sombrío y fresco, darle de beber agua con algo de sal, aflojarle la ropa y ponerle compresas frías en la cabeza.

Protégete del sol

Estas **cinco medidas** de protección se han de tener en cuenta de forma combinada.

1. TRABAJAR EN LA SOMBRA
 - Planificar tareas para trabajar el máximo tiempo posible en zona sombreada.
 - Utilizar toldos o sistemas que permitan crear zonas de sombra.
 - Rotar entre varios trabajadores las tareas que obligan a permanecer bajo el sol.
2. TRABAJAR CUBIERTO CON ROPA QUE PROTEJA DEL SOL
 - Usar prendas que cubran brazos y piernas para garantizar la protección.
 - No toda la ropa protege igual. La ropa blanca ofrece menor resistencia al paso de los rayos ultravioletas.
 - La ropa oscura ofrece mejor protección a la radiación solar.
3. CUBRIR ADECUADAMENTE LA CABEZA
 - Un sombrero con visera de 7 cm permite proyectar sombra a toda la cabeza y el cuello.
 - Con gorra o sombrero se protegen partes sensibles como la piel de la cara, nariz, labios, cuello y ojos.
 - Las gorras que incorporan velo en la parte posterior cubren nuca y parte posterior del cuello, protegiéndolas de quemaduras solares.
4. UTILIZAR FILTRO SOLAR
 - Existen multitud de cremas que incorporan filtro solar, adaptadas a cualquier tipo de piel y necesidad. Consultar con especialista su correcta selección.
 - Seguir las normas de uso del fabricante, en particular el tiempo de uso entre aplicaciones, la cantidad a aplicar y la resistencia a la humedad, el agua o el sudor.
 - Usar únicamente crema solar no garantiza la adecuada protección.
 - Usar protector labial de un factor superior a 30.
 - Verificar la fecha de caducidad de los productos utilizados.
5. UTILIZAR GAFAS DE SOL
 - Las gafas de sol deben incorporar la marca que garantiza que ofrecen el nivel de protección adecuado.
 - Deben tener diseño envolvente para evitar al máximo la introducción de rayos solares.
 - Escoge unas gafas que te permitan ver bien y sean cómodas.
 - Cuida que no presenten golpes o rayaduras que reduzcan sus cualidades.

Para más información puedes consultar, la [campaña "Protégete del sol, también en el trabajo"](#) en el portal de prevención de Asepeyo.





Protección contra el frío

- Entre los efectos de la exposición a ambientes muy fríos destacan, como más importantes, la hipotermia, la bajada excesiva de la temperatura corporal, y la congelación. Para proteger a los trabajadores contra los efectos del frío se deben calentar adecuadamente los locales de trabajo con el fin de alcanzar la temperatura correcta.
- La mejor medida para trabajar a bajas temperaturas es utilizar ropa de abrigo y guantes adecuados.
- Los pies y la cabeza son las partes del cuerpo más expuestas al frío. Se deben mantener los pies siempre secos y protegidos con calzado de abrigo e impermeable al agua.
- Utilizar dos pares de calcetines: un par de algodón y encima otro par de lana.
- Para proteger la cabeza se empleará un pasamontañas.
- Si se presentan síntomas de congelación, se debe proceder de la siguiente forma:
 - Llevar al accidentado a un lugar templado, abrigarlo y darle bebidas calientes con azúcar, pero sin alcohol, evitando calentar bruscamente la zona congelada.
 - En caso de que aparezcan ampollas, se deben vendar éstas y avisar al médico.



Protección en caso de tormenta

Las tormentas en el campo representan un gran peligro, dada la posibilidad que existe de ser alcanzado por un rayo.

En caso de tormenta, se ha de tener en cuenta:

- No situarse debajo o en las cercanías de tendidos eléctricos. Alejarse de objetos metálicos (como vallas metálicas, alambradas, tuberías, líneas telefónicas).
- Jamás echar a correr durante una tormenta y menos con la ropa mojada (se crea una turbulencia en el aire y una zona de convección que puede atraer el rayo).
- No circular con el tractor, y evitar situarse sobre lugares elevados.
- No cobijarse bajo un árbol aislado, ni en cuevas húmedas, ni junto a cursos de agua ni cercas de alambre, y si se está en un descampado, tenderse en el suelo y cubrirse con un plástico.
- Si es necesario, cobijarse en masas densas de árboles, dentro de un vehículo cerrado o en edificios con pararrayos.

En condiciones meteorológicas extremas, las actividades se han de suspender y se ha de facilitar a los trabajadores un lugar donde resguardarse (refugio, cabaña, etc.).

ILUMINACIÓN

La iluminación, ya sea por exceso o por defecto, puede provocar accidentes.

En su Anexo IV, el RD 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, propone los siguientes niveles mínimos de iluminación.

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (Lux)
Zonas donde se ejecutan tareas con:	
Bajas exigencias visuales	100
Exigencias visuales moderadas	200
Exigencias visuales altas	500
Exigencias visuales muy altas	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	150
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

En este RD se indica que debe emplearse de forma prioritaria la iluminación natural a la artificial.

En caso de utilizar iluminación artificial es recomendable emplear la general frente a la localizada, utilizando esta última para zonas o tareas que precisen niveles elevados de iluminación. También contiene el RD la exigencia de disponer de alumbrado de emergencia.

ORDEN Y LIMPIEZA

El mantenimiento del orden y la limpieza en un centro de trabajo tiene una gran influencia en la generación de accidentes.

Métodos seguros de apilamiento

Cuando deban apilarse materiales se tendrán en cuenta diversos aspectos, tales como la altura de la pila, su ubicación, la carga permitida, etc.

Es preferible, siempre que sea posible, el uso de medios mecánicos para el apilamiento.

Utensilios y herramientas

Todas las herramientas, utensilios de corte, etc. deben mantenerse siempre perfectamente ordenadas.



Retirada de desperdicios, estiércol y animales muertos

En las instalaciones pecuarias las medidas de limpieza y desinfección son elementales si se desea garantizar la viabilidad de la explotación, ya que cuanto más sanos se hallen los animales de la explotación y mejores condiciones higiénicas imperen, menor probabilidad de que las personas que trabajan en las instalaciones contraigan alguna enfermedad profesional.

Los procedimientos mecánicos de recogida de estiércol son preferibles a los manuales.

El empleo de agua a presión consigue un grado adecuado de limpieza, aunque produce un grave problema de lixiviados.

La desinfección de las instalaciones y accesorios, cuanto más frecuente se realice, mejor, sobre todo en caso de animales muertos y/o enfermos, aunque los productos empleados para estas operaciones son, en general, tóxicos, irritantes, corrosivos y/o cáusticos.

Como medidas de protección en los casos de limpieza y desinfección, es necesario, en primer lugar, conocer adecuadamente los productos a emplear, así como utilizar buzo, botas, gafas y guantes de protección y, en el caso de que se produzcan vapores tóxicos o irritantes, mascarilla o máscara completa.

Para la eliminación de los cadáveres de animales muertos, las únicas alternativas válidas son el traslado a un muladar municipal o el enterramiento en cal viva.

Marcado de pasillos y zonas de almacenamiento

Las señalizaciones de pasillos son una gran ayuda para poder mantener el orden y la limpieza. Deben marcarse los pasillos destinados al tránsito y delimitar las zonas destinadas al almacenamiento.

Debe informarse de la prohibición de almacenar o apilar, aunque sea de forma momentánea, fuera de las zonas marcadas para dicho fin.

La pintura de las máquinas y equipos ayuda a la buena conservación y al buen mantenimiento. Otro aspecto que ayuda al operario es pintar las protecciones de los órganos de movimiento, como correas, transmisiones, engranajes, etc.

SEÑALIZACIÓN

El [RD 485/1997](#), de 14 de abril, establece las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en los centros de trabajo.

El objetivo de la señalización es llamar la atención lo más rápido posible sobre objetivos o situaciones que pueden provocar peligros. También se emplean para indicar la ubicación de elementos de seguridad importantes.

Haremos mención exclusivamente a la señalización óptica, no contemplando otro tipo de señalizaciones, como la acústica por ejemplo.

La señalización se realiza mediante el empleo de señales que a través de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo proporcionan una información específica.

Como hemos indicado, tres son las características básicas de una señalización:

- **Color:** El color debe llamar la atención e indica la existencia de un peligro, etc.
- **Forma geométrica:** Para evitar algunos inconvenientes que tienen ciertas personas para percibir los diferentes colores, las señales se ayudan de unas formas establecidas unidas a un color predeterminado.
- **Símbolos:** Como complemento a las dos anteriores, se emplearán ciertos símbolos en el interior de la forma geométrica.

En el [RD 485/1997](#), pueden verse las diferentes señales, ya sean de advertencia, prohibición, obligación o información.

RIESGO POR EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES FÍSICOS

Los agentes físicos son manifestaciones de la energía que pueden causar daños a las personas.

- La energía mecánica: ruido y vibraciones en forma de ruido y vibraciones.
- La energía electromagnética: radiaciones (infrarroja, ultravioleta, rayos X, láser, etc.).
- La energía calorífica: en forma de calor o frío.

El ruido

El [RD 286/2006](#), de 10 de marzo, se refiere a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, en el que define como ruido a un sonido no deseado, molesto e intempestivo, una sensación sonora desagradable, que en determinadas situaciones puede causar alteraciones físicas y psíquicas.

Deben establecerse medidas eficaces para los ruidos continuos superiores a 87 dB(A), y los ruidos de impacto superiores a 140 dB(C), que establece como Valores Máximos de Exposición y que no deben sobrepasarse en ningún caso.

1. **Actuar sobre el foco emisor:** se trata de reducir el ruido en el origen, ya sea adquiriendo máquinas o equipos que generen menos ruido, o modificando las existentes.
2. **Impedir o poner dificultades a la propagación del ruido,** ya sea aislando la máquina o al operador.
3. **Utilizar equipos de protección auditivos** (tapones, auriculares, etc.).

Los dos parámetros que permiten clasificar a los ruidos son la frecuencia y la intensidad. La frecuencia se mide en Hertzios, Hz, o ciclos por segundo. La intensidad se mide en decibelios de la escala A, dB(A).

Como ejemplo, en la tabla siguiente pueden verse los niveles de ruido asociados a determinadas operaciones.

ORIGEN DEL SONIDO	DECIBELIOS (A)	NIVEL
Conversación normal	70	Moderado
Tráfico pesado	80	Alto
Tornos, fresadoras	85	Alto
Prensas, punzonadoras, remachadoras, sierras	90	Muy alto
Laminadoras, martillos, forjadores rápidos	110	Muy alto
Motosierra	120	Ensordecidor
Motor a reacción	140	Sensación dolorosa

Todos los procesos que impliquen golpes, fricciones, corte de materiales, empleo de máquinas, etc. son capaces de generar niveles de ruido elevados. Incluso algunas secciones de las industrias incluidas en las ramas de actividad que nos ocupan, pueden considerarse como de muy alto nivel de ruido.

- Una exposición prolongada a niveles elevados de ruido de forma continua causa, frecuentemente, lesiones auditivas que suelen manifestarse pasado cierto tiempo, y que pueden llegar a producir sordera.
- También los ruidos de impacto o ruidos de corta duración, pero de muy alta intensidad (golpes, detonaciones), pueden causar, en un momento, lesiones auditivas graves, como la rotura del tímpano.

Las vibraciones

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento.

Las vibraciones pueden ser de baja frecuencia, como las de los vehículos en movimiento, como carretillas elevadoras, tractores, etc., que provocan efectos sobre el oído interno y retardan los tiempos de reacción; y de alta frecuencia, tales como las que producen las motosierras, los martillos neumáticos, etc., que tienen consecuencias más graves, como son los problemas articulares, ciertos traumatismos, trastornos vasomotores y lesiones en brazos y piernas.

La protección contra las vibraciones se basa, fundamentalmente, en intentar eliminarlas en origen:

- Dotando a las máquinas de amortiguadores.
- Dotando a las herramientas electromecánicas de mangos acolchados.

Las radiaciones

Se denomina radiación a la emisión y propagación de energía. Las radiaciones son ondas electromagnéticas o corpusculares emitidas por determinados materiales y equipos, en determinadas circunstancias.

Radiaciones infrarrojas

Son ondas térmicas emitidas por un cuerpo cuando se encuentra a elevada temperatura. Es la forma en que se propaga el calor. Este tipo de radiaciones no penetra profundamente en la piel, pero su efecto de calentamiento puede producir serios trastornos.

Radiaciones Ultravioleta

Son radiaciones electromagnéticas capaces de producir irritaciones graves en la piel y en los ojos. Un ejemplo típico de los efectos de este tipo de radiaciones son las quemaduras producidas por el sol.

Radiaciones Ionizantes

Son aquellas radiaciones electromagnéticas o corpusculares, capaces de producir iones directa o indirectamente, cuando pasan a través de la materia.

Son las emitidas por las materias radiactivas. Un ejemplo típico de este tipo de radiaciones son los rayos X.

RIESGO POR EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS

Es muy frecuente el uso de sustancias químicas, ya sea en la actividad profesional, como en la vida privada. Muchas de estas sustancias no son inofensivas, por lo que para poder evitar sus consecuencias nocivas, deben adoptarse ciertas medidas de protección.

El [RD 374/2001](#), de 6 de abril, se refiere a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Este RD define a los agentes químicos como: todo elemento o compuesto químico, por sí sólo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o producido, utilizado o vertido como residuo en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

En este sector de actividad, los contaminantes químicos están representados por todas las variantes de fertilizantes, plaguicidas, pesticidas y abonos, a los que hay que añadir aceites y combustibles manipulados.

Estos agentes pueden estar presentes en el ambiente en tres estados diferentes:

- **Sólidos:** en forma de polvos y de humos (partículas sólidas formadas procedentes del aserrado de ciertas materias, etc). Pueden entrar en contacto con la piel o los ojos, y estar en suspensión en el aire y ser inhalados, con lo que, según sea el tamaño de sus partículas, pueden llegar incluso a los pulmones.
- **Líquidos:** pueden entrar en contacto con la piel y las mucosas. Los líquidos pueden encontrarse en forma de aerosoles (partículas líquidas en suspensión en el aire), que pueden ser inhalados. Los líquidos también pueden presentarse en forma de nieblas, que son partículas líquidas que se encuentran en el aire por condensación de un líquido. Pueden afectar a la piel y a las mucosas, y ser inhaladas.
- **Gases:** los gases son sustancias que se presentan como tales a la temperatura y presión normales. Los vapores representan la fase gaseosa de una sustancia que es líquida a la temperatura y presión normales, como por ejemplo los disolventes.

Vías de entrada en el organismo

Las sustancias o contaminantes químicos pueden penetrar en el organismo a través de las siguientes vías: respiratoria, dérmica, digestiva y parenteral.

La respiratoria, es la vía de entrada del contaminante más frecuente en el medio laboral (polvos, humos, gases, vapores o aerosoles) y se produce por inhalación, al respirar el aire contaminado a través de la boca o la nariz.

La primera medida preventiva debe ser la de instalar sistemas de captación de los contaminantes químicos con el fin de mantener una atmósfera de trabajo limpia. Como último recurso, se proporcionarán a los trabajadores máscaras de protección respiratoria adecuadas a cada tipo de contaminante químico.

Cuando el plaguicida se aplique con pulverizador manual cargado a la espalda, debe interponerse un espaldar impermeable y realizar el trabajo de espaldas al viento.

Como protección personal, será preciso que los operarios utilicen máscaras de protección respiratoria con filtro químico.

En el caso de aplicación de plaguicidas y pesticidas en invernaderos y recintos cerrados, es necesaria la utilización de equipos autónomos de respiración, cuya máscara cubre toda la cara.

La vía dérmica (a través de la piel) es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel no protegida (absorción cutánea), sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

Como medios de protección personal en la aplicación de plaguicidas, pesticidas y abonos a través de esta vía, deben usarse guantes de goma ajustados al antebrazo y vestuario adecuado que no deje partes del cuerpo al descubierto, botas de goma, gorra y gafas de protección. Para proteger a los trabajadores contra la entrada de agentes químicos a través de esa vía, deben usarse guantes y ropa de protección adecuadas, procurando exponer al contaminante la menor superficie de piel que sea posible.

La vía digestiva (ingestión o absorción oral) es la vía a través de la boca, esófago, estómago e intestino. Estas intoxicaciones son, en la mayoría de los casos, consecuencia de comportamientos imprudentes, como por ejemplo trasvasar un producto con una pipeta aspirando con la boca; comer, beber o fumar con las manos impregnadas de sustancias nocivas sin haberlas lavado previamente; o envasar sustancias nocivas en botellas de bebidas, recipientes para alimentos, etc., que pueden inducir a error a otras personas.

La vía parenteral es la vía de penetración directa del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, úlceras, etc. Es un tipo de penetración muy grave, por lo que hay que limpiar, curar y proteger adecuadamente cualquier pinchazo, o corte, sobre todo cuando se trabaja con productos contaminantes.

Efectos sobre las personas

Puesto que los agentes químicos difieren en sus propiedades físicas y químicas, también los efectos que producen son diferentes y de importancia variable, desde la simple irritación de los ojos y mucosas, hasta el cáncer.

Estos efectos también se caracterizan porque se pueden manifestar mucho tiempo después de haber cesado la exposición, como en el caso del cáncer.

En la siguiente tabla se indican las principales operaciones relacionadas con la agricultura y ganadería, en las que se emplean productos contaminantes.

CONTAMINANTE / MATERIA	OPERACIÓN/ PUESTO DE TRABAJO	VÍA DE ENTRADA	EFFECTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Plaguicidas Pesticidas	Aplicación sobre plantas y cultivos, preparación de caldos	Dérmica Respiratoria	Intoxicaciones graves	<ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones fabricante. - Ficha Seguridad. - EPI's: mascarilla con filtro, guantes, gafas, botas y buzo. - No comer, beber ni fumar. - Preparar caldos al aire libre. - Ducharse. - Señalizar el campo tratado.
Abonos nitrogenados, fosforados, potásicos	Manipulación y uso	Dérmica Respiratoria	Irritación y lesiones de vías respiratorias, quemaduras, dermatitis, irritación de los ojos.	<ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones fabricante. - Ficha Seguridad. - EPI's: Mascarilla con filtro, guantes, gafas, botas y buzo. - No comer, beber ni fumar. - Ducharse.
Gases tóxicos por descomposición. Abonos naturales, Fermentación (CO ₂ , H ₂ S, NH ₃ , CH ₄)	Manipulación y uso	Dérmica Respiratoria	Efectos adversos para pulmones, asfixia. Contaminación pozos y cauces	<ul style="list-style-type: none"> - EPI's: Mascarilla con filtro Guantes, gafas, botas y buzo. - No comer, beber ni fumar. Ducharse.
Aceites	Manipulación y uso	Dérmica	Dermatitis	<ul style="list-style-type: none"> Extremar medidas de higiene. EPI's: Cremas barrera
Combustible	Manipulación y uso	Dérmica Respiratoria	Irritación y lesiones de vías respiratorias, quemaduras, dermatitis, irritación de los ojos	<ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones fabricante. - Ficha de Seguridad. - EPI's: Mascarilla con filtro, guantes, gafas, botas y buzo. - No comer, beber ni fumar.

Protección frente a riesgos biológicos

El art. 3 del RD 664/1997 define agente biológico como microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

El trabajador forestal se ve expuesto en la mayoría de las actividades a diversos agentes biológicos, como insectos, microbios, bacterias y virus.

RIESGOS EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS		
AGENTE BIOLÓGICO	ACTIVIDAD	EXPOSICIÓN
Exposición a agentes biológicos		
- hongos - bacterias - virus	Trabajo en contacto con animales	- Alergias - Enfermedades
Contacto con seres vivos	Procesionarias, avispa, víboras, gusanos, etc Pulgas chinchas, garrapatas, arañas, etc	- Alergias - Transmisión de agentes biológicos

Hongos: son formas de vida microscópica que presentan una estructura vegetativa (micelio) formada por estructuras filiformes, y cuyo hábitat natural es el suelo, pero que pueden ser parásitos de animales.

Bacterias: son organismos más complejos que los virus, y que pueden vivir y reproducirse en un medio determinado sin la necesidad de pasar por un hospedador intermedio.

Virus: son la forma de vida más simple, y su ciclo de vida requiere de un hospedador; es decir, que para reproducirse precisa de penetrar en otro ser vivo.

Protozoos: son organismos unicelulares que, en su mayoría, viven como parásitos de los vertebrados.

Gusanos: son animales pluricelulares que completan sus diversas fases de desarrollo (huevo, larva, adulto), parasitando a personas y animales.

Los contaminantes pueden causar distintos tipos de enfermedades que se transmiten de los animales a las personas, denominadas "zoonosis".

Vías de entrada en el organismo y medidas preventivas

Los contaminantes biológicos pueden penetrar en el organismo a través de las vías: respiratoria, dérmica, digestiva y parenteral.

La vía respiratoria es una de las vías de acceso de parásitos que están en los abonos naturales (estiércol), en pastores, ganaderos y mozos de establo. Provocan enfermedades, como tuberculosis bovina y brucelosis o fiebres de malta.

La vía dérmica es otra forma de penetración de estos microorganismos que pueden provocar enfermedades, como tuberculosis bovina, brucelosis, carbunco y tularemia.

Las medidas de prevención y protección son las mismas que las señaladas en el párrafo de la vía respiratoria. Además, hay que evitar el contacto físico con animales enfermos o sospechosos de estarlo.

La vía digestiva de entrada al organismo es consecuencia de comportamientos imprudentes, ya que provoca enfermedades como las descritas en los apartados anteriores, además de la hidatidosis, triquinosis y carbunco.

Las medidas de prevención consisten, además de las descritas, en pasteurizar y esterilizar la leche y sus derivados antes de su consumo y evitar consumir carne de animales contaminados (cerdos, jabalíes, conejo y liebres), así como no utilizar platos o utensilios lamidos por perros o consumir agua contaminada por excrementos.

La vía parenteral es quizá la más frecuente, ya que además de la entrada a través de las úlceras, heridas y rozaduras, se puede producir por medio de las picaduras de insectos y mordeduras de ratas y perros portadores.

Se pueden contraer enfermedades más graves, como el tétanos, rabia, carbunco, toxoplasmosis y leptospirosis.

Las medidas de prevención, además de las ya descritas en apartados anteriores, consisten en la vacunación de personas y animales expuestos, reconocimientos veterinarios periódicos y la utilización de botas de goma en lugares encharcados o arrozales.

Es un tipo de penetración muy grave y por tanto hay que limpiar, curar y proteger adecuadamente cualquier herida o rozadura y no intervenir en la preparación del caldo pesticida ni en su empleo.

Además, en caso de utilizar estiércol se debe poner especial atención para evitar los arrastres en tiempos lluviosos, para así no contaminar los cauces de agua cercanos.

Contaminante/ Materia	Operación/Puesto de trabajo	Vía de entrada	Efectos	Medidas preventivas
Abonos naturales, estiércol (parásitos)	Aplicación sobre plantas y cultivos Preparación de caldos	Respiratoria Dérmica	Infecciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mascarillas ● Gafas ● Guantes ● Vacunas
Tuberculosis bovina, brucelosis, hidatidosis, tétanos, etc.	Ordeñadores Pastores Ganaderos Operarios de establos	Respiratoria Dérmica	Zoonosis	<ul style="list-style-type: none"> ● Mascarillas ● Gafas ● Guantes ● Vacunas
Mezcla de NH ₄ , SH ₂ , CO ₂ y polvo orgánico	Ordeñadores Pastores Ganaderos Operarios de establos	Respiratoria	Trastornos respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> ● Mascarilla ● Ventilación
Abonos naturales, estiércol, purines	Manipulación, uso	Respiratoria Dérmica Digestiva Parenteral	Infecciones, zoonosis	<ul style="list-style-type: none"> ● Extremar medidas higiénicas. ● No beber, comer, ni fumar. ● Usar botas y guantes de goma

Las medidas preventivas de carácter colectivo se centran en:

- Información adecuada a los trabajadores de la posible presencia de agentes biológicos.
- Todos los trabajadores deberán estar vacunados contra el tétanos.
- El botiquín de primeros auxilios dispondrá de medicamentos contra picaduras de insectos como: abejas, mosquitos, arañas.
- En el caso de reptiles, venenosos o escorpiones, se deberá desinfectar la herida y trasladar al herido, inmediatamente, al centro hospitalario más cercano.
- Es necesario prever las situaciones de emergencia, disponer de los equipos adecuados, formar al personal sobre los distintos escenarios posibles y organizar simulacros.

Como medida de protección individual es necesario el uso de mascarillas, gafas y guantes de seguridad y el uso de botas de goma en lugares encharcados.

OTROS RIESGOS PRODUCIDOS POR ANIMALES Y OTROS SERES VIVOS

Al hablar de la peligrosidad potencial del ganado y otros seres vivos, también hemos de tener en cuenta aquellos riesgos de lesiones o afecciones por acciones de éstos, y que se concretan en aplastamientos, pisotones, cozes, embestidas, cornadas, mordeduras, picaduras, etc.

Las medidas de prevención y protección a tomar en consideración con todo tipo de ganado, especialmente el bovino, equino y porcino, consisten en:

- Manejar con prudencia a los animales, conocer a los animales más agresivos, y sustituir a los especialmente agresivos.
- Extremar la prudencia con los animales no habituados a la presencia del hombre.
- Jamás entrar a los alojamientos del ganado.
- Al conducir ganado en grupo, la posición más segura es la lateral.
- En las operaciones de cuadra, proceder siempre al vaciado de animales de la misma, y utilizar los pesebres de parapetos.
- En las operaciones de vacunación, inyecciones, inseminado, herraje y castración, proceder previamente a la sujeción del animal.
- Las operaciones de carga y descarga de camiones son especialmente peligrosas, debiendo extremar el cuidado en ellas.
- Los toros que se vayan a conservar para machos, deberán ser descornados y se les colocará una anilla nasal para facilitar su manejo.
- Efectuar a edad temprana la extracción de colmillos de los verracos.
- Las picaduras y mordeduras son especialmente peligrosas para personas que padecen afecciones alérgicas y enfermos del corazón.



FACTORES ERGONÓMICOS

En las tareas de agricultura, ganadería y silvicultura, a pesar de que la mecanización ha disminuido el trabajo físico, se efectúan numerosas operaciones manuales en las que se manejan herramientas específicas (rastrillos, azadas, hachas), que obligan a adoptar posturas inadecuadas y forzadas de espalda, así como movimientos repetitivos de las extremidades superiores.

Por ejemplo, trabajo hortícola y forestal, ordeño, vaciado de gallineros, descarga y apilamientos de productos ensacados, despedregado, esquila, vendimia, etc.

La utilización de maquinaria en las labores de esta rama de actividad obliga a permanecer durante muchas horas en posición sentado, y puede convertirse en una postura incómoda, a pesar de poder disponer de regulación del asiento, si no se alterna con otras posiciones que impliquen un cierto movimiento.

Prevención de trastornos musculoesqueléticos

La carga y transporte manual de materiales es una tarea muy frecuente, que produce un gran número de lesiones. El [RD 487/1997](#), de 14 de abril, trata sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, a los trabajadores.

Las medidas preventivas que se deben seguir para reducir el riesgo de accidente en este tipo de labores son:

- Formar e informar suficiente y adecuadamente a los trabajadores.
- Emplear, siempre que sea posible, medios mecánicos en lugar de manuales.
- Usar prendas de protección (guantes, botas, casco, etc.).
- Analizar la carga antes de manipular, identificar peligros en el momento de su agarre y manipulación (bordes afilados, puntillas, astillas, etc.).
- Estudiar el punto o puntos de agarre adecuados, el lugar donde depositar la carga, y quitar del camino los obstáculos que puedan interferir en el transporte.
- Al levantar la carga, separar los pies hasta conseguir una postura estable, doblar las rodillas, acercar el objeto al cuerpo, levantar el peso de forma progresiva y sin brusquedades, sin girar el tronco durante el levantamiento (mejor pivotar sobre los pies).
- Manipular la carga entre dos personas si el elemento tiene al menos dos dimensiones superiores a 76 cm o cuando el elemento sea demasiado largo para que una sola persona pueda desplazarlo de forma segura.
- Utilizar el apoyo de alguna herramienta manual, si es necesario, como el giratroncos, por ejemplo, para mover las trozas.
- El plano de trabajo, con carácter general, debe estar a la altura aproximada de los codos. Si el trabajo exige precisión esta altura deberá elevarse. Por el contrario, si se requieren esfuerzos físicos importantes, el plano deberá bajarse.

- Se alternarán tipos de trabajo diferentes, si ello es posible, y se dispondrá de periodos de descanso, sobre todo en trabajos repetitivos que implican monotonía.

El consumo de energía es mínimo si se transportan las cargas sobre los hombros empleando el método de balanza o yugo. Este consumo aumenta en un 10 % para el transporte con los brazos a lo largo del cuerpo; en un 20 % con la carga sobre la espalda; en un 40 % con ella sobre las caderas, y en un 70 % sobre el vientre.

Posición de las manos: se deben emplear las palmas de las manos y las falanges de los dedos, ya que supone un menor esfuerzo que si se emplean solamente la punta de los dedos y son muy pequeños para poder sujetar la carga con seguridad. En el caso de manipular cargas punzantes o cortantes se deben emplear siempre guantes de seguridad.

Una vez se haya levantado la carga, hay que mantener los brazos pegados al cuerpo, ya que así es el cuerpo el que soporta el peso de la carga y no solamente las extremidades.

Cuando debamos transportar la carga de forma manual hay que hacerlo sin que impida ver lo que hay delante.

Posición de los brazos: una vez levantada la carga, hay que conservar los brazos pegados al cuerpo. De esta forma es el cuerpo el que soporta el peso, en lugar de los dedos, muñecas, brazos y músculos de los hombros.

Hay que llevar la carga de forma que no impida ver lo que hay por delante y que estorbe lo menos posible a un andar natural.

Posición de los pies: la posición de los pies es muy importante en el manejo de las cargas.

Deben colocarse los pies separados, uno de ellos más adelantado que el otro, apuntando en la dirección en la que se pretende ir. Los pies juntos, lejos de facilitar la labor, pueden ser causa de lesiones.



RIESGOS PSICOSOCIALES

La carga de trabajo

Definiremos la carga de trabajo como el esfuerzo preciso para desarrollar la actividad laboral. Sin embargo, se puede dar el caso de que el esfuerzo requerido sobrepase la capacidad del trabajador, pudiendo generar sobrecargas, desgastes y fatiga.

La carga mental

Se define la carga mental como el nivel de actividad mental necesario para desarrollar nuestro trabajo.

Puede que el trabajo demande la realización de tareas simultáneas, niveles altos de concentración, o incluso tareas de memorización. Todas ellas son situaciones en las que se pueden dar niveles altos de carga mental.

Los factores que van a determinar la carga mental son dos:

- El tiempo, ya que su duración podría dificultar la realización de las tareas.
- La cantidad o número de decisiones a tomar. Esto va a depender de la complejidad de la tarea y la información disponible para poder tomar la decisión.



Pero no hay que olvidar que además de la tarea a realizar existen otros factores personales y ajenos al mundo laboral e incluso los relativos a la organización de la empresa que inciden en la carga mental.

Finalmente, no todos los trabajadores cuentan con las mismas capacidades para enfrentarse a las demandas laborales.

La carga mental se evalúa mediante la valoración de:

- La cantidad y la calidad del trabajo realizado.
- Los aspectos fisiológicos.
- Los indicadores de comportamiento en el operario.

Es más conveniente realizar frecuentes pausas en el trabajo, por muy cortas que sean, que trabajar de forma ininterrumpida durante largos periodos de tiempo, aunque se disfrute de una pausa más prolongada.

La fatiga

Definimos la fatiga como la disminución de la capacidad física y mental de un trabajador, después de haber realizado una tarea durante un tiempo determinado.

- **SÍNTOMAS DE LA FATIGA:** cansancio, aburrimiento y falta de motivación ante el trabajo.

Cuando el trabajador se siente cansado y no se recupera con el descanso, podríamos considerar que puede padecer fatiga, sobre todo si presenta los siguientes síntomas: dolores de cabeza, mareos, insomnio e irritabilidad.

CÓMO PREVENIR LA APARICIÓN DE LA FATIGA

- Realizar pausas con la frecuencia y duración necesarias, en función de las características de la tarea (monotonía, rapidez, esfuerzo físico o mental, complejidad).
- Intentar reducir la carga de trabajo en el turno de noche, especialmente entre las 3 y las 6 de la madrugada, ya que entre estas horas es cuando es más difícil para el organismo mantener el nivel adecuado de vigilancia. Para recuperarse de la fatiga diaria es necesario dormir, con variaciones individuales, alrededor de unas 7 horas.
- Siempre que se introduzcan cambios tecnológicos en la empresa, deberá preverse un tiempo de adaptación para el trabajador.

El estrés

El estrés o tensión emocional es la presión que sobre las personas ejercen factores externos relativos al ambiente físico y social que nos rodea. Todo el mundo está sometido, en algún grado, a cierto nivel de estrés, incluso podríamos decir que es bueno tener cierto nivel de estrés para poder afrontar diversas situaciones de la vida cotidiana.



55 %
(días baja)
estrés laboral

Es el segundo problema de salud
laboral más frecuente en Europa

Cuando la presión del medio sobrepasa la capacidad del sujeto para adaptarse aparecen los efectos indeseables del estrés.

EFFECTOS EMPRESA

El estrés laboral puede provocar hasta cinco veces más accidentes de trabajo

La mitad de las bajas laborales pueden estar asociadas al estrés

La reducción en el rendimiento laboral debido al estrés tiene un coste dos veces superior al de las bajas laborales

Una quinta parte de la rotación del personal está relacionada con el estrés laboral

Las bajas provocadas por estrés duran mucho más tiempo que las causadas por otros factores

EFFECTOS TRABAJADOR

EMOCIONALES	COGNITIVOS	CONDUCTUALES	FÍSICOS
- Irritabilidad	- Dificultades para concentrarse	- Adopción hábitos nerviosos (morderse las uñas)	- Aumenta las infecciones
- Ansiedad	- Problemas de memoria	- Adicciones	- Alteraciones gastrointestinales
- Desánimo	- Dificultades para aprender cosas nuevas	- Descuido de su propia persona	- Alteraciones cardiovasculares
- Tendencia a introversión	- Dificultades a la hora de tomar decisiones	- Faltas de puntualidad	- Aumenta diabetes
- Fatiga	- Pensamiento negativo	- Agresividad	- Problemas dermatológicos
		- Relaciones problemáticas con los compañeros	- Problemas respiratorios
		- Aislamiento	- Insomnio

Si no se controla, el estrés puede producir trastornos suficientemente graves como para obstaculizar las actividades cotidianas y favorecer, entre otras cosas, los accidentes laborales.



Los cambios demasiado numerosos o rápidos, provocan a menudo un estrés nocivo, como por ejemplo el fallecimiento de un ser querido, el alejamiento de un amigo, la separación matrimonial o el divorcio, etc. También las dificultades en el trabajo o un cambio de empleo pueden provocar ansiedad. Los problemas económicos, una enfermedad o un accidente, tanto de uno mismo como de un familiar; cambios familiares (embarazo, nuevas responsabilidades familiares, etc.) o la jubilación (tiempo libre y ocio forzoso, reducción de ingresos), pueden ser factores generadores de estrés

Como resultado del estrés excesivo pueden aparecer en el individuo la ansiedad y la depresión. Para mantener el estrés en los límites razonables, se pueden hacer muchas cosas:

- Acudir al médico.
- Hablar con los demás.
- Hacer ejercicio con regularidad: nadar, caminar, andar en bicicleta, correr...
- Planificar el trabajo: el estrés y la ansiedad aumentan cuando el trabajo parece no tener fin.
- Hacer pausas.
- Aprender a descansar.
- Ser realista.

Los medicamentos pueden aportar un alivio temporal a determinados tipos de estrés, pero normalmente no pueden curar las causas profundas. Por eso, deberían tomarse únicamente bajo un riguroso control médico. El alcohol y las demás drogas no aportan nada a la lucha contra el estrés.

Para más información puedes consultar:

La [campaña de prevención de riesgos psicosociales](#) en el portal de prevención de Asepeyo.

La [campaña de prevención del alcohol y otras drogas](#) en el portal de prevención de riesgos laborales de Asepeyo.



Equipos de trabajo e instalaciones

Se considera como equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo, y debe cumplir lo establecido en el [RD 1215/1997](#).

Respecto a los equipos de trabajo, se debe garantizar su elección y uso de forma que la seguridad y salud de los trabajadores usuarios sea en todo momento la suficiente.

Las máquinas son unos equipos de trabajo que deben cumplir las disposiciones establecidas en el [RD 1644/2008](#) para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, que implican el equipamiento de las medidas de seguridad para el usuario.

Los equipos de trabajo más característicos de este sector industrial son los siguientes:

ELEMENTOS DE MANUTENCIÓN Y MOVIMIENTO

Instalaciones pecuarias

Con las lógicas excepciones en función del tipo de ganado hacia el que estén orientadas, de su dimensión y de su antigüedad, las instalaciones ganaderas que tienen cabida en este epígrafe son los silos de almacenaje y las instalaciones o depósitos de recogida de purines y estiércol.

Es muy importante el identificar y establecer protocolos para [trabajos en espacios confinados](#), y conocer cuáles son los [riesgos en los espacios confinados](#).

Los silos de almacenaje, independientemente del material que contengan (piensos, harinas, cereales, etc.), tienen estos riesgos asociados:

- Caídas a distinto nivel, por escalas insuficientemente protegidas, aberturas sin protección, etc.
- Riesgos higiénicos asociados a las labores de mantenimiento y por la acumulación de polvo en muchos lugares, y que al tratarse de un recinto ocluido de ventilación mínima o nula, las labores de limpieza son muy penosas.
- Riesgo de explosión e incendio, dado que los vapores orgánicos son extremadamente explosivos, y su deflagración se puede provocar por la presencia de chispas derivadas de la electricidad estática, y de operaciones de mantenimiento y reparación por soldadura.

Las medidas preventivas a contemplar serán las siguientes:

- Las escalas de ascensión estarán dotadas de sistemas anticaídas, y si tienen menos de 5 m, tendrán protección circundante a partir de los 2 m.
- Las labores de limpieza de silos se efectuarán en otoño y primavera, y el personal que las realice estará dotado de una máscara completa con filtro de polvo.
- La instalación eléctrica se revisará por un técnico cualificado, y deberá cumplir los requisitos para locales húmedos.
- Nunca, y bajo ninguna circunstancia, se efectuarán reparaciones con herramientas eléctricas o soldadura en su interior, y se evitarán todas las actuaciones que pudieran provocar llamas o chispas.

Los depósitos de recogida de purines se asocian a las explotaciones porcinas en exclusiva, en tanto que el estiércol, a las restantes, con los riesgos asociados de asfixia y envenenamiento.

La asfixia se provoca cuando el nivel de oxígeno existente en el recinto disminuye por debajo del 7 % (en el aire en condiciones normales es del 21 %). El CO₂ (dióxido de carbono) es un gas más denso que el aire, que se acumula en concentraciones superiores al 10 % en zonas deprimidas y el fondo de los depósitos desplazando al oxígeno, provocando la asfixia.

Éste es el proceso habitual en los accidentes acaecidos en áreas deprimidas carentes de ventilación, como depósitos, bodegas y trujales.

El envenenamiento en los depósitos de residuos ganaderos proviene de la formación de ácido sulfhídrico, SH₂, que presenta un olor muy característico a huevos podridos, y que se detecta a concentraciones muy bajas (0,05 p.p.m.). No obstante, está comprobado que el ácido sulfhídrico satura la pituitaria olfativa en pocos minutos, provocando la parálisis del nervio olfativo (100 p.p.m.) y dejando de percibirse. Poco después, a concentraciones de 0,2 % (2.000 p.p.m.), se convierte en una sustancia venenosa mortal. El ácido sulfhídrico se halla difundido en el seno del purín, de forma que los procesos de agitación y turbulencias provocan un súbito afloramiento del gas a la superficie, alcanzando en pocos segundos concentraciones mortales.

Las medidas preventivas a adoptar serán:

- Jamás y bajo ninguna circunstancia se bajará a un depósito de purín sin seguir la siguiente rutina:
 - Vaciar el depósito por completo.
 - Ventilarlo durante un mínimo de 24 h., aplicando ventilación forzada, si es posible.
 - Tras la ventilación, introducir una llama comprobando que no se apaga, fluctúa o presenta coloraciones extrañas.
 - No trabajará una sola persona en estas labores. Habrá otra persona en el exterior que no bajará nunca al depósito, pase lo que pase.
 - La persona que baje lo hará atada, para que pueda ser izada en el caso de que ocurriera algo.
- Siempre que sea necesario efectuar trabajos de cualquier índole en zonas deprimidas, sistemas de recogida, evacuación y/o almacenamiento de purines, éstos se realizarán provistos de equipos de respiración autónomos.

Instalaciones eléctricas

Las características, forma de utilización y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los lugares de trabajo, así como las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, con ellas y en sus proximidades, están reguladas por el [RD 614/2001](#), de 8 de junio y su correspondiente guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico editada por el INSST, que sirve como criterio de aplicación del Real Decreto .

La seguridad del personal depende, en primera instancia, de la adecuada elección, en cuanto a calidad, del material electromecánico, en función de las condiciones de utilización.

Para el empleo de las máquinas eléctricas deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

Antes de la conexión

Debe comprobarse siempre:

- El estado del cable de alimentación (daños en el aislamiento).
- Las aberturas de ventilación de la máquina, que estarán perfectamente despejadas.
- El estado de la toma de corriente y del interruptor.
- La correcta elección y buen estado del prolongador (número de hilos y daños en el aislamiento).

Conexión

Las máquinas se conectarán a un cuadro eléctrico que disponga como mínimo de un interruptor diferencial de alta sensibilidad y de dispositivos de protección contra sobre intensidades (interruptores automáticos o fusibles).

Durante el trabajo, hay que advertir al encargado de la aparición de:

- Chispas y arcos eléctricos.
- Sensación de descarga.
- Olores extraños.
- Calentamiento anormal de la máquina.

Las máquinas que presenten o produzcan efectos como los descritos deben ser sustituidas



Las herramientas alimentadas por aire comprimido no presentan en sí mismas ningún riesgo especial para las personas. Los riesgos que supone la utilización del aire comprimido se derivan, fundamentalmente, de la instalación de su distribución (sobrepresiones, caídas bruscas de presión, explosión del recipiente de acumulación por inflamación del vapor de aceite, etc.).

Existen numerosos dispositivos de seguridad que evitan estas anomalías de funcionamiento, o que por lo menos advierten al personal de su presencia (por ejemplo manómetros, válvulas de seguridad).

Por otro lado, deben adoptarse medidas especiales de prevención en el momento de instalar una red de distribución de aire comprimido, que pongan al personal al abrigo de cualquier accidente.

En numerosos casos es conveniente dotar al personal de protección auditiva individual, ya que el escape del aire de la máquina es una fuente de ruido. Debe estudiarse la posibilidad de utilizar silenciadores de flujo en los escapes libres.

Para el empleo de herramientas neumáticas deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

Antes de la conexión

Debe comprobarse siempre:

- La purga de las conducciones de aire.
- El estado de los tubos flexibles y de los manguitos de empalme.
- Que no existan bucles, codos o dobleces que obstaculicen el paso del aire.

Después de la conexión

- Cerrar la válvula de alimentación del circuito del aire.
- Abrir la llave de admisión del aire de la máquina, de forma que se purgue el circuito.
- Desconectar la máquina.

EQUIPOS DE TRABAJO

Sistemas hidráulicos

Los sistemas hidráulicos han supuesto una revolución como procedimiento de desarrollo de trabajo, pero es preciso no olvidar que son dispositivos que soportan elevadas presiones. Las medidas de prevención y protección a adoptar son:

- Revisar meticulosamente todas las tuberías hidráulicas (latiguillos) y sus acoples.
- Respetar escrupulosamente todas las rutinas y revisiones descritas por el fabricante.
- Vigilar los acoples y fijaciones de las carcasas.
- Antes de su manipulación o sustitución, poner todos los elementos hidráulicos en posición de descanso, y tener la seguridad de purgar la energía residual del sistema.

Herramientas manuales

Todo el mundo cree saber cómo se utiliza un destornillador, una lima, una llave fija o un cincel.

Sin embargo, algo se pasa por alto porque los accidentes e incapacidades producidos por estas herramientas son todavía demasiado numerosos.

En esta rama de actividad son utilizadas una gran variedad de herramientas manuales, como azadas, hoces, guadañas, hachas, podadoras, tijeras, navajas, mocetes, etc., aunque paulatinamente están siendo desplazadas por herramientas mecánicas que contribuyen a disminuir el esfuerzo a realizar.

Muchas son las causas que conducen a estos accidentes, pero podríamos citar como las más importantes: la deficiente calidad de las herramientas, su carácter poco o nada adecuado para el trabajo que se realiza, la utilización descuidada o inexperta por parte del operario, el mal estado de las herramientas por falta de mantenimiento, y su incorrecto almacenamiento y transporte.

Medidas preventivas

- Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo y uso para el que ha sido diseñada.
- Antes de comenzar el trabajo, asegurarse de que se encuentran en buen estado; que no tienen mangos astillados, rebabas, filos romos, mandíbulas desgastadas, etc.
- Se conservarán limpias y en buen estado y se verificarán periódicamente. En el momento en que una herramienta se encuentre en mal estado, se sustituirá o reparará.
- Se guardarán en el lugar destinado a tal efecto: cajones, cajas o maletas de compartimentos, armarios y paneles de pared con soportes para las distintas clases de herramientas, o cuarto de herramientas si lo hubiere. En todos los casos las herramientas deben almacenarse debidamente ordenadas y con la punta o el filo protegidos.
- Nunca se dejarán en lugares húmedos o expuestos a la acción de la intemperie o de agentes químicos.

Máquinas portátiles

Las máquinas portátiles accionadas por fuerza motriz más corrientes dentro de esta actividad son las motosierras, motocultores y motoazadas y las desbrozadoras portátiles. A continuación se describen los tipos de riesgos y precauciones a tomar en cada una de ellas.

Motosierras

En caso de despistes o errores la motosierra es una máquina sin piedad, generando al año el mayor número de accidentes graves, e incluso mortales en las labores de apeo.

Las principales situaciones de riesgo asociadas a la motosierra son: rebotes, retrocesos, tirones y cortes.



Las medidas preventivas que se deben adoptar son:

- Sujetar siempre con ambas manos y con fuerza.
- Despejar el área de trabajo de todo elemento que pueda rozar la punta de la espada.
- Trabajar, cuando sea posible, con la parte inferior de la espada, con la cadena en retroceso.
- Adoptar la secuencia de cortes más adecuada a cada situación.
- Emplear las grapas de la motosierra.
- Mantener el sistema de regulación siempre a punto, de forma que cuando se halle al ralentí la cadena se encuentre siempre parada.
- Al trasladarse entre árboles, llevar la máquina al ralentí y el freno de la mano izquierda activado (cadena parada).
- Respetar las rutinas de seguridad en el derribo, desramado y tronzado.

Las medidas de protección a adoptar son:

- Es indispensable disponer de los siguientes equipos de protección individual: guantes, calzado, gafas de seguridad, casco protector y auditivo y pantalón o perneras y peto de seguridad (en trabajos de poda, traje completo).

Motocultores y motoazadas

Aunque son máquinas que se hallan en evidente retroceso en su utilización, siguen siendo herramientas habituales en la mayoría de las explotaciones, sobre todo en las hortofrutícolas y vitivinícolas, por su versatilidad.

Además de ser responsables de accidentes mortales, se caracterizan de manera especial por el número de accidentes graves que provocan.

Las situaciones de riesgo que conlleva el uso de estas máquinas son: maniobras de dar la vuelta o marcha atrás, encabritamientos, subirse encima de la carcasa de protección, atascos, autoatropellos, aprisionamientos, vuelcos, quemaduras, etc.

Las medidas preventivas a aplicar son las siguientes:

- Conocer perfectamente las normas de manejo y funcionamiento.
- No subir, bajo ninguna circunstancia, a la carcasa de protección.
- En caso de atasco, desconectar la toma de fuerza del tren de azadas, detener y desconectar la máquina y proceder a desatascar.
- Cuando la máquina esté en marcha, mantener el tren de azadas siempre sobre el terreno.
- Cuando el terreno sea duro se reducirá la marcha manteniendo el giro de las azadas.
- En plantaciones arbóreas, no apurar excesivamente junto a los troncos y trabajar siempre en el sentido de avance.
- El mecanismo de marcha atrás debe estar diseñado de forma que al soltarlo se produzca la detención de la máquina.
- Circular siempre extremando la precaución.

Las medidas de protección que deben adoptarse son:

- Las partes móviles (tren de azadas, etc.) deberán ir siempre provistas de cubierta íntegra de protección, y si es retirado para reparaciones debe ser repuesto en su lugar antes de reiniciar cualquier trabajo.
- El tubo de escape debe estar también protegido para evitar quemaduras.
- La máquina debe disponer de un mecanismo automático de desembrague, que desconecte la transmisión de la toma de fuerza al conectar la marcha atrás.
- Utilizar equipo de protección individual formado por: guantes, calzado y gafas de seguridad, casco auditivo y buzo ajustado.

Desbrozadoras Portátiles

Son máquinas portátiles de desbrozado que se llevan sujetas al hombro y espalda, y para facilitar su manejo, la distribución de cargas se halla equilibrada en torno a un brazo largo.

Su riesgo característico son las proyecciones, así como las vibraciones mano-brazo, sobreesfuerzos, la hipoacusia y las condiciones ambientales de trabajo.

Las medidas de prevención y protección a adoptar son:

- Entre los operarios que manejen desbrozadoras portátiles deberá existir una distancia mínima de 5 metros.



- Todas las desbrozadoras manuales estarán provistas de un sistema antivibratorio eficaz.
- Se considera imprescindible un Equipo de Protección Individual compuesto por: botas de seguridad, guantes, peto antiproyecciones, máscara de protección y protector auditivo.
- Se llevará ropa acorde con las condiciones meteorológicas imperantes.

Maquinaria de tracción

El tractor es la máquina de tracción por antonomasia en esta área de actividad.

La mitad de los accidentes causados por la maquinaria son originados por los tractores, siendo más de la mitad de ellos producidos por vuelco. El tractor es el agente que mayor porcentaje de accidentes mortales produce.

Los tractores pueden agruparse en dos tipos generales: de neumáticos y de cadena.

Los tractores de neumáticos son los típicos de agricultura, y a su vez pueden clasificarse en los siguientes subgrupos:

- Rígidos con dos ejes, con distintos diámetros de ruedas.
- Estrechos, o fruteros o de viñedo, para permitir su tránsito por este tipo de cultivos.
- Articulados o de bastidor no rígido, para mejorar su maniobrabilidad.
- Skidder de ruedas iguales y tracción a ambos ejes, propios de explotaciones forestales.

Los tractores de cadenas emplean para desplazarse una cadena con eslabones y zapatas, que les dotan de mayor capacidad de tracción a igualdad de potencia, así como mejor estabilidad y maniobrabilidad. Por el contrario, son mucho más lentos y no pueden desplazarse por vías asfaltadas.



Los riesgos asociados a los tractores son principalmente el vuelco, caídas, atropello y autoatropello, aprisionamientos, quemaduras y accidentes de tráfico.

Las normas generales de prevención a adoptar son:

- El tractor sólo debe ser manejado por personas que hayan seguido un curso de capacitación, estando prohibido a menores de 18 años, con la excepción de los tractores que se conducen con la licencia LVA, que es a partir de 16 años (Vehículos agrícolas de Masa Máxima Autorizada (MMA) del conjunto no supere los 3.500 kg. y que no sean capaces de superar los 45 km/h velocidad máxima por construcción).
- No deben transportarse nunca personas en él, ni en los remolques.
- Conducir prudentemente sin alardes de velocidad.
- No debe abandonarse nunca el tractor con el motor en marcha o con las llaves de contacto puestas.
- Todos los tractores deben estar provistos de cabina o bastidor de seguridad homologados.
- Extremar la precaución en zanjas y en trabajos por curvas de nivel, y guardar una distancia de seguridad de al menos 2 metros hasta los límites del campo y cambios de nivel, que pueden aumentar en función de las características del terreno.
- En trabajos en curvas de nivel, el apero debe estar situado siempre en la parte superior.
- Someter a la maquinaria a las ITV pertinentes.

- Los trabajos de extracción de madera deben estar limitados a los tractores de cadenas y skidders.
- Las tomas de fuerza y ejes de transmisión deben estar protegidos por cubiertas de seguridad, en todo tipo de trabajos, y nunca deben ser retirados, ni saltar por encima de ellos.

Las medidas generales de protección serán:

- Llevar siempre extintor de incendios, y revisar periódicamente su estado.
- No eliminar ni modificar nunca las protecciones.
- Llevar siempre ropa ajustada, sin partes colgantes ni desgarrones para evitar aprisionamientos.
- Comprobar periódicamente que los neumáticos, frenos, luces, claxon y girofaro funcionan correctamente.
- Los pedales de mando deben estar siempre limpios de grasa y barro.

Para más información, se puede consultar la documentación [Trabajos con tractores](#) del Portal de prevención de Asepeyo.

Aperos de preparación del terreno

Los aperos son herramientas que necesitan ser arrastradas para poder desarrollar su función, dado que carecen por sí mismas de fuerza motriz, y desarrollan fundamentalmente labores relacionadas con la preparación del terreno o la adecuación del lecho de siembra.

Se establece una clasificación de aperos en dos grupos: los acoplados a toma de fuerza y los no acoplados, aunque todos ellos poseen en común su acoplamiento al sistema hidráulico del tractor.

Dentro de este apartado tienen cabida, entre otras, las siguientes máquinas: arados, rotavator, remolques, rastrillos, distribuidores de estiércol, cisternas, abonadoras y sembradoras.

Los riesgos asociados a los aperos son: aplastamiento, atrapamiento, enrollamientos, caídas, golpes y atropellos.

Las medidas preventivas a adoptar son:

- El arado debe poder desacoplarse automáticamente para evitar que, al encontrar una fuerte resistencia en el terreno, el tractor se encabrite.
- Mantener revisados y engrasados los dispositivos de desenganche.
- No situarse para realizar ajustes bajo los aperos que están suspendidos por el sistema hidráulico, sin colocar elementos de soporte fijos.
- Extremar las precauciones al acoplar los aperos al tractor.
- Para regular los aperos parar el tractor, y no hacerlo nunca desde el puesto de conducción.

- Los elementos giratorios (ejes, paletas, partes móviles de repartidoras de estiércol, etc.) deben estar protegidos por resguardos metálicos que impidan el contacto con miembros, así como la proyección de piedras.
- No retirar nunca estos resguardos en operación, y reponerlos una vez realizados los mantenimientos necesarios. Mantenerlos en perfectas condiciones.
- Ante ejes de tracción al descubierto, jamás pasar por encima. Si es necesario, rodear la máquina o su conjunto.
- No transportar nunca a personas sobre los aperos ni sus resguardos.
- Extremar las precauciones en los giros que puedan atrapar las cadenas de arrastre de los rastrillos con las ruedas.
- No cargarlos en exceso para evitar apelmazamientos en sistemas de distribución, que pueden derivar en aprisionamientos de manos. Todo atasco debe solventarse a tractor parado y ayudarse de elementos de madera o metálicos.
- Las regulaciones de dosificación deben realizarse siempre también a tractor parado.
- Desconectar los sistemas de distribución siempre que no estén en operación.
- Proteger las tolvas de dosificación con parrillas o rejillas que impidan que las manos puedan entrar en contacto con los elementos de distribución.
- Utilizar guantes de protección en operaciones de limpieza.



Máquinas de recolección de forraje

Son máquinas que están destinadas a obtener, conservar y almacenar la parte vegetativa de diferentes especies herbáceas; es decir, la maquinaria empleada en el ciclo del forraje. Son máquinas que pueden ser remolcadas y acopladas a tomas de fuerza (recolección de paja y forraje), o autopropulsadas (cosechadoras-picadoras de forraje).

Tiene cabida dentro de este apartado maquinaria del siguiente tipo: guadañadoras, segadoras de discos, volteadoras, acondicionadoras e hiladoras, empacadoras, cosechadoras-picadoras de forrajes y dientes hidráulicos.

Los principales riesgos asociados a estas máquinas son: cortes, proyecciones, aprisionamientos y aplastamientos.

Las medidas preventivas a adoptar son:

- Las cuchillas de estas máquinas deben llevar barras o resguardos de protección.
- Estos resguardos no deben eliminarse bajo ninguna circunstancia, y deben ser repuestos después de cada operación de mantenimiento.
- No realizar nunca ajustes, limpiezas, despeje de las cuchillas, reparación y/o engrase con la máquina en movimiento. Siempre parada y enclavada mediante cuñas de madera.
- Disponer de un dispositivo de desconexión para los casos de enganchones con obstáculos.
- El transporte de guadañadoras debe hacerse en posición vertical y aseguradas mediante cerrojos.
- Las horquillas y recogedores deben manejarse y transportarse con sumo cuidado, cubriendo siempre adecuadamente las púas y dientes.
- En caso de atascos de recogedores o mecanismos atadores se desconectará la toma de fuerza antes de proceder a su limpieza.
- Verificar que los émbolos de prensado quedan en posición estable en las paradas.
- El respaldo del mecanismo hidráulico deberá poseer una altura tal que sobrepase siempre en al menos una unidad la carga transportada.
- No transportar nunca más de tres pacones y, si fuera preciso, dotar al tractor de contrapesos traseros.
- Los apilamientos se harán en zonas llanas y, si van a permanecer sin alteración por períodos de más de dos meses, se rodearán de una cerca perimetral de alambre de espino, con un único frente libre.
- Realizar apilamientos seguros, alejados de zonas transitadas y con precaución de efectuarlos escalonadamente en la zona que va a tardar más en desapilarse.
- Evitar hacer trabajos de carga y apilamiento en las proximidades de tendidos eléctricos.
- Evitar trabajar con ropas holgadas, flojas o con partes colgantes.
- Emplear gafas y guantes de seguridad.

Cosechadoras

Son máquinas autopropulsadas de recolección que reúnen en una sola máquina lo que antes implicaba las labores de segar, atar los fajos, transportarlos, trillar la mies, aventar y recoger. Su exponente más importante, por su difusión, es la cosechadora de cereales, aunque por sus características también tienen cabida máquinas de desarrollo más reciente, como la vendimiadora, la cosechadora de guisantes y tomates, y la recolectora de remolachas.

Los riesgos asociados a este tipo de máquinas son: vuelco, corte, atrapamiento, caídas, choque, atropello, incendio y electrocución.

Las principales medidas preventivas a tener en cuenta para todas ellas son:

- Las correas, poleas, ejes sobresalientes, transmisiones y otros elementos móviles deben estar siempre protegidos por cubiertas o resguardos.
- Los resguardos no deben ser retirados nunca mientras el motor está en funcionamiento, y deben ser repuestos después de cada operación de mantenimiento.
- Antes de realizar cualquier intervención en las cuchillas o en cualquier otra parte de la máquina (tolvas, motor, etc.), se debe parar el motor.
- Nunca nadie, y bajo ninguna circunstancia, se colocará en el área de trabajo o en la parte trasera (ciega) de la máquina, para evitar riesgos de atropellos.
- La colocación y desconexión del cabezal de corte lo efectuará exclusivamente el conductor de la máquina.
- Evitar acercarse al molinete cuando está en movimiento.
- Al levantar el molinete para operaciones de mantenimiento, asegurar el elevador hidráulico con topes o fiador de seguridad.



- Evitar que los tubos de escape desemboquen cerca del suelo, además de dotarlos de elementos apagachispas.
- Llevar extintor de incendios de 12 kg de polvo antibrasa.
- Si se trabaja en terrenos inclinados o laderas que superen la pendiente del 20 %, se comenzará a trabajar por las áreas de mayor pendiente y en sentido ascendente, y colocarán contrapesos sobre el eje trasero para hacerlo en sentido descendente.
- La circulación por carretera se realizará siempre circulando por el arcén, con el mecanismo de siega desmontado, la tolva vacía, el tubo de descarga recogido, los pedales de freno trabados y la escalera de acceso, recogida y asegurada.
- Extremar la precaución en los cruces o pasos bajo postes y tendidos eléctricos, telefónicos y catenarias, comprobando que existe altura suficiente.
- Mantener en buen estado y limpios de grasas, residuos vegetales y barro, los peldaños y asideros de acceso a la cabina.
- Utilizar calzado de seguridad antideslizante.

Máquinas forestales

Dada la dureza, dificultad y peligrosidad intrínseca de las labores a realizar, así como las características del medio, el sector forestal presenta siempre los peores índices de siniestralidad de esta área de actividad.

Las máquinas de uso más común en el ciclo forestal desde la plantación hasta la corta final, a excepción de la motosierra, son: bulldozer, retroexcavadora, desbrozadoras, skidders, procesadoras y autocargadoras.



Dentro de este grupo de máquinas, las tres primeras son máquinas dedicadas a la preparación y conservación de terrenos, en tanto que las skidders y autocargadoras sirven para movimiento y transporte de troncos cortados.

Mención aparte merece la procesadora, ya que se trata de una máquina dotada de un cabezal multifuncional que corta el árbol, lo desrama, lo descortiza y lo trocea en trozas predeterminadas; es, en definitiva, un auténtico robot forestal.

Estas máquinas de uso tan específico tienen, por sus características de diseño, una gran estabilidad y un poder de tracción muy alto, por lo que trabajan también en unas condiciones límite.

Los principales riesgos asociados a esta maquinaria son: vuelco, proyecciones, aprisionamientos, aplastamientos, caídas y atropellos, además de los ergonómicos.

Las medidas preventivas y de protección que se deben aplicar son:

- Toda persona que realice estos trabajos será un profesional capacitado y experimentado, tanto en el trabajo a realizar como de la máquina que maneja.
- La maquinaria empleada en este sector de actividad debe estar en perfectas condiciones mecánicas, y sometida a todas las rutinas de mantenimiento establecidas por el fabricante.
- Ante la menor señal de avería o mal funcionamiento, se llevará a revisar y reparar.
- Todas las máquinas llevarán cabina antivuelco certificada, y estará insonorizada, presurizada, climatizada, y dotada de cinturón de seguridad cuyo uso es obligatorio.
- El asiento será regulable y tendrá amortiguación cómoda y suficiente.
- Se utilizarán protectores auditivos, así como ropa de abrigo adecuada.
- Estarán provistas de inclinómetro con alarma automática, sensores automáticos de sobrecarga y alarma de marcha atrás.
- Antes de iniciar el trabajo, se inspeccionará minuciosamente el terreno marcando aquellas zonas que no pueden ser transitadas por la máquina.
- Se respetarán rigurosamente las instrucciones señaladas por el fabricante en cuanto a las pendientes máximas admisibles, tanto para curvas de nivel como líneas de máxima pendiente.
- En las labores de cambios de aperos o implementos, observaciones y revisiones se trasladará la máquina a un terreno llano donde efectuar con seguridad los cambios. Éstos se realizarán con detención y frenado total, y bajando hasta el suelo los implementos mediante el sistema hidráulico.
- No se permitirá, bajo ninguna circunstancia, la estancia de personas en las áreas de trabajo de estas máquinas.
- Cuando se trabaje con auxiliares se trabajará con intercomunicadores, o al menos con un código de señales inequívoco.

- Nunca, y bajo ninguna circunstancia, se transportarán personas sobre la máquina.
- No apurar jamás, dada la gran cantidad de variables que intervienen, las posibilidades de la máquina.

Para el caso de las procesadoras y autocargadoras, al poseer brazos hidráulicos articulados se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

- Evitar efectuar operaciones en días de viento.

En caso de interrupciones durante el apeo, se procederá a retirar la unidad lejos del árbol donde se produjo la interrupción.

- Cuando sea preciso salirse de las vías de saca, mantener la máquina en el sentido de la línea de máxima pendiente, y disminuir al 50% la longitud máxima del brazo.
- Si ambas máquinas trabajan conjuntamente, mantener una distancia de separación entre ambas de, al menos, 50 m.
- La autocargadora es menos estable cuanto más se carga, de forma que se deben afrontar las áreas de trabajo más delicadas con el vehículo vacío. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores, que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.





Drones

La aplicación de nuevas tecnologías en los campos y en los cultivos está produciendo un cambio en el modo de operar del agricultor o ganadero.

Los drones equipados con cámaras de alta calidad realizan capturas de imágenes claras, nítidas y detalladas, esenciales para el análisis de patologías y ocupación de los cultivos. La incorporación y utilización de las cámaras de termografía aérea también se ha convertido en una herramienta importante para el manejo de la información y análisis de los cultivos. Es una forma no invasiva para visualizar los cultivos o terrenos e incluso detectar enfermedades en las plantaciones. Con la utilización de las cámaras multispectrales, se pueden analizar datos que con el método tradicional son costosos e inasumibles para los agricultores.

Otro factor muy importante es la gestión y ahorro del agua de riego, que es uno de nuestros recursos más valiosos, y sigue siendo una de las metas para los cultivos en todo el mundo, buscando constantemente su optimización.

Toda esta información digitalizada brinda a los agricultores un conocimiento detallado de la situación de sus plantaciones y cultivos, dándoles la capacidad de actuar en tiempo real y ayudándoles en la correcta toma de decisiones.

En el control de plagas, los drones dotados de tecnología termográfica e infrarroja nos permiten detectar, de forma rápida, los posibles focos donde pueden desarrollarse colonias de mosquitos u otros insectos.

También en las tareas de fumigación, los drones son capaces de aplicar insecticidas de forma automática con gran precisión. Los sistemas GPS equipados en los drones permiten trazar rutas exactas, aplicando las cantidades necesarias de insecticidas y optimizando los resultados.

No solo la agricultura se está viendo beneficiada, los drones también se están usando cada vez más en el sector ganadero. Controlar el pastoreo del ganado, vigilar al ganado o tomar la

temperatura de los animales para detectar enfermedades son tres de los principales usos de los drones en la ganadería.

Principales líneas de actuación de los drones en la agricultura:

- Optimización de tipología de cultivo en función de topografía y tipo de terreno.
- Detección nutricional de los cultivos.
- Información para manejo eficiente del agua.
- Detección temprana de enfermedades y plagas en cultivos.
- Generación de inventarios de áreas de cultivos.
- Fumigación y supervisión de áreas fumigadas.
- Información para tratamientos selectivos.
- Obtener diferentes índices relativos a la calidad de los cultivos.
- Pastoreo del ganado y su vigilancia
- Control de temperatura de los animales.





Aquí se ve la producción futura de la tierra según el estado del cultivo

RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE DRONES

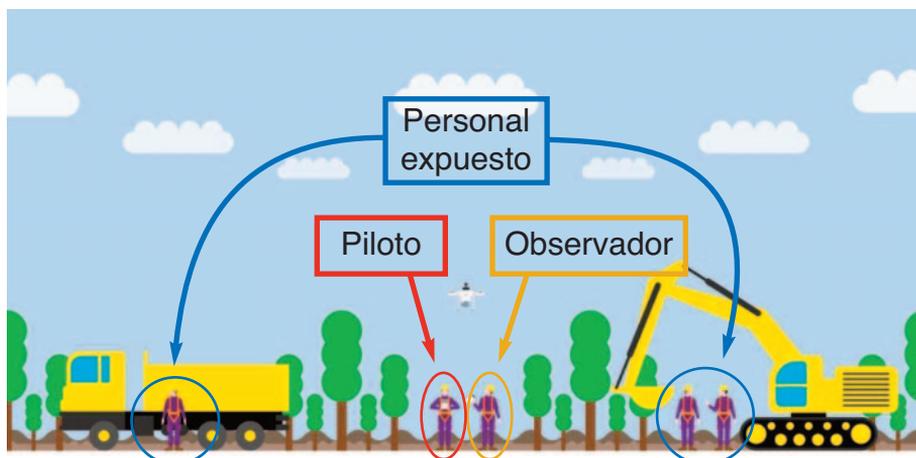
Las múltiples aplicaciones de los drones están ayudando a que mejoren en tiempo y coste la operación de muchos trabajos. Pero también está repercutiendo positivamente en la mejora de las condiciones de trabajo. Son equipos que nos ayudan a cumplir con los principios de la acción preventiva indicados en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

Como todo proceso de mejora, al introducir los drones en el desarrollo de las actividades de agricultura, debemos hacer un seguimiento de su implantación para comprobar que los riesgos se han minimizado y no se generen peligros adicionales o emergentes derivados de su uso. Desde esta perspectiva de análisis, vamos a encontrar dos documentos de referencia que nos ayuden a controlar los riesgos que generan los drones:

- El EAS (Estudio Aeronáutico de Seguridad), donde se analizan las amenazas y peligros que puede ocasionar el uso de drones en un entorno determinado. Este estudio será único para cada operación, al contemplar los riesgos que puede originar un dron en un escenario específico.
- La evaluación de riesgos, cualquier cambio en los procesos de trabajo y la introducción de nuevos equipos implica una actualización de la misma donde se recojan los riesgos asociados al manejo del dron. En el caso del piloto, esta revisión vendrá acompañada de la autorización del equipo, la formación específica del piloto y la información de las medidas preventivas que debe seguir.

También puedes consultar la [infografía](#) que ha realizado Asepeyo, con las medidas preventivas generales a tener en cuenta para el manejo responsable del dron.

Figuras afectadas por el uso de los drones



Los riesgos que se pueden encontrar en el puesto de trabajo de piloto de dron son los siguientes:

- Riesgo de caída de objetos por rotura o desprendimiento de los componentes de los drones o los equipos en conjunto debido a una avería o a falta de batería, pudiendo caer encima del piloto o cualquier otra persona que se encuentre en el área de trabajo.
- Riesgo de golpes o cortes en su manipulación, especialmente si entramos en contacto con las hélices en funcionamiento.
- Riesgo de proyecciones de partículas o fragmentos a alta velocidad. Existe la posibilidad de que, durante la operación de despegue o aterrizaje, salgan proyectados fragmentos o partículas, tales como piedras, vegetación u otros elementos.
- Riesgos asociados a los trabajos a la intemperie debido a la exposición al frío/calor y a la exposición a la radiación solar, durante las maniobras con el dron. No es aconsejable realizar dichos trabajos en condiciones climatológicas adversas como en el caso de viento, lluvia o nevada.
- Riesgo por manipulación de cargas, debido al transporte de la caja del dron y accesorios, hasta la zona de trabajo deseada.
- Riesgo de movimientos repetitivos, que pueden generar lesiones articulares derivadas del control del dron especialmente en la parte final de las extremidades superiores.
- Riesgo derivado de mantener posturas forzadas, derivadas del control de las maniobras y operaciones del dron: agarre del mando, mirar al cielo o a la pantalla de forma prolongada.
- Riesgos derivados de las pantallas de visualización de datos cuando el control del dron se realice desde pantallas táctiles, smartphones o ordenadores.

- Riesgos derivados de la carga mental en función de la precisión o el requerimiento cognitivo o de atención que requieran las tareas o maniobras.
- Riesgo de contactos eléctricos y térmicos. Serán los inherentes y mínimos a su manipulación, principalmente en las tareas de montaje/desmontaje de la batería, pero más o menos probables según la potencia y dimensión de los equipos. Un adecuado plan de revisiones periódicas y un correcto mantenimiento son aspectos clave.
- Riesgo por ruido, derivado de los rotores de las hélices, cuando aceleran a altas revoluciones. Este riesgo se ve incrementado cuando se realizan trabajos en interiores y espacios confinados.
- Riesgo de explosión e incendio (baterías). Si no se manipulan de forma adecuada las baterías que usan los drones se pueden incendiar y pueden explotar (por sobrecarga o por sobredescarga), emitiendo gases tóxicos y corrosivos. Medidas de contención como las bolsas (o cajas) de batería, de material ignífugo pueden contener las llamas pero no la emisión de gases nocivos.

Para ofrecer orientación en el manejo seguro de las baterías empleadas habitualmente con drones, en el entorno laboral puedes consultar la guía [“Buenas prácticas Drones. Uso de baterías”](#).

Empleo de equipos de protección individual

Tiene que quedar claro que los Equipos de Protección Individual (EPI) deben constituir el último recurso contra el riesgo, ya que, por sus propias características, los EPI no eliminan el peligro; solo establecen una barrera protectora entre el operario y el accidente. De manera que, como dice el [RD 773/1997](#) sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección personal, sólo deben ser utilizados después de haber adoptado las adecuadas medidas organizativas o técnicas de protección de maquinaria, equipos e instalaciones, tendentes a eliminar o reducir el riesgo en su origen.

Los equipos de protección personal están diseñados para proteger diferentes partes del cuerpo, incluyendo los ojos, la cara, la cabeza, las manos, los pies y los oídos.

Después de realizar una evaluación del peligro, el responsable del taller seleccionará el EPI más adecuado.

Recogemos aquí, de modo no exhaustivo, los equipos de protección individual de empleo obligatorio o recomendado en las operaciones más comunes.

PROTECCIÓN DE LAS MANOS Y DE LOS BRAZOS

Los guantes de seguridad protegen las manos al manipular materiales y herramientas contra golpes, heridas, cortes, calor, frío, corriente eléctrica y contacto con sustancias agresivas.

Si hay que manejar objetos cortantes o punzantes, se usarán guantes o manoplas muy resistentes.

Cuando se trabaje con objetos o materias calientes, se emplearán guantes con aislamiento térmico para disminuir los efectos del calor y evitar quemaduras.

Manejando sustancias corrosivas o irritantes se utilizarán guantes apropiados. No todos los guantes de protección química protegen contra las mismas sustancias.

Para aislarse de la corriente eléctrica, las manos se protegerán con guantes aislantes, sin componentes metálicos.

Es peligroso usar guantes cuando se está trabajando con maquinaria con partes descubiertas en movimiento porque pueden engancharse.

Cuando sea preciso proteger los brazos contra los riesgos citados, los guantes serán largos, o estarán complementados con falsas mangas del mismo material.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

El casco de seguridad protege la cabeza contra caídas de objetos, golpes, proyección violenta de objetos y contactos eléctricos.

Cuando se está expuesto a caídas de objetos, proyecciones de materiales, golpes, etc., se llevará casco de seguridad suficientemente resistente y, al mismo tiempo, ligero.

En el caso de trabajadores expuestos a peligros eléctricos, los cascos serán aislantes y su aislamiento comprobado periódicamente.

Es importante que el casco lleve el atalaje adecuado para que absorba la fuerza del impacto de los objetos que caen sobre él. La distancia entre el atalaje y la bóveda del casco debe ser de unos 30 mm.



Cuando se trabaja donde hay mecanismos que giran se llevarán gorras, cofias o pañuelos que impidan que el cabello pueda ser atrapado.

PROTECCIÓN DE LOS OJOS Y DE LA CARA

Las gafas y las pantallas de seguridad protegen los ojos y la cara contra las proyecciones de partículas, choques de objetos, polvo y salpicaduras de sustancias agresivas.

En todos los trabajos donde puedan saltar fragmentos de materiales, proyecciones de líquidos calientes, corrosivos, radiaciones, etc., se utilizará la protección adecuada, como pantallas, caretas o gafas.

En las operaciones de rebabado se protegerán los ojos con gafas apropiadas de seguridad. Los soldadores y otros trabajadores expuestos a radiaciones llevarán gafas o pantallas con filtros apropiados. Para picar la escoria del cordón de soldadura, se utilizarán gafas de protección contra impactos.

Cuando se manejan sustancias químicas se utilizarán pantallas o gafas de protección específica.

PROTECCIÓN DE LOS PIES Y DE LAS PIERNAS

Las lesiones en los pies pueden ser tan graves como para que se produzcan incapacidades totales y permanentes.

Para evitar lesiones en los pies por caída de materiales pesados, así como atrapamientos, se llevará calzado de seguridad reforzado. Si se trabaja con equipos eléctricos, se utilizará calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En los trabajos donde existe riesgo de pinchazos por clavos u objetos punzantes, se usarán plantillas apropiadas de acero flexible.

Trabajando con materiales corrosivos o calientes, se protegerán los pies y las piernas con calzado apropiado y polainas de cuero curtido, caucho, o tejido ignífugo. Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

Para trabajar en tareas o lugares donde exista humedad, se llevarán botas de goma.

Cuando sea preciso proteger las piernas, se usará calzado de seguridad de caña alta o polainas complementarias del material adecuado a cada riesgo.

PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

Cuando existan cantidades excesivas de elementos nocivos o deficiencia de oxígeno en la atmósfera, se protegerá el aparato respiratorio.

Ajustada a la boca y a la nariz, la mascarilla protege las vías respiratorias contra polvo, humos, gases y vapores que pueden ser tóxicos, corrosivos o irritantes.

No todas las mascarillas protegen contra cualquier tipo de contaminante químico. Para cada caso existe una mascarilla o equipo de protección respiratoria idóneo, que se elegirá cuidadosamente.

PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS

La pérdida de audición es una lesión muy común en el trabajo que, a menudo, es ignorada porque se produce de forma gradual debido a que los niveles de ruidos elevados pueden ocasionar daños sin causar dolor.

Se necesita proteger los oídos cuando:

- Existen señales o avisos que indican que se requiere protección auditiva.
- El ruido existente en el trabajo resulta irritante.
- El nivel de sonido alcanza los 85 dB(A) o más, o cuando hay ruidos de impacto de 137 dB(C).
- Se tiene que levantar la voz para que alguien que está a menos de un metro de distancia pueda escucharnos.

Los protectores auditivos ajustados correctamente protegen los oídos en los trabajos con alto nivel de ruido. Los protectores pueden ser de dos tipos: tapones y orejeras.

Los tapones ofrecen una buena protección y los más efectivos son los de espuma que se ajustan en el canal auditivo.

Las orejeras se ajustan a la cabeza alrededor del oído. Aunque pueda parecer que ofrecen mayor protección que los tapones, su efectividad depende, lógicamente, de la hermeticidad que son capaces de conseguir en el punto de unión con la cabeza del usuario.



NOTAS



Cuidamos de tu empresa



Asepeyo, Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 151