

# Normas generales de seguridad

## Directiva de la CE sobre la seguridad de las máquinas

Ya informamos en el número de *Vida Rural* del pasado mes de junio (pag. 43) acerca de la aplicación inmediata de la Directiva CE sobre seguridad de las máquinas (a partir del 1 de enero de 1995).

Apuntamos unas normas de seguridad que pueden servir de orientación a las empresas del sector para incluir en los correspondientes manuales de instrucciones de sus máquinas con objeto de cumplir con dicha normativa.

● **JAIME ORTIZ-CAÑAVATE.** Dr. Ing. Agrónomo. Madrid

La directiva a la que hacemos referencia es la 89/392/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas y que en España corresponde al Real Decreto 1.435/1992 (B.O.E. 11 diciembre 1992). Esta directiva se refiere exclusivamente a la seguridad de operación y representa un avance importante en la protección al usuario de la maquinaria, pero está cogiendo desprevenidos a los fabricantes de maquinaria agrícola de nuestro país que hasta el momento no han sido conscientes de que está a punto de concluir el período transitorio de aplicación de dichas normas de seguridad, concretamente el 1 de enero de 1995.

Hay que ser conscientes de que los accidentes originados por las máquinas agrícolas en España son por desgracia muy numerosos: las estadísticas muestran que de cada 100 agricultores, 3 sufren un accidente grave o muy grave al año, superado este índice de peligrosidad solamente por los trabajadores de la minería.

El fabricante, a través de una autocertificación y basándose en el proyecto técnico de la máquina, asume toda la responsabilidad de los daños y accidentes que se puedan derivar por deficiencias y fallos de la máquina. Este proyecto técnico debe incluir los planos del conjunto de la máquina y los planos parciales, una memoria descriptiva, un anejo de cálculos, unos ensayos de aplicación y una relación de las normas que han servido de referencia para el diseño de la máquina. El resultado final es que mediante la autocertificación o tras enviar esta memoria técnica a un organismo notificado (que en España puede ser por ej. la Estación de Mecánica Agrícola) o someter la máqui-

na a un organismo notificado para una homologación de tipo CE, la empresa puede y debe marcar sus máquinas de forma indeleble con las letras «CE» seguidas de las dos últimas cifras del año de fabricación para que puedan ser comercializadas dentro de la UE.

Hay que señalar que el fabricante que se orienta a la autocertificación asume una responsabilidad muy fuerte y que toda la documentación del proyecto técnico mencionado debe ser mantenida al menos 10 años después de que una máquina haya dejado de ser fabricada. También debe de disponer de un manual de instrucciones de la máquina suficientemente detallado y explícito, fundamentalmente en todo lo concerniente a la seguridad de la máquina en el idioma del país en el que la máquina sea comercializada. Está claro que el objetivo de esta directiva de la CE de obligado cumplimiento para todos los países miem-

bros, es que la seguridad esté integrada en el diseño de la máquina y que exista un programa de calidad de fabricación y de control de la misma en las empresas.

### Normas generales de seguridad y prevención de accidentes

**Regla básica.** Antes de cada puesta en marcha comprobar la máquina y el tractor en todo lo referente a seguridad en el transporte y en la aplicación.

1. Fijese en los consejos de este manual, así como en las normas generales de seguridad y prevención de accidentes que están en rigor.
2. Las señales de peligro y los letreros de aviso incluidos aportan buenos consejos para un empleo sin riesgos. Su atención es importante para su seguridad.
3. En el transporte por carretera tenga en cuenta las reglamentaciones correspondientes.
4. En todos los recorridos debe eliminarse el frenado individual de las ruedas (unir los pedales).
5. En las curvas tenga en cuenta la masa de la máquina y su anchura.
6. Antes del comienzo de la tarea, familiarícese con todos los equipos y elementos de accionamiento, así como con sus funciones. Al ponerse a trabajar es ya demasiado tarde.



En todos los recorridos debe eliminarse el frenado individual de las ruedas.

# y prevención de accidentes

7. La vestimenta del operador debe quedar ajustada. Evite llevar prendas sueltas.
8. Para evitar el riesgo de incendio, mantenga la máquina limpia.
9. Antes del arranque y de su puesta en marcha controle los alrededores de la máquina (niños) Mantenga una visión satisfactoria.
10. No está permitido ir subido en la máquina durante el desplazamiento o transporte.
11. Enganche la máquina en su debida forma y fíjela únicamente a los dispositivos prescritos.
12. En el enganche y desenganche de máquinas en el tractor es necesaria una precaución especial.
13. En el montaje y desmontaje del dispositivo de apoyo póngalo en la posición correspondiente (estabilidad).
14. Instale los contrapesos siempre en su debida forma en los puntos de fijación previstos para los mismos.
15. Tenga en cuenta la carga por ejemplo, peso total y medidas para el transporte autorizado.
16. Instale y compruebe el equipamiento para el transporte, como por ejemplo alumbrado, dispositivos de aviso, así como dispositivos de protección.
17. Los cables de desenganche de los enganches rápidos deben colgar sueltos y no deben engancharse solos en la posición baja.
18. Durante la conducción nunca dejar el asiento del conductor.
19. El comportamiento de la conducción, las capacidades de dirección y frenado se ven influidas por los elementos instalados o enganchados y por el peso del lastre. Por ello asegúrese de que haya una capacidad de dirección y frenado suficiente.
20. Al tomar curvas debe considerar el peligro de vuelco y la masa de inercia de la máquina.
21. Utilice la máquina únicamente cuando disponga de todos los dispositivos de seguridad y estén montados en posición correcta.
22. La permanencia en la zona de trabajo está terminantemente prohibida.
23. No introduzca las manos en zonas con piezas giratorias y oscilantes.
24. Los bastidores plegables hidráulicos deben ser accionados únicamente



En el transporte por carretera hay que tener en cuenta la reglamentación correspondiente.

- cuando no haya nadie en la zona de giro.
25. Antes de abandonar el tractor, coloque la máquina en el suelo, apague el motor y quite la llave de encendido.
  26. Nadie debe situarse entre el tractor y la máquina sin que se haya asegurado que el vehículo no puede moverse gracias a los frenos de bloqueo y/o a unos topes situados por abajo.

## Normas de seguridad para máquinas suspendidas en el enganche de tres puntos del tractor

1. Antes del montaje y desmontaje de máquinas en el enganche de tres puntos, situar el dispositivo de maniobra en la posición en la que estén excluidos la elevación y el descenso involuntarios.
2. En el montaje de tres puntos deben coincidir o hacerse coincidir necesariamente la categoría de acoplamiento en el tractor y la máquina.
3. En la zona de los brazos de tres puntos hay peligro de accidente debido a elementos cortantes y cizallantes.
4. En el accionamiento de la maniobra exterior para el enganche de tres

puntos no se coloque entre el tractor y la máquina.

5. En la posición de transporte de la máquina preste atención siempre a que haya una retención lateral suficiente de los brazos del enganche en tres puntos.
6. En el transporte en carretera con la máquina elevada se debe asegurar la palanca de maniobra contra la bajada.

## Normas de seguridad relativas a la toma de fuerza

1. Se deben emplear únicamente tomas de fuerza fijadas por el fabricante y equipadas con dispositivos de protección reglamentarios.
2. El tubo de protección y las bocas de protección del árbol cardánico, así como la protección de la tdf deben ser debidamente instalados y se han de encontrar en buen estado.
3. Preste atención a las cubiertas tubulares reglamentarias en ejes cardánicos durante el transporte y trabajo.
4. Monte y desmonte el eje cardánico únicamente con la tdf desconectada, el motor parado y con la llave de contacto quitada.

5. Realice siempre un montaje correcto y con seguridad del eje cardánico.
6. Asegúrese la protección del eje cardánico enganchando una cadena para evitar su giro.
7. Antes de accionar la toma de fuerza asegúrese de que el número de revoluciones de la tdf del tractor elegido coincide con el número de revoluciones admitido por la máquina.
8. En el empleo de una tdf que dependa de la marcha, tenga en cuenta que las revoluciones dependen de la velocidad y que el sentido de giro se invierte al ir marcha atrás.
9. Antes de accionar la tdf asegúrese de que nadie se encuentra en la zona de peligro de la máquina.
10. Nunca conecte la tdf con el motor parado.
11. Al trabajar con la toma de fuerza no debe permanecer nadie en las cercanías de la tdf o del eje cardánico.
12. Desconectar siempre la toma de fuerza si se presentan grandes ángulos y cuando no sea necesaria.
13. Después de desconectar la toma de fuerza existe peligro debido a masas centrífugas que siguen girando. Durante este tiempo no se acerque a las proximidades de la máquina. En cuanto esté totalmente parada puede empezar a trabajar en ella.
14. Lave, engrase o ajuste el sistema de transmisión de la tdf o del árbol cardánico solamente con la tdf desconectada, el motor apagado y la llave de contacto sacada.
15. Siempre que esté desconectado el eje cardánico, colóquelo sobre el soporte correspondiente.



A. DE LAMCO

**Hay que fijar la máquina, únicamente, en los dispositivos prescritos.**

16. Después del desmontaje del eje cardánico fije la cubierta de protección a la salida de la tdf.
17. Arregle siempre las averías antes de utilizar la máquina.

### **Normas de seguridad al accionar una instalación hidráulica**

1. La instalación hidráulica trabaja a grandes presiones.
2. Al conectar cilindros y motores hidráulicos se debe prestar atención a la conexión reglamentaria de los manguitos hidráulicos.
3. En la conexión de los manguitos hidráulicos en el sistema hidráulico del tractor se debe asegurar que el sistema hidráulico esté sin presión tanto en el tractor como en la máquina.
4. En las conexiones hidráulicas entre el tractor y la máquina se deben señalar los manguitos y clavijas de conexión, con lo que se evitan falsas conexio-

nes. Al intercambiar las conexiones de funciones contrarias, se produce, por ejemplo elevar en vez de bajar. Puede haber peligro de accidente.

5. Controle regularmente la instalación de tubos hidráulicos y cámbielos en caso de deterioro y envejecimiento. El recambio de la instalación de tubos debe corresponder a los requisitos técnicos del fabricante de la máquina.
6. Después de la búsqueda de puntos de fuga, utilice los remedios adecuados para prevenir accidentes.
7. Los líquidos (aceite hidráulico) saliendo bajo grandes presiones pueden penetrar a través de la piel y ocasionar lesiones graves. En caso de herida busque a un médico inmediatamente. Puede haber peligro de infección.
8. Antes de trabajar en la instalación hidráulica, apoye la máquina, desconecte la presión de la instalación y apague el motor.
9. En elementos accionados a distancia con el sistema hidráulico se encuentran puntos con peligro de corte y aplastamiento.

### **Normas de seguridad en el mantenimiento, reparación y limpieza**

1. Los trabajos de mantenimiento, reparación y limpieza, así como la eliminación de las perturbaciones en las funciones, por principio se deben efectuar únicamente con la transmisión desconectada y con el motor parado. Saque la llave de contacto.
2. Asegure con regularidad las tuercas y los tornillos con un ajuste firme y eventualmente apriételos.
3. En trabajos de mantenimiento con la máquina elevada, preste atención a la seguridad mediante los elementos apropiados.
4. Al emplear herramientas de trabajo con filo, utilice una herramienta apropiada y guantes.
5. Preocúpese de disponer con regularidad de aceite, grasa y filtros.
6. Antes de trabajar en la instalación eléctrica desconecte siempre la corriente eléctrica.
7. En la realización de soldaduras en el tractor y máquinas acopladas, aisle los cables del generador y de la batería del tractor.
8. Las piezas de recambio deben corresponder por lo menos a las exigencias técnicas determinadas por el fabricante de la máquina. Esto viene asegurado, por ejemplo, gracias al empleo de piezas de recambio originales. ■

## **DIRECTIVA DE SEGURIDAD**

### **Entrada en vigor**

**E**l 1 de enero de 1995 ha entrado en vigor la directiva de seguridad 89/392 CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, y que en España corresponde al Real Decreto 1.435/1992 (BOE, 11 de diciembre 1992). Esta directiva afecta a la seguridad de operación que debe cumplir toda la maquinaria agrícola nueva y usada. Los tractores orugas, como el resto de los tractores están excluidos de esta normativa. La Estación Mecánica Agrícola de Madrid está notificada para hacer los certificados pertinentes.

Hasta la fecha las normas de seguridad existentes se referían casi exclusivamente al tractor (cabinas, bastidores de protección, seguridad vial, ruidos, vibraciones en los asientos, etc.) y ahora se pretende cubrir el resto de la maquinaria, pero responsabilizando de un modo directo al fabricante, que a través de una autocertificación y basándose en el proyecto técnico de la máquina, asume toda la responsabilidad de los daños y accidentes que se pueden derivar por fallos de la máquina. ■