

Maquinaria

[EL VUELCO DEL TRACTOR CONSTITUYE LA MITAD DE LOS ACCIDENTES]

Prevención de riesgos laborales en el uso del tractor y equipos asociados

Helio Catalán

Dr. Ingeniero Agrónomo

El continuo progreso en la mecanización agraria ha hecho que las máquinas sean cada vez más complejas y que hayan surgido nuevos peligros y un mayor número de accidentes, de los cuales aproximadamente el 15 % se deben al uso de tractores y máquinas en general. El primer paso para reducir el riesgo es identificar el peligro.

La mayoría de los accidentes laborales agrícolas se producen como consecuencia de fallos humanos, como ignorar advertencias, falta de instrucciones o instrucciones equivocadas, así como errores al seguir las normas de seguridad, o simplemente ignorarlas para ganar tiempo (Tabla 1).

La maquinaria agrícola, es muy variada: tractores, cosechadoras, segadoras,

tritadoras, desbrozadoras, empacadoras, etc, pero en este artículo sólo se analizan los peligros en el uso del tractor agrícola con las máquinas habituales asociadas al mismo (Tabla 2).

Ergonomía

Los tractores con nulas o mínimas condiciones de confortabilidad y el

trabajo físico han sido características del trabajo de los agricultores. Ahora esta percepción ha cambiado o está cambiando. Los tractores son cada día más cómodos. Aún así se debe evitar los sobreesfuerzos (sobre todo a la hora del enganche y regulación de aperos) o las posturas inadecuadas en el puesto de conducción. Las consecuencias de no seguir un mínimo de precauciones puede significar el padecer lesiones musculares o lo que es peor lesiones en columna y cervicales (Figura 1).

Precauciones

- Vigilar el espacio de cabina, distancia a los postes estructurales, distancia de la cabeza al techo de cabina, aristas cortantes, etc.
- Por norma, las palancas y mecanismos deben estar bien identificadas y, a ser posible, separadas físicamente y diferenciadas por colores identificativos. Con ello se evitarán confusiones que puedan provocar graves accidentes.

Tabla 1:

Estadísticas de accidentes laborales ocasionados por la maquinaria agrícola

Grado	Año				
	98	99	00	01	02
Leve	3237	2872	2822	2472	2334
Grave	255	274	225	261	222
Mortal	25	20	17	27	16
Totales	3517	3166	3064	2760	2572

Fuente: Inst. Nacional de Higiene y Salud en el Trabajo.

Tabla 2:

Reparto de accidentes leves ocasionados por la maquinaria agrícola

Grado	Año				
	98	99	00	01	02
Tractores	1150	853	880	767	724
Resto máquinas	2087	57	1942	1705	1610
Totales	3237	2872	2822	2472	2334

Fuente: Inst. Nacional de Higiene y Salud en el Trabajo.

Siempre se deberá estar por debajo de los 85 dBA, según la Directiva 77/311/CEE. Se estima que la exposición a un nivel superior durante períodos cortos determina la pérdida temporal de la audición

Ruidos

Los niveles altos de ruido provocan irritabilidad y nerviosismo pero además afecta a la capacidad auditi-



Figura 1

va. Siempre se deberá estar por debajo de los 85 dBA, según la Directiva 77/311/CEE. Se estima que la exposición a un nivel superior durante períodos cortos determina la pérdida temporal de la audición. Si es necesario porque el tractor no incorpore cabina de seguridad o esta esté mal aislada se debe tener siempre unos protectores auditivos. Es esencial para mantener el nivel sonoro bajo que se cuide el estado de los escapes, ajustar las partes metálicas como las chapas para evitar vibraciones.

Vibraciones

El cuerpo soporta las vibraciones mediante contracción y relajación del sistema muscular. Cuando por tiempo, frecuencia o amplitud de vibración, el sistema se desregula y afecta al aparato respiratorio, digestivo e incluso a la concentración y coordinación. La vibración del tractor (2-5 Hz) es muy dañina para la columna vertebral. Así pues, una buena práctica consiste en utilizar faja antivibratoria.

Precauciones

- Elegir siempre las cabinas bien aisladas del cuerpo del tractor mediante *silent block* (tacos de goma), amortiguación (resorte y muelle).
- Elegir siempre asiento confortables, ajustables y con buen apoyo de la columna y nuca del conductor. En asientos con ajuste manual, regularlo en función del peso del operario (**Figura 2**).

Precauciones

- Se tendrá la precaución de evitar situaciones de vuelco y en segundo lugar utilizar una estructura de seguridad
- Todos los tractores nuevos de más de 800 kg dispondrán de estructura de seguridad homologada.
- Ojo con la velocidad en curva, sobre todo con los tractores actuales circulando a 40 km/h.
- Trabajar siempre con la máxima vía que la labor permita.
- Colocar el cerrojo de bloqueo de los pedales del freno cuando se hace labor de transporte.
- Evitar las pendientes muy acentuadas.
- Al bajar una pendiente y sobre todo con remolque utilizar el

freno motor.

- Reservar un espacio amplio para maniobras en las proximidades de las zonas cercanas a un desnivel.
- Redoblar la prudencia si el tractor está equipado con pala.
- Aumentar la estabilidad del tractor lastrándolo convenientemente.
- Mucha precaución, sobre todo cuando se incorporan cubas traseras. No es habitual que las cubas lleven rompeolas, por lo que el movimiento del líquido puede desequilibrar el conjunto cuba-tractor.
- Si la cuesta es muy acentuada subir marcha atrás.



Figura 2

Aplastamiento por vuelco del tractor

Las situaciones de riesgo de vuelco en el manejo del tractor son variadas, bien por factores asociados al propio tractor como del conjunto tractor-apero o incluso de la parcela.

Los vuelcos, constituyen aproximadamente la mitad de los accidentes en tractores, y son los responsables de muchas lesiones

Cizallamiento, atrapamiento y arrollamiento

Una situación de riesgo muy común se da en el proceso de enganche y acoplamiento del apero. En cuanto al arrollamiento, se refiere cuando el trabajador pueda entrar en contacto con los elementos mecánicos que giran en torno a un eje (engranajes, correas de transmisión, etc).

Precauciones

- No tener partes móviles sin proteger.
- Si se tienen se debe extremar la precaución en las áreas próximas a los elementos rotativos sobre todo cuando se hacen labores de regulación o accionamiento.
- Usar ropa ajustada y mucha precaución con el pelo (si es largo deberá ir recogido).
- Al proceder al enganche con máquinas suspendidas se deberá:

1. Aproximar el tractor siempre marcha atrás utilizando como referencia el tercer punto con el eje de simetría del apero.
2. Las rótulas de los brazos inferiores estarán a al altura de los bulones de las barras.
3. Si el enganche es automático, se efectúa de forma individual desde la cabina del tractor.
4. Si se dispone de interruptor de mando a distancia en las aletas traseras, se frena convenientemente el tractor, y se apea de la cabina para efectuar el enganche desde el mando a distancia, viendo directamente el apero.
5. Cuidar encarecidamente la posición de manos y dedos en las zonas de riesgo de atrapamiento.

Manejo del tractor

Por carreteras y caminos agrícolas

Antes de proceder a realizar una labor de transporte o circulación del tractor por vía pública se deberá verificar:

- Alumbrado de posición, cruce y carretera, luces de frenado y girofaro.
- Comprobar el estado de los neumáticos y sistema de dirección.
- Estado de frenado: presión de los pedales, "chirridos".
- Trabajar los frenos antes de salir a carretera o camino.

En caso de atasco

- Si se está trabajando con apero lo primero es desenganchar el apero.
- Bloquear los diferenciales (no olvidar desbloquearlos cuando la operación haya finalizado).
- Intentar sacar el vehículo marcha atrás.
- Si se remolca nunca situarse entre los dos vehículos ya que la cadena o sirga puede romperse y tendrá un efecto látigo.

Con remolque

- Procurar que la carga no sobresalga por detrás o laterales del remolque. Si lo hiciera deberá estar señalizada convenientemente (**Figura 3**).



Figura 3

- No sobrecargar el remolque por encima de la capacidad del mismo.
- Enganchar el remolque siempre en el punto más bajo recomendado por el fabricante.
- El remolque siempre incorporará frenos de accionamiento sincronizados con los del tractor.
- Bajo ninguna circunstancia se debe circular con el tractor en punto muerto.
- Verificar el estado de neumáticos del tractor y el estado de los latiguillos de freno.
- Verificar el funcionamiento de luces del remolque y el estado de la conexión eléctrica con el tractor.
- En caso de descenso mantener siempre el tractor en velocidad corta.

Mantenimiento

Es habitual que en las labores de mantenimiento del tractor se produzcan accidentes laborales. Algunos de los consejos a tener muy en cuenta son de carácter general, utilizar herramientas de calidad, gafas protectoras cuando haya peligro de proyección de partículas y guantes al manipular cualquier herramienta manual.

En cuanto al sistema hidráulico

- Revisar periódicamente el estado

de manguitos, recubrimientos, aislantes, etc

- Precaución con las posibles fugas en tubos y boquillas que contienen fluido a alta presión
- Desconectar la bomba hidráulica. Apagar el motor del tractor
- Bajar el apero hasta el suelo
- Mover la palanca del hidráulico hacia delante y hacia atrás varias veces para reducir la presión residual
- El fluido puede estar a presión en el sistema hidráulico, aún cuando el motor o la bomba hidráulica estén parados (el fluido comprimido puede estar a una presión en exceso de 450 Kg/cm²)
- El líquido a presión puede penetrar la piel, requiriendo una pronta intervención quirúrgica para extraerlo (si no se tiene el cuidado apropiado, puede acabar en gangrena pues lo peor de todo es que las lesiones de penetración no parecen serias)

Sobre los neumáticos

- Observar los cortes, roturas, protuberancias.
- Revisar la presión.

Frenos

- Revisar ajustes de los frenos.
- Sensación de resistencia adecuada.

Plataforma

- Están los escalones y las plataformas limpias de lodo, grasa y otras obstrucciones.

Toma de fuerza

Existe un peligro añadido cuando se maneja equipos con tdf pues el eje, aunque esté protegido, siempre tiene el peligro de enrollamiento. El protocolo a seguir al revisar los órganos de toma de fuerza:

- Apagar el motor del tractor, incluso mejor retirar las llaves del contacto para evitar que cualquier otra persona pueda accionar el contacto sin su consentimiento.
- Desconectar la toma de fuerza.
- Tenga bien engrasado el eje y las juntas y las cadenas de fijación.

Bibliografía

Máquinas agrícolas. Riesgos. Prevención. Legislación. J. L. Ponce de León. Curso para Inspectores de trabajo. •