

Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa

Riesgos específicos y su prevención en el sector agrario

Pilar Sureda Martínez

Riesgos específicos y su prevención en el sector...

Agrario

Pilar Sureda Martínez

Octubre 2014



GENERALITAT
VALENCIANA

INVASSAT

Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. INTRODUCCIÓN
3. MAQUINARIA AGRÍCOLA Y FORESTAL
4. EXPOSICIÓN A PRODUCTOS FITOSANITARIOS
5. TRABAJOS A LA INTEMPERIE: FACTORES DE RIESGO FÍSICO Y BIOLÓGICO
6. PROBLEMÁTICA ERGONÓMICA DEL SECTOR
7. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA
8. TEST DE AUTOEVALUACIÓN

1. OBJETIVO

Identificar los riesgos específicos más comunes del sector agrario debidos a; la maquinaria empleada para la realización de labores agrarias y forestales; la exposición a productos químicos usados como plaguicidas, abonos y fertilizantes; los derivados de trabajos a la intemperie así como los riesgos que generan la alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el sector.

Establecer medidas de prevención y protección a emplear en relación a los riesgos específicos del sector agropecuario.

2. INTRODUCCIÓN

El hecho característico diferencial del trabajo agrícola, desarrollado generalmente de manera individual y aislada, hace más necesario, si cabe, el conocimiento e identificación de la forma de presentarse los riesgos, de las pautas y rutinas a seguir y de las medidas de prevención y de protección a adoptar.

Las estadísticas consideran al Sector Agrario como un sector con baja siniestralidad, no reflejando la realidad de los accidentes que ocurren. En un análisis más profundo, se pueden determinar la presencia de factores que caracterizan o incrementan el nivel de riesgo al que se está expuesto en las empresas agrarias. Ello conlleva que el sector agrario tenga ciertas características que lo hacen diferente de cualquier otro sector económico.

Como elementos más significativos destacan:

- Tejido empresarial compuesto principalmente por Pymes y Micropymes.
- La gran diversidad de actividades agrícolas, ganadera, forestales así como otras resultantes de éstas, con la subsiguiente multiplicidad de tareas.
- Temporalidad y urgencia de muchas de las tareas y como consecuencia, la necesidad inmediata de empleo de mano de obra o contratación de servicios externos.
- Características de Explotaciones agrarias. El carácter estacional de los trabajos y producciones con la consiguiente carga y eventualidad en el empleo por cuenta ajena, con contrato de corta duración.
- La irregularidad en la duración de las jornadas y predominio de las operaciones penosas, consecuencia directa de la ejecución frecuente de trabajos manuales con intensa carga física y en posturas incómodas.

No obstante, estas características singulares que pueden asemejarse a las de otros sectores (industrial, construcción y servicios), se complementa con determinadas características propias del mismo, que en cierta forma, suponen una limitación en la propia proyección de futuro de la actividad agrícola y más aún, en la ejecución de las tareas en buenas condiciones de seguridad y salud laboral. Estas serían:

- El grado de envejecimiento de la población agraria, formada prioritariamente por trabajadores autónomos que trabajan permanentemente en su explotación pero que ocasionalmente contratan mano de obra eventual.
- Agricultores cuya estructura empresarial se define como “micropymes”, pero que en determinados períodos del año, concentran un volumen de mano de obra propia de medianas empresas.
- Dispersión geográfica de los Centros de Trabajo.

3. MAQUINARIA AGRÍCOLA Y FORESTAL

Las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo vienen recogidas en la Directiva 89/655/CEE, que fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1215/1997.

Se entiende como equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

A) Disposiciones principales establecidas en el R.D.1215/1997

Órganos de accionamiento:

- Deben ser claramente visibles y con señalización adecuada.
- Deben estar situados fuera de zonas peligrosas (Figuras 1 y 2).
- Deben de estar ubicados donde no sea posible su manipulación de manera involuntaria.
- El operador del equipo, desde su puesto de mando, debe de poder cerciorarse de la ausencia de personas en zonas peligrosas.
- Si lo anterior no es posible, existirá algún mecanismo automático previo a la puesta en funcionamiento, que advierta del peligro por medio de una señal acústica y/o visual.
- Debe de existir un accionamiento que permita la parada total en condiciones de seguridad del equipo.
- La orden de parada tiene prioridad sobre la de puesta en marcha.
- La orden de parada debe interrumpir el suministro de energía a los órganos de accionamiento.

Protecciones:

- Los equipos deben disponer de protecciones contra caídas de objetos, proyecciones y roturas de elementos del equipo.
- Todas las zonas del equipo de trabajo donde se pudieran producir enganches, trabados y/o atrapamientos deben de estar protegidas por resguardos y dispositivos de protección.
- Dichos dispositivos deben impedir el acceso a las partes móviles, y/o detener toda maniobra que pueda suponer contacto o atrapamiento.

Los resguardos y dispositivos deben poseer las siguientes características:

- Fabricación sólida y resistente.
- No suponer riesgos suplementarios.
- De difícil anulación y puesta fuera de servicio.
- Situados a suficiente distancia de las zonas peligrosas.
- Limitarán lo mínimo indispensable la observación del área de trabajo.

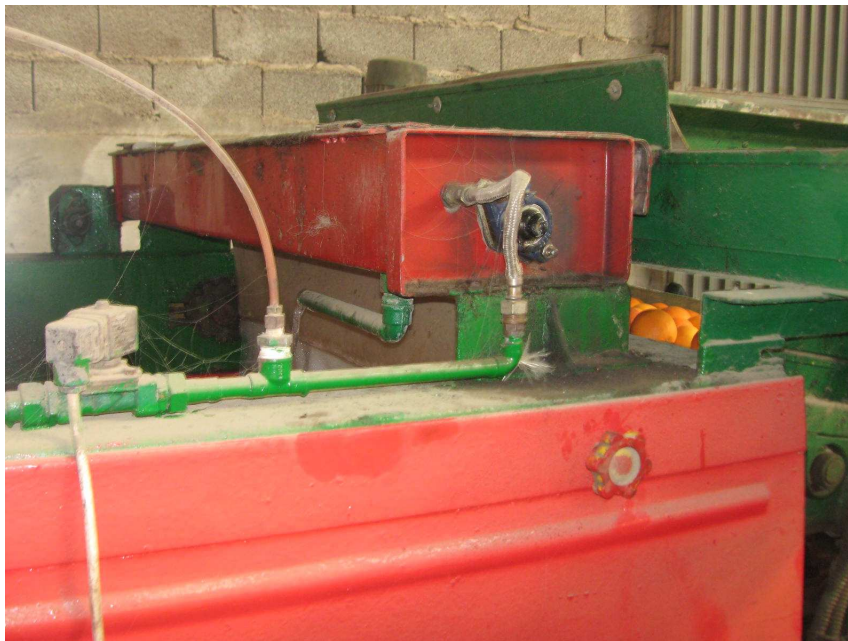


Figura 1. Ejemplo de protección de elementos móviles accesibles en cinta transportadora

B) Áreas de riesgo comunes a las máquinas agrícolas

Engranajes

Punto de engranaje: Zona en las que dos o más piezas entran en contacto, estando al menos una de ellas en movimiento (Figura 2).



Figura 2. Ejemplo de sistema de engranaje

Son frecuentes en los sistemas de transmisión de potencia: el motor genera el trabajo, y éste se transmite a los diferentes mecanismos a través de correas, de ruedas dentadas y/o de carretes.

El mecanismo de accidente habitual es el atrapamiento de las extremidades superiores (mano y brazo) en el engranaje.

Las actuaciones que con mayor frecuencia generan este tipo de accidentes son las siguientes:

- En la mayoría de los casos existen partes móviles sin proteger, bien por que la maquinaria carece de protección, bien porque dichas protecciones se hayan retirado.
- Simultáneamente al hecho anterior, se procede a efectuar acciones de regulación o al accionamiento de mecanismos próximos a las áreas sin protección.
- Asimismo, es frecuente que se produzcan accidentes asociados a resbalones y caídas involuntarias sobre dichas partes sin protección, que provocan roces y atrapamientos en extremidades.
- Otra situación habitual causante de accidentes por atrapamiento es efectuar labores de reparación y mantenimiento sobre mecanismos en movimiento. Con frecuencia, para facilitar la detección de defectos y averías se comete la imprudencia de manipular sin detener el funcionamiento de la maquinaria.

Medidas de protección y prevención a adoptar:

- Todo engranaje de todas las máquinas existentes en la explotación que puedan entrar en contacto con cualquier parte del cuerpo, incluido el cabello o la ropa, debe estar totalmente protegidos.
- Cuando, a causa de labores de mantenimiento y/o de reparaciones, se retiren los elementos de protección, éstos se volverán a colocar siempre antes de volver a poner la máquina en funcionamiento.
- Es necesario conocer todos los puntos peligrosos de las máquinas y evitar acercarse a ellos.
- Bajo ninguna circunstancia, se efectuarán labores de reparación y/o mantenimiento hasta que todas y cada una de sus partes se hallen detenidas.
- Adoptar todas las medidas oportunas para que, durante las labores de reparación y/o mantenimiento, nadie pueda accionar accidentalmente la máquina.

Puntos de arrollamiento

Punto de arrollamiento: Cualquier elemento mecánico que gira en torno a un eje.

Los ejes y los elementos rotatorios son los principales elementos mecánicos responsables de este tipo de accidentes.

El mecanismo habitual de accidente está asociado al enganche previo de algún elemento de la vestimenta del operario. Se puede pensar que este proceso es lento e improbable, pero la realidad demuestra que se produce en fracciones de segundo, y con una frecuencia muy elevada.

- Un simple hilo, un extremo del buzo como la pernera o la manga, o un desgarrón, son elementos capaces de engarzarse con el elemento en movimiento
- La ropa se enrolla rápidamente en torno al mecanismo que gira. Dada la resistencia de los tejidos empleados en la confección de la ropa, el operario no los puede romper o rasgar, y es violentamente arrastrado, siendo atrapado finalmente por los órganos en movimiento, produciéndose amputaciones, lesiones graves e incluso mortales.
- Un caso particular de arrollamiento especialmente dramático es el asociado al pelo largo.

Las situaciones asociadas a este tipo de accidentes son las siguientes:

- Siempre que existe un órgano girando se puede provocar este tipo de accidente, por liso y homogéneo que aparentemente sea, y por despacio que gire.
- Los ejes deteriorados por el uso, con la pintura picada, oxidados y sucios incrementan en gran medida el riesgo de arrollamiento.
- Igualmente incrementan el riesgo los extremos de los ejes que sobresalen de la carcasa, o los que carecen de la misma.
- Así como los elementos de accionamiento que por diseño deben desarrollar labores de giro, como los molinetes de la cosechadora, tanto en sus acciones de trabajo como de mantenimiento.

Medidas de protección y prevención a adoptar

- La toma de fuerza de los tractores debe de estar protegida por un escudo situado encima de su extremo, y por un forro, que la recubra cuando el vehículo no está siendo utilizado.
- Todo eje de transmisión de fuerza debe de estar recubierto por un protector homologado.
- En caso de deterioro, dicho protector será inmediatamente sustituido (Figura 5).

- Bajo ninguna circunstancia se deben retirar ni el forro de protección de la toma de fuerza ni el protector del cardan.
- Por inocuo que parezca, todo cardan trabajando, incluso con una protección en buen estado, entraña un riesgo. El operario debe evitar pasar por encima.

Aristas de corte y áreas de cizallamiento

Aristas de corte y áreas de cizallamiento: áreas de intersección, de contacto y/o de proximidad entre elementos móviles que se mueven en la misma dirección y sentidos opuestos. Asimismo, áreas de contacto entre un elemento en movimiento y otras partes inmóviles.

Ejemplos: barra de siega de la cosechadora, barras de corte de las segadoras lineales, cuchillas de los tambores de las segadoras rotativas, émbolos de las empacadoras de media presión.

Al hablar de las situaciones de riesgo asociadas a este tipo de accidentes es preciso distinguir entre tres grandes grupos de elementos de cizallamiento:

a) Elementos contruidos para efectuar una acción cortante: Ej. barra de corte de una prepodadora. Por su diseño son sistemas muy agresivos, dado que están contruidos para desarrollar elevadas cargas de trabajo. Por lo tanto, su acción es muy violenta e indiscriminada, cortando todo elemento que aparezca en su área de trabajo.

- La mayoría de los accidentes de este tipo se producen sobre personas que, accidentalmente, se colocan en el área de trabajo de la máquina: delante del corte de la cosechadora, en el frente de la prepodadora, etc.

b) Herramientas manuales filosas con finalidad cortante: dotadas de motor (motosierra, taladro, desbrozadora manual...) o sin él (hacha, tijeras de podar...)

- Generan siempre accidentes cortantes de diferente intensidad, básicamente sobre extremidades. En los casos en que son seccionadas arterias o venas principales pueden provocar la muerte del accidentado.
- La mayoría de los accidentes son provocados por un manejo inadecuado de la herramienta en cuestión.

c) El tercer grupo son elementos no diseñados para efectuar labores de corte pero que debido a su energía cinética pueden generar acciones combinadas de atrapamiento, trituración y cizallamiento.

Siempre se definen por una parte en movimiento que hace de arista de corte y una carcasa que comprime contra dicho elemento de corte.

- Así, las aristas de los tornillos sin fin y los cilindros de accionamiento de las cintas transportadoras son fuente frecuente de accidentes graves de corte y trituración sobre extremidades.

Medidas de protección y prevención a adoptar

- Toda zona de corte de una máquina agrícola debe de hallarse protegida.
- El agricultor deberá conocer cuáles de sus máquinas entrañan dicho riesgo, y que partes de las mismas.
- Por definición, diversas máquinas y herramientas agrícolas tienen como función cortar y cizallar. Nunca nadie y bajo ninguna circunstancia se debe de colocar dentro de su área de acción.

En caso de intervención en este tipo de máquinas, se debe obrar del siguiente modo:

- Detener la máquina en un lugar llano y despejado.
- Desconectar el engranaje a revisar.
- Detener el motor y colocar el freno de mano de la máquina motriz.
- Esperar a que la totalidad de los dispositivos móviles estén detenidos.
- Cerciorarse de que realmente lo están.
- Efectuar la operación prevista.

Las herramientas manuales deben mantenerse en buen estado.

- Las herramientas manuales deben emplearse para el uso previsto.
- Finalizado su uso, proteger convenientemente la parte filosa de las herramientas y colocarlas en su lugar.

Áreas de aplastamiento

Son áreas de contacto entre dos elementos en movimiento o uno en movimiento y otro parado, en el que el objeto en movimiento se caracteriza por ser macizo y poseer una inercia significativa.

El aplastamiento se suele producir por el vuelco del tractor o de una máquina agrícola, siendo el primero el más habitual por ser la máquina autopropulsada más numerosa en nuestro sector (figura 4). En todo el proceso de vuelco intervienen diferentes elementos y es la interacción del conjunto la que determina que el vuelco se desencadene. Pese a tratarse de un conjunto, el análisis de accidentes indica que en cada situación hay uno más

relevante que otros si bien los factores los podemos asociar sobre todo al tipo de tractor, a los aperos y al tajo.

Las consecuencias del aplastamiento por vuelco de un tractor sin cabina de seguridad homologada suele ser la muerte del tractorista o lesiones muy graves. La mejor manera de protegerse es con el uso conjunto de estructura y cinturón de seguridad. Todos los tractores nuevos de más de 800 kilos deben disponer de estructura de seguridad homologada. Tan peligrosos como los tractores sin cabina o bastidor, son aquellos que poseen una para la protección de la intemperie, cuyas características estructurales son totalmente insuficientes para proteger al conductor en caso de vuelco. Es preciso instalar un modelo homologado de cabina o bastidor.



Figura 3.- Vuelco de tractor

Otra situación característica de riesgo de aplastamiento, sería es el posicionamiento de operarios bajo objetos suspendidos (figura 4).



Figura 4.- Carga de madera sobre la caja de un camión forestal

Son varias las causas principales que determinan el vuelco de un tractor, ya sea lateral o hacia atrás ("encabritamiento") o bien van a influir en la gravedad de las consecuencias a sufrir por el tractorista accidentado. Estas causas (Cuadro 1) se pueden agrupar en los siguientes grupos:

CAUSAS DEL VUELCO	Peligrosidad intrínseca de los tractores	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de estabilidad. Altura del centro de gravedad Anchura de vía • Falta de sensibilidad en elementos de mando. • Desequilibrio al efectuar esfuerzos de tracción o sufrir empujes de remolques transportados.
	Configuración irregular y abrupta del terreno	<ul style="list-style-type: none"> • Caminos y accesos a parcelas, deficientes. • Desniveles, zanjas, baches, piedras, etc.
	Falta de preparación adecuada de los conductores	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de instrucción previa. • Desconocimiento de los riesgos. • Desconocimiento de las limitaciones del tractor.
	Fallo técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y conservación inadecuada.
	Actos inseguros o maniobras incorrectas ejecutadas en el manejo del tractor	(Ver Cuadros 2 y 3)

Cuadro 1.- El vuelco del tractor. Causas de accidentes

TIPO DE TERRENO	CON DESNIVELES	<p>Circular cerca de desniveles, zanjas, taludes, canales, regueras, etc.</p> <p>Trabajar en la proximidad de lindes en desnivel al apurar en exceso una labor.</p> <p>Pasar alguna de las ruedas del tractor sobre prominencias o depresiones del terreno (piedras, tocones, hoyos, etc.)</p> <p>Acceso entre parcelas a distinto nivel remontando los taludes de separación.</p>
	CON PENDIENTE	<p>Circular a velocidad excesiva en la bajada de pendientes, en particular, transportando remolques cargados.</p> <p>Transportar remolques excesivamente cargados y sin frenos adecuados, en particular, en la bajada de pendientes.</p> <p>Utilización del tractor con anchura de vía mínima.</p>
	LLANOS Y CON PENDIENTE	<p>Frenado brusco de una sola rueda cuando se circula a velocidad alta.</p> <p>Frenado brusco transportando remolques cargados excesivamente y sin sistemas de frenado independientes.</p> <p>Al efectuar labores de arado no elevar el apero del terreno al efectuar cambios de sentido en la labor.</p> <p>Girar el tractor de forma brusca a velocidad alta, en particular, en terrenos desfavorables (resbaladizos o en pendientes) o con aperos elevados o remolques.</p>

Cuadro 2.- Vuelco lateral (Actos inseguros o maniobras incorrectas)

TIPO DE TERRENO	LLANOS Y CON PENDIENTE	<p>Descompensar el peso del tractor al colocar aperos suspendidos no adecuados y sin lastre en el eje delantero.</p> <p>Enganche al tractor, de la lanza del remolque, en un punto demasiado alto.</p> <p>Iniciar el arranque y marcha del tractor acelerando y embragando de golpe, en particular, con aperos suspendidos o remolques.</p> <p>Forzar el tractor acelerando y embragando bruscamente en sentido de la marcha hacia adelante, cuando se sufre un atasco o se encuentra en el terreno una resistencia elevada.</p>
	CON PENDIENTE	<p>Subida de pendientes fuertes transportando aperos suspendidos pesados o remolques excesivamente cargados.</p> <p>Cambiar la dirección de marcha ejecutando un giro para subir una pendiente, en particular, con aperos suspendidos.</p>

Cuadro 3: Vuelco hacia atrás (Actos inseguros o maniobras incorrectas)

Medidas de protección y prevención a adoptar

- Antes de iniciar un trabajo reconocer detenidamente la zona y estimar todas las posibilidades de riesgo. Transmitir las indicaciones pertinentes a todas las personas que vayan a efectuar el trabajo.
- Alejarse de las zonas peligrosas.
- Cuando sea necesario trabajar en un área de peligro por la presencia de objetos a nivel superior, se deberá tener la certeza de que dichos objetos son estables y seguros.
- Cuando haya que desarrollar trabajos encima de vehículos o aperos dotados de ruedas, se asegurará que están correctamente detenidos y frenados, y se bloquearán las ruedas con calzos.

En relación al riesgo de vuelco de tractor:

Vuelco lateral

- Conducir siempre el tractor a una distancia prudencial de las zonas del terreno que por presentar desniveles (zanjas, canales, regueras, taludes, cunetas, etc.) son propicias al vuelco (Cuadro 2).
- En las labores próximas a lindes en desnivel, no apurar en exceso el trabajo que ponga en riesgo de vuelco al tractor.
- No menospreciar los riesgos derivados de montar las ruedas del tractor sobre piedras, tocones, baches o cualquier otra prominencia o depresión del terreno, ya que pueden desequilibrar al tractor, Estos obstáculos se deben eliminar en lo posible, y si esto no fuera factible, al pasar junto a ellos el tractor los evitará rodeándolos.
- La circulación entre parcelas a distinto nivel debe hacerse siempre por accesos adecuados contruidos a tal fin, y nunca remontando o descendiendo el talud o pared de desnivel, por pequeño que sea éste.
- Al iniciar el descenso por una pendiente, sobre todo si el tractor arrastra un remolque cargado, hay que tener la precaución de poner la velocidad más corta a fin de evitar los cambios de velocidad en plena pendiente y frenadas bruscas con el riesgo de empuje posterior del remolque.
- Aún cuando se circule a velocidad moderada se evitará la bajada de pendientes con remolques excesivamente cargados, si no disponen de sistemas de frenos adecuados, a fin de evitar el empuje continuo del remolque, lo que puede desequilibrar la estabilidad del tractor.
- Siempre que las labores a realizar lo permitan se utilizará la máxima anchura de vía posible, tanto en las ruedas traseras como en las delanteras, con lo que se mejora la estabilidad del tractor.
- En circulación normal, los pedales de freno deberán llevarse bloqueados mediante el cerrojo de bloqueo.
- Cuando se circula transportando remolques cargados excesivamente y sin sistemas de frenado independiente, se evitará la parada brusca del tractor, a fin de evitar el empuje posterior del remolque, lo que puede desequilibrar al tractor haciéndolo volcar lateralmente. Esta precaución se deberá observar, principalmente, en terrenos en pendiente.

- Al realizar labores de arado se levantará el apero al efectuar los giros o cambios de sentido en la labor, a fin de evitar empujes del terreno que desequilibran al tractor.
- En circulación normal, en particular a velocidad elevada, con aperos elevados y en terrenos desfavorables, se evitará el efectuar giros bruscos para cambiar la dirección o sentido de circulación con objeto de no desequilibrar el tractor.

Vuelco hacia atrás

- Cuando el tractor lleve suspendido en la parte trasera aperos o equipos, se lastrará el eje delantero para mejorar la estabilidad del tractor. Debe tenerse en cuenta que dicho eje debe soportar, al menos, el 20% del peso total del tractor. Igualmente, dado que la reacción del apero en el punto de enganche origina respecto al punto de apoyo de las ruedas traseras un momento de vuelco, es importante elegir aperos apropiados al tipo de tractor empleado (peso y anchura de trabajo) de forma que no ofrezcan excesiva resistencia al avance del tractor (Cuadro 3).
- Al enganchar la lanza del remolque al tractor se procurará que el punto de enganche quede lo más bajo posible.
- Cuando el tractor sufra un atasco en el terreno, no intentar sacarlo colocando debajo de las ruedas motrices objetos tales como: ramas, piedras, etc., ni forzar el tractor acelerando bruscamente, pues si se procede así, es fácil que el tractor se "encabrite" y tienda a volcar hacia atrás. Igualmente, cuando en trabajos de laboreo se encuentre una resistencia acusada en el terreno que impida la marcha normal del tractor, no forzarlo acelerando y embragando bruscamente. Conviene a este respecto utilizar aperos con desenganche automático que eviten el riesgo de vuelco por las causas señaladas anteriormente.
- Se evitará la subida de pendientes fuertes transportando aperos pesados suspendidos o remolques excesivamente cargados lastrándose adecuadamente al eje delantero.
- En terreno con fuerte pendiente, al realizar cambios en el sentido de la marcha, habrá de maniobrar lentamente y de forma tal que la parte delantera del tractor quede siempre en la parte más baja del terreno.
- Independientemente de las normas adoptadas para evitar el "encabritamiento" del tractor, en caso de iniciarse éste, se deberá pisar inmediatamente el pedal de embrague para que el tractor vuelva a su posición normal.

Medidas de protección

- Teniendo en cuenta que el fallo humano puede estar presente y que por muy adiestrado que sea el tractorista nunca podrá eliminar el riesgo de vuelco de forma absoluta, es por lo que se debe incidir sobre el tractor, dotándolo de equipos de protección que si bien no evitan el vuelco si eviten o disminuyan las lesiones al impedir que el tractorista quede atrapado por el tractor en caso de vuelco.
- En la actualidad se dispone de diversos tipos de estructuras de protección del puesto de conductor para casos de vuelcos, como son los pórticos, los bastidores y las cabinas de seguridad. Todas ellas deben estar construidas de tal forma que sean capaces de resistir el impacto de vuelco sin sufrir deformaciones de consideración.
- Para garantizar la eficacia de dichos equipos de protección es necesario su previa homologación para cada modelo de tractor, lo cual se realiza oficialmente en Centros dependientes del Ministerio de Agricultura. Una cabina, un bastidor o un pórtico homologado para un determinado modelo de tractor tienen la garantía de que, en caso de accidente, su estructura va a soportar el impacto del vuelco.
- Actualmente ya existen en el mercado estructuras de seguridad homologadas para la mayoría de los nuevos modelos de tractores matriculados y para un 30% del parque existente en el momento actual.

Pórticos o marcos de seguridad

- Están compuestos por dos elementos lineales verticales montantes, unidos por una traviesa en su extremo superior y fijado al tractor en dos puntos que frecuentemente se encuentran en el eje trasero.
- En algunos casos, llevan un toldo en ménsula unido al travesaño superior.
- El espacio protegido por un arco de seguridad es el correspondiente a la altura del arco y el conductor sólo se encuentra suficientemente protegido al llevar un cinturón de seguridad que lo una a su asiento.

Bastidores de seguridad

- Están constituidos por cuatro elementos montantes, en algunos casos se suelen poner seis u ocho, arriostrados en su extremo superior con barras horizontales, definiendo un polígono y pudiendo existir otros componentes estructurales para dar rigidez al conjunto.
- Se suelen montar en el tractor apoyándolos, al menos, en cuatro puntos, tantos como barras montantes existan, que suelen estar localizados en las trompetas del

eje trasero. Los guardabarros estarán suficientemente reforzados y unidos rígidamente a las trompetas y al chasis que soporte el motor o al mismo bloque de éste. Igual que el caso anterior, es necesario el cinturón de seguridad.

Cabinas de seguridad

- Pueden ser construidas pertrechando adecuadamente un bastidor de seguridad mediante accesorios que aíslan al conductor del tractor del medio exterior. Estos accesorios serán, al menos, techos, parabrisas, paneles laterales y puertas de acceso. Siendo el elemento de protección en caso de vuelco el bastidor de seguridad, los accesorios cumplen la función de preservar al conductor de los agentes atmosféricos sin ser elementos estructurales resistentes.
- La cabina, además de proteger al conductor de ser aplastado en caso de vuelco, le preserva de las inclemencias meteorológicas, pudiendo estar en algunos casos climatizadas.

Cinturones de seguridad

- Por último, debemos señalar que la cabina, bastidor, pórtico de seguridad homologado, será totalmente eficaz si el tractorista en caso de vuelco no sale proyectado de su asiento, lo que se consigue utilizando como complemento un cinturón de seguridad. Este dispositivo es particularmente importante en la utilización de pórticos y bastidores.

Puntos de arrastre

Se definen como puntos de arrastre aquellas partes de la maquinaria agrícola que por la función que desarrollan, están diseñadas para trasladar el producto hacia otras partes internas de la máquina.

Los accidentes tienen como elemento característico que la máquina está en funcionamiento, y la persona que lo sufre en una zona que, por diseño, jamás debiera hacer acto de presencia operario o persona alguna.

Un elemento asociado a este tipo de accidentes es la creencia, por parte del operario de que el no detener la maquinaria va a simplificar o facilitar la resolución del problema, y la convicción –errónea- de que le va a dar tiempo, de “escaparse”.

Situaciones típicas de riesgo que han generado accidentes:

- Cosechadoras con el molinete embozado por malas hierbas (la lapa es un caso típico), en las que el conductor se baja de la cosechadora a desembozarla pero sin detener el movimiento de giro del molinete.
- Introducción de elementos extraños en el pick-up de la empacadora. (Figura 5).
- Atascamientos en tolvas de entrada y molinos. Se presiona el producto sin detener la maquinaria, y un súbito desatascamiento provoca el atrapamiento de la extremidad.
- La máquina funciona normalmente, pero se advierte algún elemento extraño en el mecanismo de alimentación y, se intenta retirarlo sin detener la maquinaria.
- Se intenta retirar un elemento de una máquina antes de que ésta finalice su ciclo de trabajo. P. ej.: ensacadora.



Figura 5. Empacadora

Medidas de protección y prevención a adoptar

- Es preciso tener siempre en consideración que la máquina es más rápida y más fuerte, y que ante una distracción puede ser implacable.
- Jamás se debe interferir con el ciclo de trabajo de una máquina. Por ninguna circunstancia.
- Las situaciones de atasco de un órgano de trabajo durante la ejecución de un tajo son especialmente peligrosas; la rutina de intervención que debe seguirse es:
 - o Detener la máquina en un lugar llano y despejado.
 - o Desconectar el engranaje a revisar.
 - o Detener el motor y colocar el freno de mano de la máquina motriz.
 - o Esperar a que la totalidad de los dispositivos móviles estén detenidos.
 - o Cerciorarse de que realmente lo están.

- Efectuar la operación prevista.
- Asimismo la alimentación, lubricación y/o limpieza de cualquier máquina se efectuarán siempre con ésta totalmente detenida, y la totalidad de sus órganos parados y estables.

Puntos con inercia

Se considera como punto con inercia a todo aquel elemento que tras su desconexión sigue en movimiento durante un determinado periodo de tiempo.

Los más conocidos son los volantes de inercia. Se caracterizan por su peso, considerable en relación al conjunto del mecanismo del que forman parte. Ello es debido a que la finalidad de estos componentes mecánicos es la de actuar como elementos de regulación que permitan evitar discontinuidades e irregularidades en el ciclo de trabajo.

Los volantes de inercia son elementos de riesgo, dado que continúan en movimiento cuando el resto de elementos móviles se ha detenido, incluso en ocasiones con desfases superiores a los tres minutos.

Como cualquier elemento en movimiento, los volantes de inercia pueden generar cualquiera de los accidentes previamente definidos, con el añadido de que al presuponer el operario que la totalidad de los accionamientos se han detenido, le pillan totalmente desprevenido.

Las herramientas agrícolas en las que los elementos de inercia son parte fundamental de la maquinaria son las siguientes:

- Segadoras-desgranadoras: batidores.
- Ensiladoras: tambores.
- Segadoras giratorias: platos y tambores.
- Empacadoras volantes: volantes y émbolos.
- Desbrozadoras tractoimpulsadas: martillos y discos.

Existen dos situaciones en las que los elementos de inercia son especialmente peligrosos:

- Interrupciones súbitas en el trabajo. El agricultor para la máquina y va a comprobar qué ha sucedido, sin tener en cuenta que existe parte de los mecanismos aún en movimiento.

- Comprobaciones sobre máquina parada. Parte de los elementos de inercia pueden hallarse en situación de equilibrio inestable. La más mínima presión o empuje puede provoca su cambio a la posición de equilibrio estable, con el consiguiente accionamiento de los elementos solidarios y la posibilidad de provocar un accidente.

Medidas de protección y prevención a adoptar

- Todas las zonas de las máquinas con masas inerciales dispondrán de los convenientes resguardos de seguridad.
- Los trabajadores deben conocer qué partes de las máquinas constan de dispositivos inerciales, dónde se hallan ubicados, y qué mecanismos accionan.
- No se manipulará en ninguna zona solidaria o accionada por dispositivos inerciales sin haber efectuado previamente la desconexión de los correspondientes engranajes, y haberse cerciorado de la parada total de los mecanismos.
- Jamás se intentará ayudar a la detención de una parte móvil de la maquinaria, ni mediante herramientas ni mucho menos apoyando las extremidades. Los dispositivos de inercia poseen mucha más fuerza que una persona, y dañarán a ésta si se interpone en su camino.

Proyecciones

Se entiende por proyecciones el lanzamiento de partes sólidas por parte de las máquinas en movimiento. Son elementos que salen proyectados a elevada velocidad por contacto accidental con una parte en movimiento. En general, los provocan máquinas provistas de elementos rotatorios girando a gran velocidad (Figura 6) al ponerse en contacto con elementos externos. La velocidad que les transmite el elemento móvil los induce a comportarse como un proyectil, perforando los elementos que se tropiecen en su trayectoria.



Figura 6. Ejemplo de proyecciones a alta velocidad

Los accidentes agrícolas más frecuentes asociados a proyecciones son los siguientes:

- ❖ Segadoras rotativas: Se hallan provistas de varios tambores provistos de cuchillas que al girar cortan el forraje. Si en su movimiento de giro chocan con elementos accesorios como piedras, éstos salen despedidos a gran velocidad. Si el diseño y mantenimiento de la segadora no son correctos, la carcasa que envuelve el dispositivo de corte no detendrá la totalidad de las partículas proyectadas y éstas se convierten en proyectiles que pueden provocar accidentes graves y mortales.
- ❖ En ocasiones, son las propias cuchillas, o esquirlas de las mismas, las que al chocar con objetos duros se parten y salen despedidas.
- ❖ Las desbrozadoras de martillos son elementos especialmente peligrosos en dicho apartado. Al efectuar desbroces en áreas forestales, irregulares y pedregosas, poseen mayor potencia y las partículas proyectadas son de mayor tamaño.
- ❖ Las herramientas más peligrosas sin duda, por el riesgo de proyecciones de fragmentos son las desbrozadoras manuales (figura 7), dado que por la naturaleza del trabajo el riesgo de proyecciones de partículas es muy elevado, y el operario que maneja la máquina se halla muy próximo a ella, sin ninguna barrera física.
- ❖ Desbrozadoras sobre brazos hidráulicos.
- ❖ Trituradoras de paja acopladas a tractores.
- ❖ Las picadoras de paja acopladas a cosechadoras pueden lanzar granos de cereal, de escaso riesgo salvo en el caso de impacto con el globo ocular.



Figura 7. Desbrozadora manual

Medidas de protección y prevención a adoptar

- Conocer las máquinas a utilizar tan en profundidad como sea posible, con especial dedicación a aquellas partes susceptibles de lanzar al exterior proyecciones de materiales duros, propios o ajenos.
- Mantener las máquinas adecuadamente protegidas
- Tener la garantía de que las protecciones se hallan en buen estado.
- Volver a instalar siempre íntegras las protecciones tras su retirada para efectuar operaciones de mantenimiento y/o reparaciones, y no volver a trabajar hasta que la última protección esté de nuevo en su sitio y verificada.
- Conocer cuál es la distancia máxima de proyección para un apero o herramienta determinado, y mantener dicha distancia de seguridad libre de personas.
- Usar el equipo de protección correspondiente, coherente con el tipo de trabajo. Así, en el caso de desbrozadora manual emplear casco, careta de protección, guantes, peto y botas de seguridad.

Electrocución

Tanto las máquinas agrícolas autoportantes (tractor, cosechadoras,...), como diferentes utensilios empleados en labores de reparación y mantenimiento (herramientas eléctricas) se hallan sometidas a tensión eléctrica.

Cualquier contacto con partes que se hallen a tensión superior a 24 voltios puede generar lesiones e incluso la muerte.

En general, al hablar de riesgo eléctrico se habla de dos tipos de accidentes:

Contacto directo: Se establece contacto con una parte que por su diseño y funcionamiento debe de estar bajo tensión. P. ej: Tocar los bornes de una batería cargada.

Contacto indirecto: Se produce una descarga eléctrica al tocar una parte conductora que se halla accidentalmente bajo tensión, aunque tal parte no debiera estarlo. P. ej. Sensación de calambre que da a veces al tocar el chasis de algunos tractores viejos.

Dado que el contacto eléctrico puede provocar la muerte, es preciso extremar la precaución cuando se efectúan manipulaciones con partes eléctricas de las máquinas y con herramientas eléctricas.

Medidas de protección y prevención a adoptar

- Atenerse a lo descrito en los manuales en relación con la desconexión y el mantenimiento.
- Ante la duda, presuponer que toda parte de la instalación se halla en tensión.
- Desconectar la batería antes de efectuar labores de reparación y/o mantenimiento sobre partes próximas a zonas en tensión.
- Definir un procedimiento que garantice que nadie pueda accidentalmente volver a poner la zona en tensión sin conocimiento del que está efectuando la reparación.
- Evitar los arreglos caseros en caso de conexiones a enchufes y empalmes eléctricos.

4. EXPOSICIÓN A PRODUCTOS FITOSANITARIOS

La Organización Mundial de la Salud, define un producto fitosanitario como "la sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir la acción de, o destruir directamente, insectos, ácaros, moluscos, roedores, hongos, malas hierbas, bacterias y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la salud pública y también para la agricultura".

Para el Ministerio de Agricultura los "productos fitosanitarios son medios imprescindibles para la producción agrícola, tanto bajo los sistemas convencionales de agricultura, como bajo otros sistemas de agricultura, como la integrada o la ecológica..."... "Sin embargo, la utilización de productos fitosanitarios puede tener otros efectos no deseables y es imprescindible que estos efectos no sean en ningún modo peligrosos para la salud humana, ni tampoco que lleguen a presentar niveles de riesgo inaceptables para el medio ambiente, incluidas la flora y la fauna silvestres".

Por su naturaleza tóxica, todos los plaguicidas tienen efectos nocivos sobre el hombre.

El riesgo para la salud humana depende en gran medida de tres factores:

- TOXICIDAD DEL PROPIO PLAGUICIDA
- VIA DE ENTRADA AL ORGANISMO
- TIEMPO DE EXPOSICIÓN

Los riesgos específicos de los plaguicidas sobre la salud son:

Intoxicaciones

Pueden ser de dos tipos:

A) Intoxicación Aguda

Ocurre cuando el plaguicida entra en el organismo en una única dosis y se producen efectos nocivos (intoxicación) en un plazo máximo de 24 horas.

Ejemplo: ingestión accidental de un plaguicida líquido, sin color ni olor, por confusión con agua. Otro ejemplo podría ser el manifestar síntomas de intoxicación por contacto de un plaguicida con la piel del trabajador durante un tratamiento por no utilizar guantes de protección.

B) Intoxicación Crónica

Ocurre a largo plazo, y se produce como consecuencia de la exposición al plaguicida durante largos períodos de tiempo, de forma que estas pequeñas dosis de plaguicida se van acumulando en el organismo del trabajador, hasta que comienzan a manifestarse síntomas de intoxicación.

Sus efectos se manifiestan a largo plazo, siendo entonces muy peligrosos y a menudo irreversibles.

Así ocurre con las lesiones crónicas del sistema nervioso, hígado y riñones, así como la aparición de cáncer.

Daños para la salud

Los daños de los plaguicidas sobre la salud son muy variados, algunos de ellos son:

- Reacciones alérgicas e inflamatorias sobre piel y ojos.
- Efectos sobre el sistema nervioso central y periférico.
- Capacidad de producir cáncer o aumentar su probabilidad de aparición.
- Riesgo de perjudicar la fertilidad.
- Capacidad de producir daños y lesiones en el feto durante su desarrollo intrauterino, así como daños genéticos hereditarios.
- Muerte.

Otros riesgos

El almacenamiento de determinados plaguicidas en condiciones inadecuadas puede originar incendios y/o explosiones.

- Efectos negativos en el medio ambiente (capa de ozono), tanto en la flora/fauna/medio acuático.

Factores que influyen en su toxicidad

La toxicidad de un producto fitosanitario está determinada por los siguientes factores:

A) El propio producto fitosanitario

Toxicidad de la materia activa

Así tenemos la siguiente clasificación: Nocivos, Tóxicos y Muy Tóxico.

Dosis y concentración

A mayor dosis y mayor concentración mayor riesgo.

Mezclas

La mezcla de varios productos fitosanitarios puede hacer aumentar el riesgo de toxicidad de la mezcla.

Volatilidad

Cuanto más volátil sea, mayor riesgo de inhalación a través de las vías respiratorias.

Presentación

Los plaguicidas pueden aparecer en distintos estados (sólido, líquido y gaseoso), en general aquellos que se aplican en forma gaseosa y líquida resultan más peligrosos para la salud.

Olor y color

Algunos productos fitosanitarios que presentan un olor desagradable y color llamativo, suelen ser más seguros para el trabajador, pues estas características hacen que sean advertidos por el mismo, provocando la repulsa o rechazo de éste al contacto con ellos.

B) Las condiciones climáticas y el ambiente de trabajo

Temperatura ambiental y estabilidad atmosférica

A mayor temperatura ambiental mayor riesgo, además, el trabajador tiende a quitarse ropa por lo que disminuye el grado de protección.

Evitar la aplicación de los tratamientos en días de alto grado de incidencia solar y con presencia de viento.

C) El propio trabajador

Sexo

El sexo femenino es más susceptible a la acción tóxica de estas sustancias, por su condición reproductora, siendo especialmente sensibles en periodos de gestación y lactancia.

Edad

Existen dos grupos de edad donde los efectos tóxicos por la exposición a productos fitosanitarios son especialmente sensibles, los ancianos y los niños, especialmente los lactantes en donde los efectos son mucho más graves.

Estado nutricional y dieta

Un buen estado nutricional supone una mejor predisposición a la respuesta tóxica.

Estado de salud

La existencia de determinadas patologías, especialmente las relacionadas con insuficiencias cardíacas, renales y hepáticas o simplemente la presencia de heridas en la piel hacen que el individuo sea más sensible a estas sustancias tóxicas.

Actitud: Desconocimiento del riesgo y protección personal

Es fundamental el conocimiento de los riesgos que supone la manipulación y uso incorrecto de estos productos para tomar las medidas preventivas necesarias.

Mal uso de los productos fitosanitarios

Directamente relacionado con el anterior, el desconocimiento de lo que se manipula conlleva un mal uso de estos productos.

Hábitos higiénicos

Determinados hábitos como falta de higiene, consumo de alcohol, de tabaco, etc... aumentan los riesgos de estos productos para la salud.

Vías de entrada en el organismo

VIA DÉRMICA: Es la principal vía de entrada del tóxico al organismo y ocurre cuando el plaguicida entra en contacto con la piel desnuda. Se produce por salpicaduras, derrames, uso de ropa contaminada, etc... Son especialmente sensibles a la entrada de contaminantes, las mucosas (ojos, labios, boca en general y genitales, por presentar estas zonas un menor grosor de piel). Aquellos productos líquidos y más concentrados son más peligrosos por su facilidad de atravesar la piel.

VIA RESPIRATORIA: A través de esta vía, pequeñas partículas de plaguicida pueden penetrar en el organismo al respirar aire contaminado procedente de tratamientos llevados a cabo con equipos que originan pequeñísimas gotas de producto (atomizadores y nebulizadores). Esta situación se agrava en espacios cerrados (invernaderos, almacenes, establos, etc...) y con altas temperaturas.

VIA DIGESTIVA: La entrada del plaguicida tiene lugar a través de la boca pasando al aparato digestivo. Esto sucede cuando se lleva a cabo de forma errónea la manipulación y aplicación de los mismos, al impregnarse las manos de producto y tocarse la cara, por el contacto directo del plaguicida con los labios o mucosas, al comer alimentos con las manos contaminadas, o beber, fumar, soplar boquillas, etc... durante el tratamiento.

VIA PARENTENAL: La entrada del tóxico se produce cuando la piel no tiene protección y presenta heridas, llagas, pinchazos, excoriaciones, etc..., circunstancias especialmente peligrosas porque suponen una vía de entrada directa del plaguicida a la sangre.

De todas estas vías de penetración, la digestiva es la más grave mientras que la respiratoria es la más agresiva y la cutánea o dérmica la más común.

Tiempo de exposición

Cuanto mayor sea éste, mayor riesgo de intoxicación, y por tanto, en este sentido las medidas de protección deben ir encaminadas a disminuirlo.

Los trabajadores pueden resultar expuestos tras la aplicación de productos fitosanitarios, al entrar en campos o instalaciones que hayan sido tratados o al manipular vegetales o productos vegetales tratados en los que queden residuos. Deberá facilitarse la información suficiente que permita seleccionar medidas de protección adecuadas, incluidos los períodos de espera y de reingreso.

Comunicación de peligros

El empresario tiene la obligación de suministrar a los trabajadores, de forma clara y concisa, la información necesaria sobre los riesgos de las sustancias o mezclas que se utilizan en el lugar de trabajo.

Las principales herramientas existentes para comunicar los peligros y las medidas para prevenir o minimizar los efectos adversos para la salud humana o el medio ambiente de las sustancias o mezclas químicas que se utilicen en la empresa, son las etiquetas y las fichas de datos de seguridad (FDS), cuya correcta elaboración por parte del suministrador, así como su comprensión por parte de los trabajadores, es fundamental para desarrollar una correcta gestión del riesgo químico.

Es obligación del empresario tener todos los envases de los productos químicos adecuadamente etiquetados y poner las fichas con la información completa a disposición de los trabajadores (Ley de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo).

Las etiquetas y FDS de sustancias y mezclas deben estar escritas al menos en la lengua o lenguas oficiales del Estado en que se comercializan, es decir, las etiquetas y FDS de sustancias y mezclas comercializadas en España deben estar escritas en castellano.

Etiqueta

Las etiquetas de los envases de productos peligrosos deben ofrecer, a las personas que los utilicen, la información mínima indispensable para que puedan protegerse de los riesgos que ocasionan, de forma clara, legible e indeleble.

Todos los envases de productos que contienen sustancias peligrosas deben estar etiquetados correctamente con los siguientes elementos (RD 374/ 2001, Reglamento (CE) 1272/2008):

- Identificación del proveedor o proveedores de la sustancia o mezcla (nombre, dirección y número de teléfono).
- Cantidad nominal (masa o volumen) de la sustancia o mezcla contenida en el envase a disposición del público en general, salvo que esta cantidad ya esté especificada en otro lugar del envase.
- Identificación del producto y de la sustancia o sustancias peligrosas que componen la mezcla (nombre y número/s de identificación).
- Pictograma/s de peligro.
- Palabra/s de advertencia (Peligro o Atención).

- Indicación/es de peligro (frases H y su significado).
- Consejo/s de prudencia (frases P y su significado).
- Información suplementaria.



Gráfico 1.- Ejemplo de etiqueta

Ficha de datos de seguridad

Las fichas de datos de seguridad de los productos son documentos que ofrecen información más detallada sobre los riesgos (incluyendo sus componentes peligrosos) para proteger la salud y seguridad de los trabajadores que utilizan ese producto.

El proveedor de los productos debe entregar a la empresa fichas de datos de seguridad en el momento de la primera entrega de los productos e incluso antes, y siempre que la empresa lo solicite. Así, la ficha de datos de seguridad deberá permitir al empresario determinar si hay algún agente químico peligroso presente en el lugar de trabajo y evaluar los eventuales riesgos que suponga el uso de dichos agentes para la salud y la seguridad de los trabajadores.

Según lo dispuesto en el Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP), la ficha de datos de seguridad se estructura del siguiente modo:

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o mezcla y de la sociedad o empresa

En esta sección se establece de qué manera deben identificarse la sustancia o la mezcla y cómo deben indicarse en la FDS los usos identificados relevantes, el nombre del proveedor de la sustancia o la mezcla y sus datos de contacto, incluida información de contacto en caso de emergencia.

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

Se describe aquí la clasificación de la sustancia o la mezcla y los elementos de la etiqueta aplicables. También, se cita si la sustancia cumple o no los criterios de persistente, bioacumulable y tóxico (PBT) o muy persistente y muy bioacumulable (mPmB), además de otros peligros que no afectan a la clasificación y que pueden contribuir a la peligrosidad general de la sustancia o mezcla.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

Se describirá la identidad química de la sustancia o la de los componentes de la mezcla, incluidas las impurezas y los aditivos estabilizantes, así como su concentración o rango de concentración.

Este epígrafe puede utilizarse también para facilitar información sobre las sustancias multiconstituyentes.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

En esta sección se describirán los primeros auxilios, de manera que una persona no formada en la materia pueda entenderlos y prestarlos sin necesidad de recurrir a equipos sofisticados y sin que disponga de una amplia selección de medicamentos. En caso de que se requiera asistencia médica, es preciso indicarlo en las instrucciones, así como su urgencia.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

Se indicarán aquí los requisitos aplicables a la lucha contra un incendio provocado por una sustancia o una mezcla, o que se produzca en su entorno.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

Se reseña en este apartado la respuesta adecuada en caso de vertidos, fugas o pérdidas a fin de prevenir o reducir al máximo los efectos adversos para las personas, los bienes y el medio ambiente.

Se considerarán por separado las medidas de intervención en función del volumen del vertido (grande o pequeño), cuando éste influya de manera significativa en el peligro. Si los procedimientos de confinamiento y recuperación indican la necesidad de prácticas diferentes, éstas se indicarán en la FDS.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

Esta sección recoge las indicaciones sobre prácticas de manipulación seguras. Se hará hincapié en las precauciones que han de tomarse con respecto a los usos identificados y a las propiedades específicas de la sustancia o la mezcla.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

En este apartado se describen los límites de exposición profesional aplicables y las medidas de gestión del riesgo necesarias.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

Se facilitarán, si son pertinentes, los datos empíricos relativos a la sustancia o la mezcla. La información que figure en la presente sección deberá ser coherente con la facilitada en el registro o en el informe sobre la seguridad química, cuando uno u otro sean necesarios, así como con la clasificación de la sustancia o la mezcla.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

En esta parte se describen la estabilidad de la sustancia o de la mezcla y la posibilidad de que se produzcan reacciones peligrosas en determinadas condiciones de uso y en caso de vertido en el medio ambiente, incluida una referencia a los métodos de ensayo aplicados. Cuando se señale que una propiedad determinada no es aplicable o no se disponga de información sobre ella, se indicarán los motivos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

Esta sección de la FDS se dirige fundamentalmente a los profesionales médicos, los profesionales de la salud y la seguridad en el trabajo y los toxicólogos. Se facilitará una descripción concisa, aunque completa y comprensible, de los diferentes efectos toxicológicos (para la salud) y los datos disponibles utilizados para identificar dichos efectos, incluida, en su caso, información sobre toxicocinética, metabolismo y distribución. La información que figure en la presente sección deberá ser coherente con la facilitada en el registro o en el informe sobre la seguridad química, cuando uno u otro sean necesarios, así como con la clasificación de la sustancia o la mezcla.

SECCIÓN 12: Información ecológica

Se proporcionará la información necesaria para evaluar el impacto medioambiental de la sustancia o la mezcla cuando se liberan en el medio ambiente. En los epígrafes 12.1 a 12.6 de la ficha de datos de seguridad se facilitará un resumen de los datos, que incluyan, cuando estén disponibles, datos relativos al ensayo con indicación clara de las especies, los medios, las unidades, la duración y las condiciones de los ensayos. Esta información puede ser útil para la gestión de los vertidos y para evaluar las prácticas de tratamiento de residuos, el control de los vertidos, las medidas en caso de vertido accidental y el transporte.

Cuando se señale que una propiedad determinada no es aplicable o no se disponga de información sobre ella, se indicarán los motivos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Esta sección contendrá información que permita llevar a cabo una gestión apropiada de los residuos procedentes de la sustancia o la mezcla, así como de su envase, además de contribuir a la determinación de las opciones de gestión de residuos más seguras y ecológicas conformes con los requisitos del Estado miembro en el que se emite la FDS establecidos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. La información relativa a la seguridad de las personas que llevan a cabo actividades de gestión de residuos complementará la información incluida en la sección 8.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Se facilitará información básica sobre la clasificación para el transporte o la expedición por carretera, ferrocarril, mar, vías navegables interiores o aire, de las sustancias o las mezclas mencionadas en la sección 1.

Cuando no se disponga de información o no sea pertinente es preciso indicarlo.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

En esta sección se facilitará cualquier otra información reglamentaria sobre la sustancia o la mezcla que no figure ya en la ficha de datos de seguridad [por ejemplo, si la sustancia o mezcla está sujeta al Reglamento (CE) 1005/2009, de 16 de septiembre, sobre las sustancias que destruyen la capa de ozono; al Reglamento (CE) 756/2010 y 757/2010, de 24 de agosto, sobre contaminantes orgánicos persistentes y por el que se modifica la Directiva 79/117/CEE, o al Reglamento (CE) 196/2010, de 9 de marzo y el Reglamento (CE) 689/2008, de 17 de junio, relativos a la exportación e importación de productos químicos peligrosos].

SECCIÓN 16: Otra información

En esta sección se facilitará la información pertinente para su elaboración. Se incluirá información que no figure ya en las secciones 1 a 15, incluida la relativa a la revisión de la ficha de datos de seguridad y el texto completo de las indicaciones de peligro (frases H) y consejos de prudencia (frases P).

Equipos de protección individual

Su función es proteger al trabajador frente a exposiciones por plaguicidas.

Los equipos recomendados son:

CABEZA: SOMBREROS, GORROS O CAPERUZAS

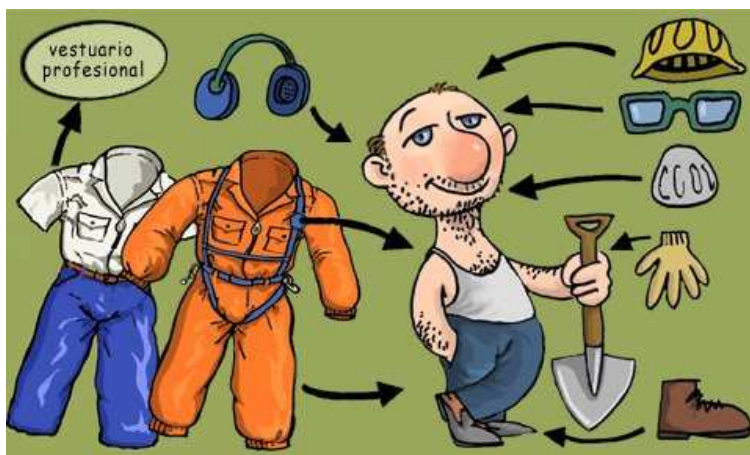
CARA Y OJOS: GAFAS PROTECTORAS Y PANTALLAS FACIALES

BRAZOS, TORSO Y PIERNAS: TRAJES DE PROTECCION Y DELANTALES

MANOS: GUANTES

PIES: BOTAS ALTAS

VIAS RESPIRATORIAS: MASCARAS O MASCARILLAS DE PROTECCION



Guantes de Protección

De entre los diferentes materiales de fabricación, los más adecuados para la protección frente a riesgos químicos tenemos el NEOPRENO, NITRILO y determinados guantes de LÁTEX, siendo éste último el que presenta mayor protección frente a los plaguicidas.

¿Cuándo deben usarse?

Los guantes siempre deben ser utilizados durante la mezcla, aplicación de plaguicidas o envases que lo contengan y limpieza de los equipos, es decir, en cualquier tarea que pueda suponer exposición a los mismos.

Normas de uso y mantenimiento

- ✓ Revisarlos minuciosamente antes de usarlos.
- ✓ Si durante el trabajo de aplicación el operario ha de levantar el brazo debido a la altura del cultivo, se recomienda que las mangas queden por encima del traje y se sujeten los guantes con cinta adhesiva.
- ✓ Después de una exposición, lavarlos primero por fuera antes de quitárselos de las manos y, una vez quitados, por dentro y por fuera.
- ✓ Secar vueltos hacia fuera y colgados de los dedos, antes de volver a usarlos.
- ✓ Por último, después de haber usado los guantes, el operario debe lavarse las manos.
- ✓ Sustituirlos cuando presenten síntomas de deterioro tales como desgastes, roturas, agujeros o dilataciones, pues su capacidad protectora habrá disminuido.
- ✓ Aún cuando conserven su integridad es recomendable sustituirlos de forma periódica.
- ✓ Por regla general, se deben almacenar las prendas en un lugar seco, en bolsas aisladas del ambiente y evitar las exposiciones prolongadas a la luz solar directa.
- ✓ En todo caso, seguir las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Trajes de Protección

Normas de uso y mantenimiento de los trajes de protección

- ✓ Revisarlos minuciosamente antes de usarlos.
- ✓ En caso de trajes de un solo uso, no volver a ponérselos después de haber sido utilizados.
- ✓ Quitarse el traje con los guantes puestos tirando de las mangas sin volverlos del revés.
- ✓ Deben ajustarse con las botas y los guantes.
- ✓ Deben cubrir todo el cuerpo, y estar ajustados en las zonas del cuello, puños y tobillos.
- ✓ Los delantales suponen una protección adicional a la del traje, se colocan sobre éste y se recomiendan sobre todo en las tareas de mezcla del plaguicida y carga del equipo de tratamiento, cuando se manipulan formulaciones concentradas.
- ✓ Los delantales deben cubrir la parte delantera, ambos lados del cuerpo y tener una longitud tal que lleguen hasta la parte superior de las botas.
- ✓ Almacenarlos o guardarlos separados del resto de la ropa.

- ✓ Después de una exposición, realizar una descontaminación adecuada mediante un lavado.
- ✓ Nunca lavar con el resto de la ropa.
- ✓ En caso de poder lavarse independientemente respetar las recomendaciones del fabricante al respecto.
- ✓ Establecer un calendario de uso y sustitución de los trajes de protección.
- ✓ Sustituirlos cuando presenten síntomas de deterioro tales como desgastes, roturas o agujeros, pues su capacidad protectora habrá disminuido.
- ✓ Por regla general, almacenar las prendas en lugar seco y evitar las exposiciones prolongadas a la luz solar directa.
- ✓ En cualquier caso seguir las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Gafas de Protección y Pantallas Faciales

- ✓ Protegen la cara y los ojos de proyecciones de líquido de plaguicida por derrame, salpicaduras o emanaciones de vapores o gases. Algunos plaguicidas pueden tener cierta naturaleza ácida o cáustica, por lo que derrames o salpicaduras pueden suponer graves daños para los ojos y la cara.
- ✓ En el caso de las pantallas faciales, deben cubrir toda la cara.
- ✓ Deben evitar el empañamiento, mediante la presencia de orificios que permitan una adecuada ventilación o mediante la presencia de válvulas.
- ✓ Si se trata de gafas, éstas deben ajustar perfectamente a la cara, evitando la entrada de productos contaminantes por cualquier lado de las mismas.

Normas de uso y mantenimiento

- ✓ Su uso debe ser personal e individual.
- ✓ Realizar una adecuada limpieza después de cada uso.
- ✓ Reparar deterioros si es posible.
- ✓ Sustituirlas cuando sea necesario.
- ✓ Debe disponer de Marcado CE.

Botas

Este calzado debe cumplir las siguientes características:

- ✓ Ser cerrado e impermeable.
- ✓ Ser altas, hasta la pantorrilla.
- ✓ Ser de goma y no enguatadas o con otro tipo de recubrimiento textil, ya que el plaguicida podría entrar en contacto con este tejido e impregnarse, siendo la limpieza más difícil.
- ✓ Debe disponer de Marcado CE.

Normas de uso y mantenimiento

Uso personal de cada operario.

Deben quedar ajustadas por dentro de los pantalones del traje para que el líquido de plaguicida no penetre en el interior de la bota al escurrir.

Después de cada exposición, deben ser lavadas, tanto por dentro como por fuera y se dejarán secar para el próximo uso.
Cambiarlas cuando sea necesario.

Equipos de Protección Respiratoria

Constan de dos partes:

- Adaptador facial: los más utilizados son máscaras y mascarillas.
- Filtros: su función es filtrar o adsorber las moléculas de contaminantes presentes en el aire.

Normas de uso y mantenimiento

- ✓ Uso obligatorio, personal e individual.
- ✓ Antes de usarlos, revisar minuciosamente todos los elementos: válvulas, arnés, visor, filtros.
- ✓ Se deberá controlar el tiempo utilizado y la naturaleza química de los plaguicidas.
- ✓ Limpiar el adaptador facial, después de cada uso (agua y jabón).
- ✓ Los filtros no pueden ser lavados, sopladados o regenerados.
- ✓ Reparar los deterioros sólo si es posible.
- ✓ Guardar en bolsas o cajas adecuadas, en lugar seco, protegidas del polvo, luz solar y alejados de plaguicidas cuando no se estén utilizando ya que los filtros de protección química siguen actuando aunque no se estén usando, llegando a colmatarse.
- ✓ No deformar el adaptador facial.
- ✓ En cualquier caso seguir las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Código y Colores de los Filtros de Protección

La aplicación de un filtro queda definida por la combinación de una letra y una banda de color que se exponen a continuación:

Filtros de Protección frente a partículas

- P1 Baja eficacia, sólo Partículas sólidas
- P2 Media eficacia, Partículas sólidas y Aerosoles líquidos
- P3 Alta eficacia, Partículas sólidas y Aerosoles líquidos

Filtros de Protección frente a gases y vapores

- A Gases y Vapores orgánicos. Disolventes
- B Gases y Vapores inorgánicos. Cianhídrico, Sulfhídrico
- E Anhídrido Sulfuroso, Cloruro de Hidrógeno
- K Amoniaco
- CO Monóxido de Carbono
- Hg Vapores de Mercurio
- NO Gases Nitrosos
- Filtro reactor. Yodo radiactivo y compuestos de Yodo orgánico

- ✓ Sustituirlos:

- Al final de la vida útil de los filtros, no utilizarlos después de la fecha de caducidad que aparecen en el envase de los mismos.
- Ante desgastes, roturas, agujeros o falta de estanqueidad.
- Cuando se detecte el plaguicida a través del olfato, o por sabor, irritación de boca, ojos, garganta, etc...
- En los filtros mecánicos tipo FP1, FP2 y FP3, cuando se note un aumento brusco en la resistencia a la respiración.

5. **TRABAJOS A LA INTEMPERIE: FACTORES DE RIESGO FÍSICO Y BIOLÓGICO**

Una gran parte de las tareas propias del sector agrario se desarrollan al aire libre, sin instalaciones fijas y en lugares aislados, a diferencia de otras actividades productivas. Por tanto, estos trabajadores están expuestos a factores de riesgo característicos relacionados con el medio natural.

Factores de riesgo físico

A) Exposición al calor

Riesgo por exposición al calor

- ✚ Golpe de calor: Se da por una combinación elevada de estrés térmico y carga de trabajo (golpe de calor clásico y golpe de calor inducido por el esfuerzo).
- ✚ Agotamiento por calor: Es una forma benigna de patología por calor que remite rápidamente si se trata pronto. Se produce una pérdida de capacidad para el trabajo mental y físico.
- ✚ Calambres por calor: Son debidos a la continua pérdida de sal a través del sudor, acompañada por una copiosa ingestión de agua sin una adecuada reposición salina.
- ✚ Erupción por calor: Se presenta en forma de pápulas rojas y se produce en la piel permanentemente cubierta de sudor sin evaporar.

Medidas preventivas:

- Asegurar una reposición puntual de los líquidos y electrolitos perdidos:
 - Acceso a agua potable fresca. Se recomienda beber pequeñas cantidades frecuentemente.
 - Evitar bebidas carbónicas, con cafeína o con altas concentraciones de azúcar o sal
 - No tomar bebidas alcohólicas
 - Realizar una dieta equilibrada
- Ropa de trabajo ligera que permita la transpiración.

B) Exposición al frío

Riesgo por exposición al frío

- ✚ Congelación periférica de mejillas, nariz, orejas y dedos de manos y pies.
- ✚ Hipotermia o pérdida de calor corporal, cuyos principales síntomas son: lentitud general y letargia, incapacidad para mantener el ritmo de trabajo y pérdida de conciencia.

Medidas preventivas:

- Ropa de trabajo y equipos de protección: guantes, ropa de abrigo, ropa y botas impermeables al agua en caso de que el trabajador pueda mojarse (la prenda debe permitir una fácil ventilación con el fin de impedir que las capas internas se mojen con el sudor).
- Hidratación y nutrición: es importante que se ingieran sopas y bebidas dulces calientes. Por sus efectos diuréticos se debe limitar la toma de café, así mismo no se deben tomar bebidas alcohólicas durante la realización de estos trabajos, pues produce una dilatación de los vasos sanguíneos con la consiguiente pérdida adicional de calor corporal.

C) Exposición a la radiación solar

Especialmente a la radiación ultravioleta, cuyas principales consecuencias son:

- ✚ Eritema o “quemadura solar”.
- ✚ Fotosensibilización. El tratamiento con ciertos medicamentos y la aplicación tópica de determinados productos, puede producir un efecto sensibilizante.
- ✚ Efectos retardados. La exposición crónica a la luz solar, especialmente a UVB, acelera el envejecimiento de la piel e incrementa el riesgo de cáncer de piel.
- ✚ Lesiones en los ojos: fotoqueratitis, fotoconjuntivitis, efectos crónicos....

Medidas preventivas:

- Ropa de trabajo y equipos de protección individual: utilizar ropa apropiada de tejido tupido y, lo que es más importante, un cubrecabezas (si es posible) con ala para reducir aún más la exposición de la cara y el cuello.
- Cuando se trabaje en zonas de mucho sol, también es necesario utilizar gafas, guantes y cremas protectoras frente a la radiación ultravioleta.
- Aclimatación gradual para favorecer la pigmentación y bronceado de la piel, como protección natural.

Factores de riesgo biológico

Cualquier enfermedad humana que presenta como hospedador intermedio o como vector un animal superior se denomina zoonosis. Como es lógico, las personas que conviven de forma cotidiana con el ganado corren un riesgo especialmente elevado de contraer dichas enfermedades.

Sin embargo, no todas las enfermedades habituales del ámbito ganadero se pueden categorizar como zoonosis. En otros casos, son las condiciones específicas de los hábitats pecuarios las que favorecen su aparición.

A continuación se citan las enfermedades más comunes asociadas al manejo del ganado.

Advertir que todas ellas tienen la categorización de enfermedades profesionales, a excepción de la rabia y el pulmón de granjero:

BRUCELOSIS (“MALTAS”)

Vías de contagio:

- A través de la piel, por manipulación de productos fetales, contacto con polvo contaminado, o trato habitual con ganado.
- Inoculación accidental por rotura de agujas durante labores de vacunación, inyección de medicinas, toma de muestras...
- Vía respiratoria: Inhalación del polvo del establo, que se levanta en labores de limpieza de cuadras, movimiento del ganado...
- Vía digestiva: Especialmente importante es la asociada a consumo de leche o derivados lácteos realizados con leche de animales enfermos.

Medidas de prevención a adoptar:

- Seguimiento y respeto escrupuloso de las campañas de vacunación.
- Limpieza y desinfección de locales tras el parto, y en especial, en caso de abortos.
- En caso de abortos, enterrado de todos los restos con cal viva y desinfección meticulosa del material empleado.
- Deposición y almacenamiento de estiércol en zonas alejadas de áreas habitadas, a sotavento y a ser posible, recubierto o humedecido para evitar la generación de polvo por el viento.
- En el caso de autoconsumo de la producción láctea, directamente o como derivados, proceder siempre a la ebullición de la leche.

TÉTANOS

Vías de contagio:

- Por heridas sucias, con herramientas manuales, caídas, clavos salientes...

Medidas de prevención a adoptar:

- Vacunación: Cualquier trabajador del sector agropecuario posee un riesgo potencial de padecer tétanos, por lo que debe vacunarse. La rutina es la primera vacuna antes de 24 horas de producirse la herida, otra al mes y otra al año. Después, una vacuna de recuerdo cada diez años.
- En caso de heridas superficiales, limpiarlas con abundante agua y jabón, evitando otro tipo de sustancias.

CARBUNCO

Vías de contagio:

- Por contacto con animales enfermos o sus restos, y por picadura de parásitos que hacen de vector entre éstos y el ganadero. Cualquier animal doméstico es susceptible de infección por antrax, en especial los hervíboros por ingestión de esporas al pastar en áreas donde se hayan depositado cadáveres de animales muertos por carbunco.

Medidas de prevención a adoptar:

- En caso de sospecha de muerte de ganado por carbunco, ponerlo en conocimiento del veterinario de la comarca.
- Manipulación del cadáver con equipo de protección completo, incluida mascarilla.
- Enterrado del mismo con cal viva. Si el animal no se entierra en el muladar municipal, cercar el área donde se deposite el cadáver para impedir el acceso de ganado.
- En el caso de aparición en el ganadero de una inflamación o pústula anómala en áreas de piel expuestas (manos, muñecas, rostro) consultar inmediatamente al médico.

TUBERCULOSIS BOVINA

Vías de contagio:

- Por vía digestiva, a partir de ingestión de leche o derivados lácteos procedentes de la lecha de animales enfermos.
- Por vía cutánea, que es la profesionalmente habitual.

Medidas de prevención a adoptar:

- Seguimiento y respeto escrupuloso de las campañas de vacunación.
- Exigencia de la cartilla sanitaria y respeto de los periodos de cuarentena en el caso de incorporación de nuevos animales a la granja.

RABIA

Vías de contagio:

- Ciertas especies hacen de reservorio natural de la rabia, como el zorro o la rata. En explotaciones ganaderas es ésta última el agente transmisor, directo, mordiendo al operario y transmitiéndole la enfermedad, o mordiendo al ganado, que es infectado y a su vez muerde al operario.
- El perro es a su vez, agente normal de transmisión, y para evitarlo es obligatoria su vacunación anual (Figura 10).

Medidas de prevención a adoptar:

- Siempre que se padezca la mordedura de un animal, se seguirá la siguiente rutina:
- Si es un perro, se pondrá en contacto con el amo para certificar que el animal se halla vacunado durante el último año. Pese a lo cual, el perro se pondrá en cuarentena y será sometido a observación.
- Para el resto de animales domésticos, se les pondrá en cuarentena y serán sometidos a observación.
- Si se tratase de una rata u otro animal silvestre, se intentará matar al agente causante de la mordedura. Tras ello, se introducirá en una bolsa de plástico y se meterá en una cámara frigorífica para posibilitar su estudio.
- Independientemente del tratamiento específico en caso de sospecha de rabia, en el caso de mordedura, siempre se someterá la herida a una limpieza metódica, y si ello es pertinente, a la vacunación antitetánica.

TOXOPLASMOSIS

Vías de contagio:

- Se trata de un coccidio muy ubicuo, que parasita la práctica totalidad de las especies frecuentes en una granja, tanto domésticas como silvestres (el ratón o el gorrión, p. ej.). Sin embargo, su principal hospedador es el gato doméstico. La contaminación es por carencia de higiene y contaminación de alimentos con heces de animales infectados.

Medidas de prevención a adoptar:

- Observación de unas rutinas de higiene estrictas.

- Cumplir a rajatabla el calendario de tratamientos antiparasitarios, y de manera muy específica con los animales de compañía.
- Y recordar que para personas dotadas de sentido común, ni la cocina, ni el comedor ni las alcobas son lugares donde los gatos deban hacer acto de presencia, especialmente en presencia de niños.

LEPTOSPORIASIS

Vías de contagio:

- El reservorio son las ratas. La infección se transmite al hombre por contaminación de alimentos con la orina del roedor.

Medidas de prevención a adoptar:

- Control y eliminación de roedores de las instalaciones.

PULMÓN DE GRANJERO

Etiología:

- Asociado a la respiración de esporas del citado microorganismo cuando se trabaja con forraje deficientemente henificado, en el que el alto contenido en humedad ha permitido el desarrollo y proliferación de dicha y otras especies.
- La posterior manipulación del forraje en áreas mal ventiladas provoca que el trabajador inhale las esporas junto a otros productos, llegando a retener en sus pulmones hasta 750.000 esporas por minuto, lo que le genera trastornos respiratorios diversos.

Medidas de prevención a adoptar:

- Correcta henificación y/o ensilado del forraje.
- Conservación del forraje ensilado en adecuadas condiciones de sequedad.
- Adecuada ventilación de cuadras e instalaciones.

6. PROBLEMÁTICA ERGONÓMICA EN EL SECTOR

En el transcurso de los años, muchas clases de trabajos agrícolas no han experimentado prácticamente cambio alguno. El trabajo del campo se sigue realizando en posición inclinada. Los trabajadores transportan cargas pesadas en posiciones antinaturales, se arrodillan frecuentemente, trabajan con los brazos por encima del nivel de los hombros o mueven las manos y las muñecas repetitivamente. A veces, todo el cuerpo está sometido a las vibraciones producidas por el equipo agrícola. Cuando los trabajadores son pagados a destajo, tienen razón para mantener un ritmo rápido y continuo de trabajo. La actividad excesiva intensifica todos los demás factores de riesgo.

Los trastornos musculoesqueléticos constituyen un problema especial en la agricultura, como demuestran las siguientes cifras:

- casi el 60% de los trabajadores en el sector de la agricultura y la pesca tiene que adoptar posturas dolorosas en el trabajo la mitad del tiempo o más, siendo éste el sector con el porcentaje más alto;
- casi el 50% de los trabajadores en el sector de la agricultura y la pesca tiene que manipular cargas pesadas la mitad del tiempo o más;
- más del 50% de los trabajadores en el sector de la agricultura y la pesca está expuesto a movimientos repetitivos de las manos la mitad del tiempo o más.

Los trabajadores en los sectores de la agricultura y la construcción están expuestos a un mayor riesgo de lesiones lumbares, mientras que los trabajadores de los sectores de la agricultura, la silvicultura y la pesca son los que presentan el mayor riesgo de sufrir trastornos de las extremidades superiores relacionados con el trabajo.

Manipulación manual de cargas

En la actividad agrícola son tareas particularmente importantes las labores de manejo y transporte manual de sacos de abono, sacos de semillas, transporte de escaleras en poda, etc.

A pesar de los avances de automatización, muchos puestos en la industria agroalimentaria se ven obligados a levantar, empujar o voltear cargas diversas tales como animales pesados o sus partes, equipo de trabajo, cajas de productos elaborados, etc.

Las lesiones que pueden producir la manipulación manual de cargas, son muy diversas, siendo las más frecuentes los trastornos dorsolumbares de la espalda (hernias discales,

lumbalgias, etc). Estas lesiones, se producen generalmente por accidente, sin embargo también están ligadas a la exposición continuada a sobrecarga física.

Para prevenir las citadas lesiones, es necesario administrar medidas tendentes a reducir el riesgo, entre las que se deben considerar:

- Formar a los trabajadores en técnicas seguras de manipulación de cargas.
- Organizar la actividad laboral con el fin de reducir los tiempos de exposición, mediante la incorporación de pausas o trabajos en equipo.
- En la medida de lo posible, el trabajo manual y el mecánico-manual deben contar con el respaldo de máquinas, en particular para reducir al mínimo la necesidad de levantar y transportar cargas pesadas. Se deben proporcionar carretillas manuales, carretillas hidráulicas, cintas transportadoras, mesas elevadoras, etc.
- Tener en cuenta la forma, peso y volumen de las cargas para transportarlas en el medio adecuado, (recolección de frutas en general, piezas cárnicas en los mataderos, etc.).
- Antes de proceder al manejo de cargas es recomendable realizar unos ejercicios de calentamiento, la probabilidad de sufrir una lesión es inversamente proporcional al tiempo dedicado al calentamiento.
- Intentar respetar siempre el principio de que la carga se maneja con los brazos y apoya sobre las piernas, procurando en todo momento que la flexión de la espalda sea mínima.
- Disminuir el peso de las cargas manipuladas.

Posturas forzadas

La postura se define como la ubicación espacial que adoptan los diferentes segmentos corporales o la posición del cuerpo en conjunto.

Denominamos posturas forzadas a las posiciones adoptadas durante la realización del trabajo en las que una o varias partes del cuerpo dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición extrema y a las posturas que aunque no sean extremas, son mantenidas durante largos periodos de tiempo.

La sobrecarga postural derivada del trabajo puede frenar el rendimiento por las molestias que genera y, a largo plazo, producir enfermedades del sistema músculo-esquelético.

Las lesiones se producen por una sobrecarga de los músculos, las articulaciones y los tendones y se localizan en las extremidades superiores, los hombros, el cuello y la espalda (tendinitis, tenosinovitis, dedo en gatillo, síndrome del túnel cubital, epicondilitis, lesiones dorsolumbares, etc.).

Las posturas inadecuadas durante el desarrollo del trabajo son un riesgo asociado a la mayoría de los cultivos, excepto en aquellos en los que se ha podido introducir la mecanización en todas o en algunas de sus fases.

En las industrias agrarias muchos trabajadores realizan sus tareas de pie permanentemente (selección, envasado de frutas, etc.), lo que les obliga a mantener la misma postura durante mucho tiempo; muchos puestos de trabajo están diseñados con alturas o profundidades inadecuadas, por lo que el trabajador no está situado cerca del producto que procesa; en otros casos, el manejo de determinadas máquinas obliga a adoptar posturas inadecuadas.

En el caso especial de mataderos, la altura de la mayoría de cadenas de despiece y superficies de trabajo es fija, por lo que los trabajadores que son más altos, más bajos o más corpulentos se ven obligados a hacer esfuerzos adicionales, que pueden ser origen de lesiones músculo-esqueléticas. El instrumental y la mesa de corte son idénticos para todo el mundo, por lo que los bajos tienen que estirarse y los altos tienen que agacharse, forzando en ambos casos, su espalda y hombros.

Para establecer las medidas preventivas para evitar los riesgos ocasionados por sobrecarga postural, se debe identificar aquellas posiciones del cuerpo que imponen una carga estática o que requieren movimientos peligrosos para el sistema músculo-esquelético. Estas posiciones de trabajo se deben asociar con el tiempo de exposición durante la jornada.

Podemos destacar las siguientes:

- Permanecer de pie por periodos prolongados de tiempo.
- Permanecer con el tronco inclinado, girado o flexionado.
- Mantener los brazos elevados por encima de los hombros.
- Mantener los brazos alejados del cuerpo, sosteniendo el propio peso de la extremidad, cargas o herramientas.

- Mantener el cuello inclinado, girado o flexionado.
- Trabajar en posición de rodillas.

Entre las medidas preventivas señalamos:

- Evitar las posturas de trabajo fijas, facilitando la alternancia de las posturas de pie y sentado (sillas, asientos de posición semisentado, barra reposapiés, etc.).
- Dotar de apoyos a los segmentos corporales que deban estar en posiciones forzadas (apoyabrazos, codos, muñecas, apoyo lumbar, etc.).
- Establecer un sistema de pausas (cortas y frecuentes) adecuado a la tarea.
- Evitar la adopción de posturas extremas mediante el diseño del puesto: mobiliario, herramientas, dispositivos de control, adaptar alturas, alcances, espacios y superficies de trabajo a través de elementos ajustables, etc.
- Evitar las posiciones torcidas y el esfuerzo excesivo de las articulaciones, de la espalda y de los músculos menos resistentes del abdomen.
- Formar a los trabajadores sobre las posturas más convenientes asociadas a cada una de las tareas.
- Reducir las posturas difíciles en periodos de trabajo prolongados, adoptando medidas organizativas y formando a los trabajadores con el fin de que miembros de un mismo grupo puedan turnarse en su trabajo, y así realizar tareas diferentes.

Trabajos repetitivos

El trabajo repetitivo se caracteriza básicamente porque los ciclos de actividad efectuados por los trabajadores duran breves periodos de tiempo, pero las tareas y movimientos efectuados se repiten con cierta frecuencia durante la jornada laboral. Se considera que un trabajo es repetitivo cuando el ciclo de trabajo es inferior a 30 segundos o cuando se repiten los mismos movimientos más del 50% de la duración del ciclo.

Para establecer lo repetitivas que son las actividades laborales, se requiere efectuar un análisis del trabajo, con el fin de definir:

- Las tareas realizadas.
- La duración de los ciclos.
- El número de operaciones que componen las tareas.

Los trastornos asociados a las tareas repetitivas no sólo dependen de si el trabajo es o no repetitivo, sino de la presencia de factores de riesgo como fuerzas excesivas, ausencia de pausas y sobrecargas posturales.

En el sector agrícola, esta forma de trabajo se aprecia en labores tales como la recolección,

la poda, la plantación en viveros, etc. En la mayoría de las industrias agrarias, se realizan movimientos repetitivos con las manos, utilizando los mismos grupos musculares y muchas veces a gran velocidad, por ejemplo en el caso de procesamiento de productos cárnicos o en la selección de frutas, verduras...

En mataderos, el trabajo repetitivo se realiza a lo largo de todo el proceso. La velocidad de las líneas automatizadas que transportan los animales para el despiece es excesiva para la seguridad del trabajador, que sufre un enorme estrés traumático por la repetición de miles de secuencias de corte en cada turno de trabajo.

La realización de trabajos repetitivos es la causa de un gran número de lesiones en tendones, músculos y nervios, y se localizan principalmente en las extremidades superiores, es decir, hombros, codos, muñecas y manos (tendinitis, epicondilitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, etc.).

Algunas de las medidas de prevención que se pueden adoptar son:

- Lograr el rendimiento óptimo, para ello es necesario que los movimientos de los miembros del cuerpo sean tales que se origine un esfuerzo favorable, evitando los que producen fatiga. (Aumento del control de las tareas por parte del trabajador).
- Alternar tareas repetitivas con otras poco repetitivas.
- Introducir pausas programadas para permitir a los trabajadores recuperarse. Desde el punto de vista ergonómico, las pausas breves y frecuentes son las más efectivas para reducir la fatiga general o de los segmentos corporales utilizados. (Es decir, resultan más efectivas pausas de 5 minutos después de cada hora de trabajo, que una pausa de 15 minutos a media mañana).
- Automatizar los procesos o las tareas.
- Adquirir equipos y herramientas adecuados al trabajador y a la tarea.
- Diseñar el procedimiento de trabajo de forma que se evite la utilización de la mano como herramienta (golpear o presionar con la mano o los dedos).
- Aumentar la duración del ciclo de trabajo.

7. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- ❖ INSTITUTO NAVARRO DE SEGURIDAD LABORAL
- ❖ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- ❖ NTP 259: TRACTOR AGRÍCOLA: PREVENCIÓN DEL VUELCO
- ❖ MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL SECTOR FITOSANITARIO (FREMAP)
- ❖ REGLAMENTO (CE) 1272/2008 RELATIVO A LA CLASIFICACIÓN, ETIQUETADO Y ENVASADO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y MEZCLAS
- ❖ NTP 878: REGULACIÓN UE SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS (II). REGLAMENTO CLP: ASPECTOS BÁSICOS
- ❖ MANUAL PRÁCTICO PARA LA INTERPRETACIÓN DEL NUEVO ETIQUETADO ESTABLECIDO EN EL REGLAMENTO CLP (INVASSAT)
- ❖ GUIA PARA ASESORAS Y ASESORES DE PREVENCIÓN (ISTAS)
- ❖ PORTAL SOBRE AGRICULTURA DE LA AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- ❖ ACERCAMIENTO ERGONÓMICO A LA SALUD LABORAL EN LA AGRICULTURA Y EN LAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS (MARTÍN OCHOTORENA, A. G.; ANA GLORIA MARTÍN OCHOTORENA. EN: LA MUTUA. 2007, N. 17)

8. TEST DE AUTOEVALUACIÓN

1. Las características más importantes de un resguardo o dispositivo de protección deben ser:

A - Resistentes y no suponer riesgos suplementarios.

B – De fácil retirada.

C – Ser transparentes y de fácil limpieza.

2. Después de la reparación o limpieza de una máquina

A – Se puede iniciar inmediatamente el trabajo.

B – Debe revisarse la colocación y sujeción de todos los dispositivos de protección que se hayan retirado.

C – Debe ponerse en marcha siguiendo las instrucciones del fabricante.

3. La mejor manera de proteger frente al riesgo de vuelco de tractor es:

A – Formar e informar al trabajador en riesgos generales en prevención de riesgos laborales.

B – Dotar al tractor de estructura de protección y hacer uso del cinturón de seguridad como sistema de retención.

C – Poner a disposición del trabajador el manual de instrucciones del fabricante.

4. ¿Cuál es la vía de entrada al organismo ante la exposición a un producto fitosanitario que resulta más agresiva?:

A – Vía respiratoria.

B – Vía dérmica.

C – Vía parenteral

5. La principal herramienta para comunicar los peligros y las medidas para prevenir o minimizar los efectos adversos para la salud humana o el medio ambiente de las sustancias o mezclas químicas que se utilicen en la empresa, son:

A – Evaluación de riesgos de los puestos donde se empleen sustancias o mezclas químicas.

B – Manual de instrucciones del fabricante.

C – Etiqueta y ficha de datos de seguridad.

6. La toxicidad de un producto fitosanitario esta determinada por:

- A – Condiciones climáticas.
- B – El propio producto y las características del trabajador.
- C – Las respuestas A y B son ciertas.

7. La función de los equipos de protección individual, es:

- A – Prevenir al trabajador frente a exposiciones por plaguicidas.
- B – Proteger al trabajador frente a exposiciones por plaguicidas.
- C – Ofrecen información sobre el plaguicida.

8. ¿Cuál de estas medidas preventivas previenen frente a la radiación solar?:

- A – Ingerir sopas y bebidas dulces calientes.
- B – Realizar dieta equilibrada.
- C – Aclimatación gradual para favorecer la pigmentación y bronceado de la piel, como protección natural.

9. El tétanos es:

- A – Enfermedad asociada al manejo del ganado.
- B – Enfermedad asociada a la exposición a plaguicidas.
- C – Enfermedad asociada a la exposición a la radiación solar.

10. En mataderos, donde el trabajo repetitivo se realiza a lo largo de todo el proceso, se podría adoptar como medida preventiva frente a este riesgo la siguiente:

- A – Introducir pausas.
- B – Automatizar el proceso o tarea.
- C – Las respuestas A y B son ciertas.

SOLUCIONES:

1- A

2- B

3- B

4- A

5- C

6- C

7- B

8- C

9- A

10- C

CONÉCTATE CON LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Si trabajas por cuenta propia o ajena o eres responsable de trabajadores y trabajadoras a tu cargo, debes estar al día de lo que se piensa, se dice y se publica sobre la

SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El INVASSAT quiere ayudarte a estar informado sobre las materias relacionadas con la

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

S
Í
G
U
E
N
O
S

Sitio web del
INVASSAT
www.invassat.es

Ponte al día en Prevención de Riesgos Laborales

Facebook

www.facebook.com/Invassat.gva

Pulsa **ME GUSTA** e infórmate de todas las novedades



INVASSAT 2.0
El INVASSAT en las redes sociales

LinkedIn

es.linkedin.com/in/invassatgva

Pulsa **CONECTAR** y relaciónate con los profesionales de PRL

SlideShare

www.slideshare.net/Invassat-GVa

Pulsa **FOLLOW** y obtén los materiales de nuestro plan formativo

Y a través de nuestro correo-e centrodocumentacion.invassat@gva.es.

SERVICIOS CENTRALES DEL INVASSAT
Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo
C/Valencia, 32
46100 Burjassot (Valencia)
Tel.: 963 424470 - Fax: 963 424498
secretaria.invassat@gva.es

CENTROS TERRITORIALES DEL INVASSAT

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alicante
C/ HONDÓN DE LOS FRAILES, 1
03005 Alacant/Alicante (Alicante)
Tel.: 965934922 Fax: 965934941
sec-ali.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Castellón
CTRA. N-340 VALENCIA-BARCELONA, KM. 68,4
12004 Castelló de la Plana/Castellón de la Plana (Castellón)
Tel.: 964558300 Fax: 964558329
sec-cas.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Valencia
C/ VALENCIA, 32
46100 Burjassot (Valencia)
Tel.: 963424400 Fax: 963424499
sec-val.invassat@gva.es



GENERALITAT
VALENCIANA

INVASSAT

Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball