

Bruselas, 23 de septiembre de 2014
(OR. en)

13533/14
ADD 5

AGRI 593
ENT 204
MI 698
DELECT 177

NOTA DE TRANSMISIÓN

De:	Por el Secretario General de la Comisión Europea, D. Jordi AYET PUIGARNAU, Director
Fecha de recepción:	19 de septiembre de 2014
A:	D. Uwe CORSEPIUS, Secretario General del Consejo de la Unión Europea
N.º doc. Ción.:	C(2014) 6494 final - Anexos 15 a 30
Asunto:	ANEXOS del Reglamento Delegado de la Comisión de XXX que complementa y modifica el Reglamento (UE) nº 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a la fabricación y los requisitos generales de homologación de los vehículos agrícolas y forestales

Adjunto se remite a las Delegaciones el documento – C(2014) 6494 final - Anexos 15 a 30.

Adj.: C(2014) 6494 final - Anexos 15 a 30



COMISIÓN
EUROPEA

Bruselas, 19.9.2014
C(2014) 6494 final

ANNEXES 15 to 30

ANEXOS

del

Reglamento Delegado de la Comisión

de XXX

**que complementa y modifica el Reglamento (UE) nº 167/2013 del Parlamento Europeo y
del Consejo por lo que respecta a la fabricación y los requisitos generales de
homologación de los vehículos agrícolas y forestales**

ANEXO XV

Requisitos aplicables al espacio de maniobra y al acceso al puesto de conductor

1. Definición

A los efectos del presente anexo, se entenderá por «plano de referencia» el plano paralelo al plano longitudinal mediano del tractor que pasa por el punto de referencia del asiento (S).

2. Espacio de maniobra

- 2.1. En todos los tractores, salvo los de las categorías T2/C2, T4.1/C4.1 y T4.3/C4.3 y aquellos en los que el punto de referencia del asiento del conductor (S) esté situado a más de 300 mm del plano longitudinal mediano del tractor, el espacio de maniobra debe tener una anchura mínima de 900 mm, extenderse de 400 a 900 mm por encima del punto de referencia del asiento (S) y tener una longitud de 450 mm por delante de ese punto (véanse las figuras 1 y 3).

En los tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1, el espacio de maniobra debe ajustarse a las dimensiones mínimas de la figura 7.

En los tractores de la categoría T4.3/C4.3 y en aquellos en los que el punto de referencia del asiento del conductor (S) esté situado a más de 300 mm del plano longitudinal mediano del tractor, el espacio de maniobra debe tener, en una zona de 450 mm por delante del punto de referencia del asiento (S), a una altura de 400 mm por encima de dicho punto, una anchura total mínima de 700 mm y, a una altura de 900 mm por encima del punto de referencia del asiento (S), una anchura total mínima de 600 mm.

- 2.2. Las piezas del vehículo y sus accesorios no deberán entorpecer al conductor en la conducción del tractor.
- 2.3. En cualquier posición de la columna de dirección y del volante, excepto las posiciones concebidas exclusivamente para entrar y salir, la separación entre la base del volante y las partes fijas del tractor debe ser por lo menos de 50 mm, salvo en tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1, en los que debe ser como mínimo de 30 mm; en todas las demás direcciones, esa separación debe ser por lo menos de 80 mm desde el aro del volante, medida desde fuera del área ocupada por el propio volante (véase la figura 2), salvo en tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1, en los que debe ser como mínimo de 50 mm.
- 2.4. En todos los tractores, excepto en los de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1, la pared posterior de la cabina, de 300 a 900 mm por encima del punto de referencia del asiento (S), debe estar como mínimo 150 mm por detrás de un plano vertical que es perpendicular al plano de referencia y pasa por el punto de referencia (véanse las figuras 2 y 3).
- 2.4.1. Dicha pared debe tener una anchura mínima de 300 mm a cada lado del plano de referencia del asiento (véase la figura 3).
- 2.5. Los mandos de accionamiento manual deben estar situados en relación los unos con los otros y con las demás partes del tractor, de forma que su manejo no constituya un peligro de lesión para las manos del operador.
- 2.5.1. Los mandos accionados con las manos deberán presentar separaciones mínimas conformes con el apartado 4.5.3 de la norma ISO 4254-1:2013. Este requisito no se aplica a los mandos que se accionan con la punta del dedo, como botones o interruptores eléctricos.
- 2.5.2. Es aceptable cualquier otra disposición de los mandos con la que se obtengan niveles de

seguridad igualmente satisfactorios.

2.6. Salvo en los tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1, ningún punto rígido del techo debe encontrarse a menos de 1 050 mm del punto de referencia del asiento (S) en una sección situada por delante de un plano vertical que pasa por el punto de referencia y es perpendicular al plano de referencia (ver figura 2). El acolchado puede extenderse hacia abajo hasta 1 000 mm por encima del punto de referencia del asiento (S).

2.6.1. El radio de curvatura de la superficie existente entre el panel trasero de la cabina y el techo de la cabina no podrá exceder de 150 mm.

3. Acceso al puesto de conductor (medios de entrada y de salida)

3.1. Los medios de entrada y de salida deben poder utilizarse sin peligro. Los cubos de las ruedas, los tapacubos o las llantas no son aceptables como peldaños o escalones.

3.2. Los puntos de acceso al puesto de conductor y al asiento del pasajero no deben presentar piezas que puedan ocasionar lesiones. Cuando exista algún obstáculo, como un pedal de embrague, debe disponerse un peldaño o un apoyapiés que garanticen un acceso seguro al puesto de conductor.

3.3. Peldaños, apoyapiés integrados y escalones

3.3.1. Los peldaños, apoyapiés integrados y escalones deben tener las siguientes dimensiones:

espacio libre en profundidad:	150 mm como mínimo (excepto en los tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1)
espacio libre en anchura:	250 mm como mínimo (Únicamente se autorizan valores inferiores a esta anchura mínima si se consideran necesarios por razones técnicas. En este caso, debe procurarse dejar el mayor espacio posible en anchura. No obstante, no debe ser inferior a 150 mm.)
espacio libre en altura:	120 mm como mínimo
separación entre las superficies de dos peldaños:	300 mm como máximo (véase la figura 4)

3.3.2. El peldaño o escalón superior debe ser fácilmente reconocible y accesible para una persona que salga del vehículo. A ser posible, debe haber la misma distancia vertical entre peldaños o escalones sucesivos.

3.3.3. Estando el tractor equipado con los neumáticos de mayor tamaño recomendados por el fabricante, el punto más bajo de apoyo para el pie no debe quedar a más de 550 mm del suelo (véase la figura 4).

3.3.4. Los peldaños o escalones deben estar diseñados y fabricados de forma que los pies no resbalen (por ejemplo, rejillas de acero o malla).

3.3.5. Requisitos alternativos para los vehículos de la categoría C

3.3.5.1. Los peldaños integrados en el marco de la oruga (véase la figura 5) pueden retraerse en un

ángulo $\leq 15^\circ$ si por lo menos se respetan la dimensión principal de la altura de la contrahuella B y la profundidad de un peldaño F_1 conforme a la tabla 1 de la norma EN ISO 2867:2006, medidas desde los bordes exteriores de las zapatas de la oruga.

3.3.5.2. Además, teniendo en cuenta la visión limitada mientras se sale del tractor, la anchura del peldaño deberá ser por lo menos equivalente a la mínima indicada en la tabla 1 de la norma EN ISO 2867:2006.

3.3.5.3. En el caso de los vehículos de la categoría C con orugas de acero en los que el peldaño de acceso está instalado en el marco de los rodillos de las orugas, no es necesario que el borde exterior del peldaño se extienda más allá del plano vertical formado por el borde exterior de las zapatas de las orugas, pero sí deberá estar lo más próximo que sea posible en la práctica.

3.4. Pasamanos y asideros

3.4.1. Se dispondrán pasamanos o asideros, que deberán estar diseñados de manera que el operador pueda mantener el contacto con un soporte de tres puntos al entrar o salir de su puesto de maniobra. El extremo inferior del pasamanos o asidero no deberá estar a más de 1 500 mm de la superficie del suelo. Entre el pasamanos o asidero y las partes adyacentes deberá haber un espacio libre para las manos de, como mínimo, 30 mm (excepto en los puntos de fijación).

3.4.2. Deberá disponerse un pasamanos o asidero por encima del último peldaño o escalón del sistema de acceso, a una altura de 850 a 1 100 mm. Los asideros instalados en los tractores deberán tener una longitud mínima de 110 mm.

4. Acceso a otros puestos distintos del de conductor

4.1. Debe ser posible utilizar sin peligro los accesos a otros puestos (por ejemplo, para ajustar el retrovisor derecho o efectuar una limpieza). Los cubos de las ruedas, los tapacubos o las llantas no son aceptables como peldaños o escalones. Se dispondrán pasamanos o asideros, que deberán estar diseñados de manera que el operador pueda mantener en todo momento el contacto con un soporte de tres puntos.

4.2. Los peldaños, apoyapiés integrados y escalones deben tener las siguientes dimensiones:

espacio libre en profundidad:	150 mm como mínimo
espacio libre en anchura:	250 mm como mínimo (Únicamente se autorizan valores inferiores a esta anchura mínima si se consideran necesarios por razones técnicas. En este caso, debe procurarse dejar el mayor espacio posible en anchura. No obstante, no debe ser inferior a 150 mm.)
espacio libre en altura:	120 mm como mínimo
separación entre las superficies de dos peldaños:	300 mm como máximo (véase la figura 6)

4.2.1. Estos sistemas de acceso deberán consistir en una serie de peldaños sucesivos según muestra la figura 6: todo peldaño deberá tener una superficie antideslizante y un tope lateral a cada lado y habrá de estar diseñado de manera que se impida en gran medida la acumulación de suciedad y de nieve en condiciones normales de trabajo. La distancia vertical y horizontal entre peldaños sucesivos debe tener una tolerancia de 20 mm; sin embargo, no debe ser inferior a 150 mm.

5. Puertas y ventanas

5.1. Los dispositivos que accionen las puertas y ventanas deben estar diseñados e instalados de

forma que no representen ningún peligro para el conductor y no le estorben durante la conducción.

- 5.2. El ángulo de apertura de la puerta debe permitir entrar y salir sin peligro.
- 5.3. Las puertas de acceso a la cabina deben tener una anchura mínima de 250 mm a la altura del piso.
- 5.4. Las ventanillas de ventilación, de haberlas, deben ser fácilmente regulables.

6. Salidas de emergencia

6.1. Número de salidas de emergencia

6.1.1. Las cabinas con una sola puerta deben tener dos salidas adicionales que constituyan salidas de emergencia.

6.1.2. Las cabinas con dos puertas deben tener una salida adicional que constituya la salida de emergencia, a excepción de los tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1.

6.2. Cada una de las salidas debe estar situada en una pared diferente de la cabina (el término «pared» puede incluir el techo). El parabrisas, las ventanillas, las lunetas y las ventanas de techo pueden considerarse salidas de emergencia si se dispone lo necesario para que puedan abrirse o correrse con rapidez desde el interior de la cabina.

6.3. En todos los tractores, salvo los de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1, las salidas de emergencia deben tener las dimensiones mínimas requeridas para circunscribir una elipse con un eje menor de 440 mm y un eje mayor de 640 mm.

Los tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1 equipados con una cabina que no respete las dimensiones mínimas de las salidas de emergencia indicadas en el párrafo anterior deberán estar equipados con un mínimo de dos puertas.

6.4. Podrá designarse como salida de emergencia cualquier ventana de dimensiones suficientes, siempre que esté hecha de vidrio rompible y pueda romperse con una herramienta dispuesta a tal efecto en la cabina. El vidrio contemplado en los apéndices 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 del anexo I del Reglamento nº 43 de la CEPE no se considera vidrio rompible a efectos del presente anexo.

6.5. Alrededor de las salidas de emergencia no deberá haber ningún peligro. Cuando, para evacuar la cabina, sea necesario superar diferencias de altura de más de 1 000 mm, deberán disponerse medios para facilitar la evacuación. A tal fin, si la salida se efectúa por la parte trasera, los puntos de apoyo que ofrecen los brazos del mecanismo elevador de tres puntos o el escudo de protección de la toma de fuerza se considerarán suficientes si resisten cargas verticales de, como mínimo, 1 200 N.

6.6. Las salidas de emergencia deben marcarse con pictogramas que contenga instrucciones para el operador de acuerdo con el anexo XXVI.

Apéndice 1

Figuras

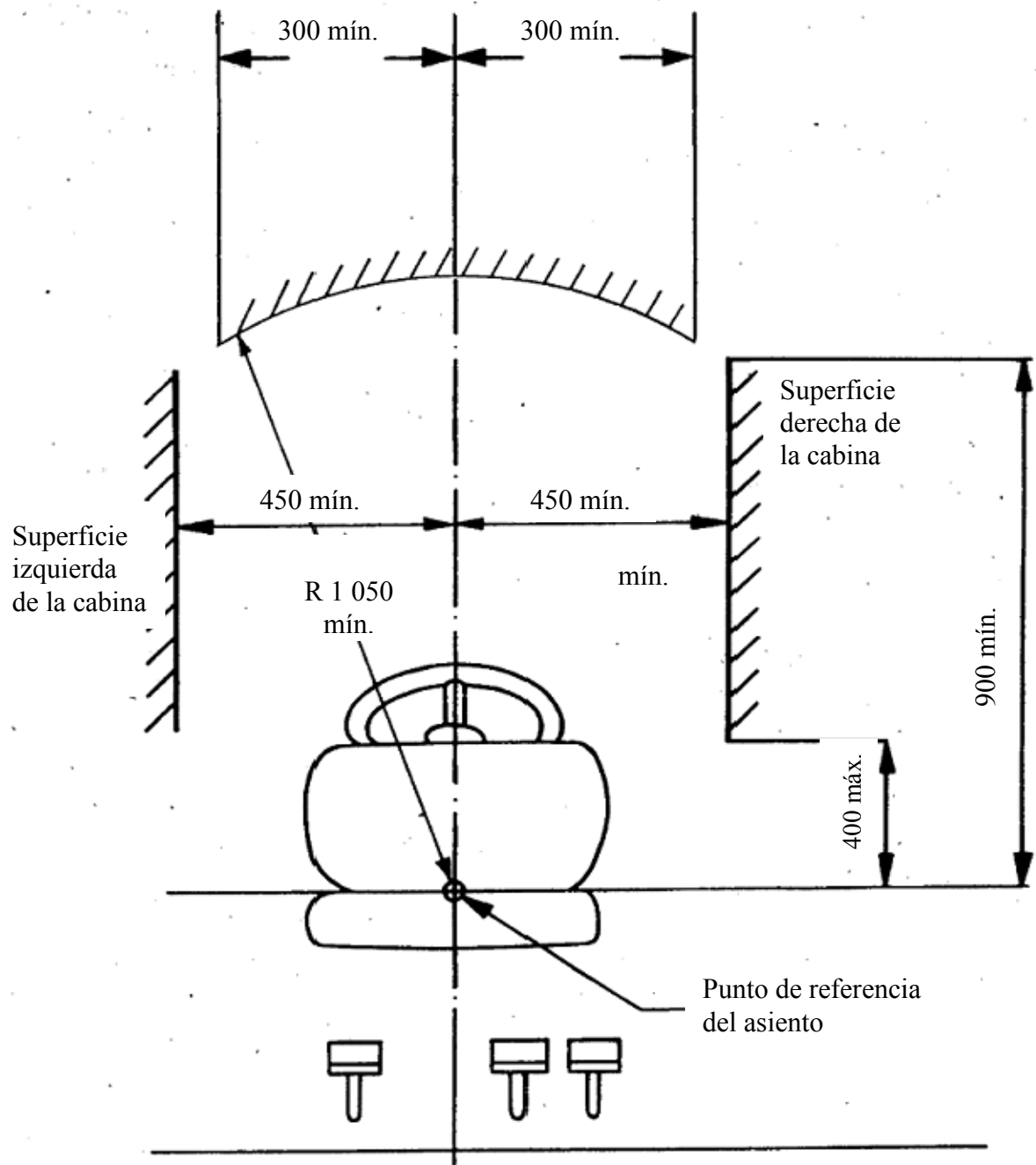


Figura 1

(Dimensiones en milímetros)

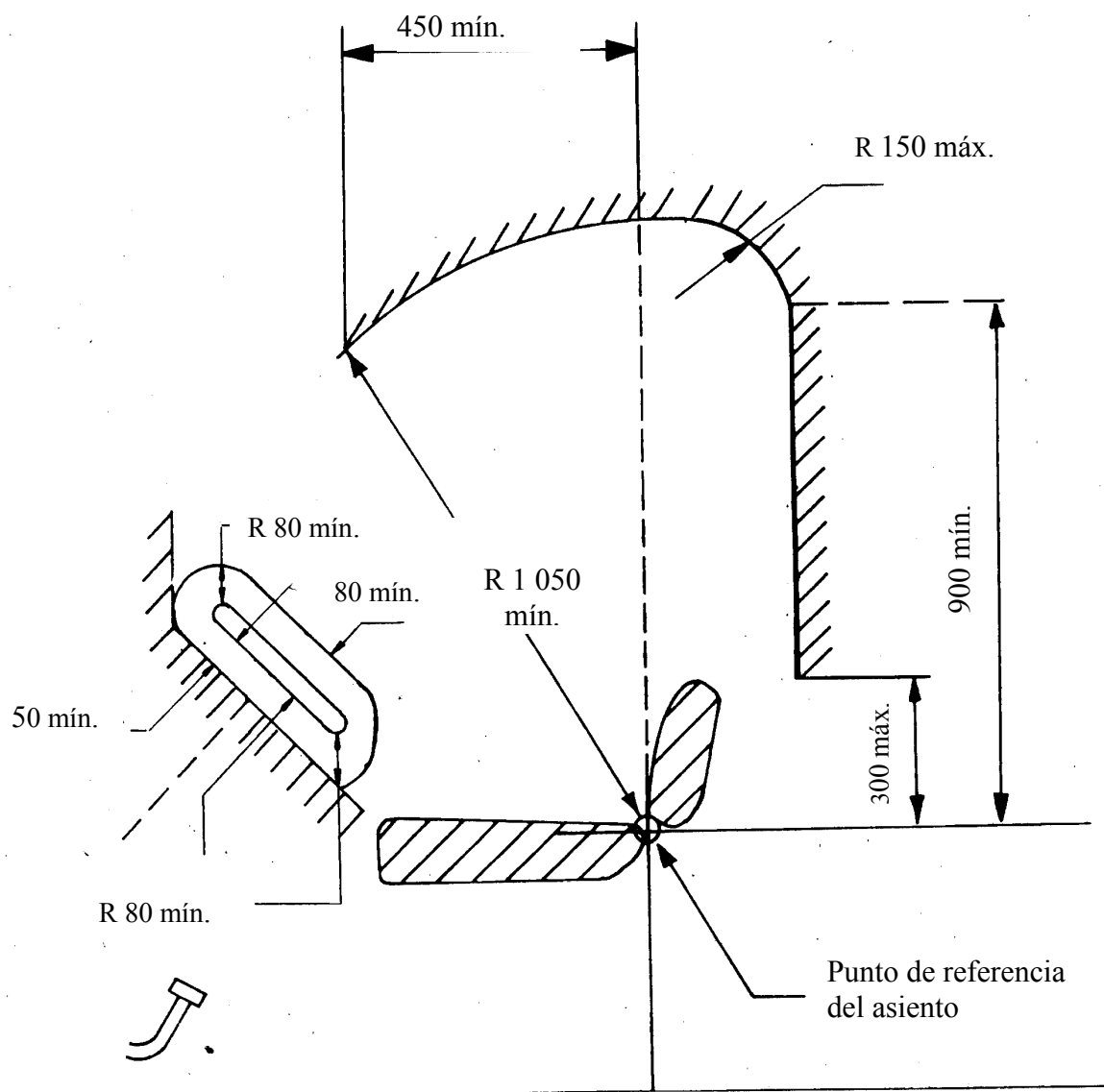


Figura 2

(Dimensiones en milímetros)

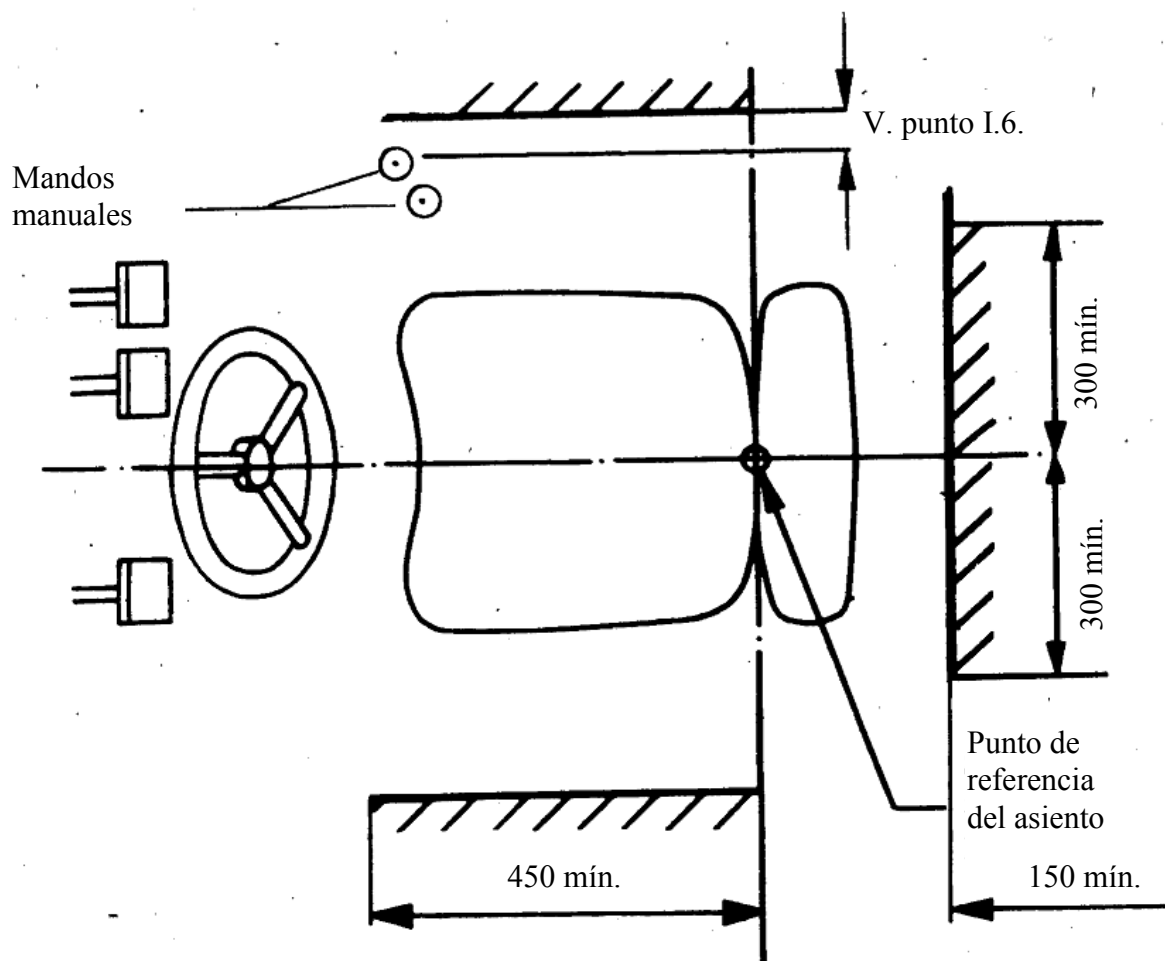


Figura 3

(Dimensiones en milímetros)

(Dimensiones en mm)

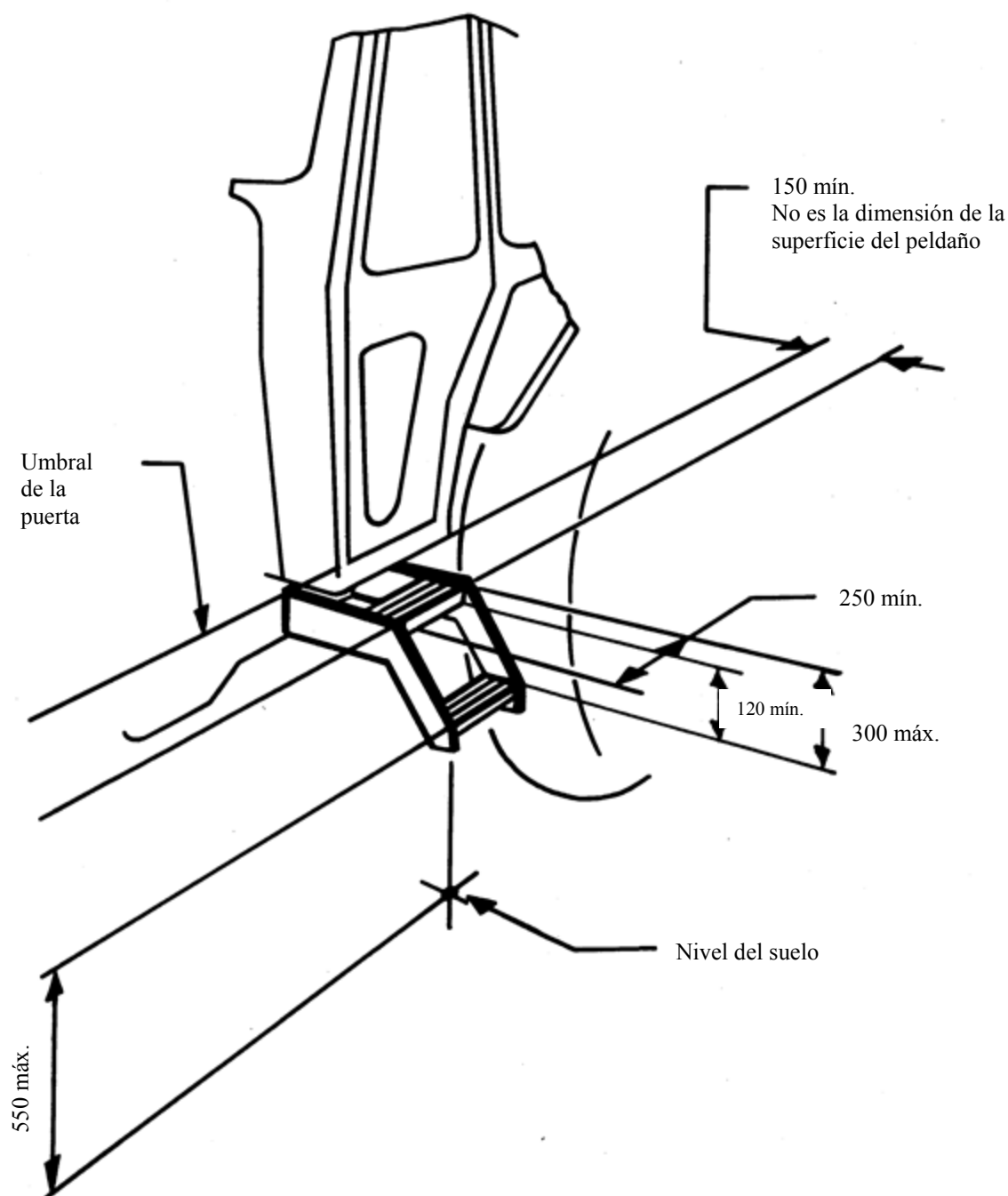
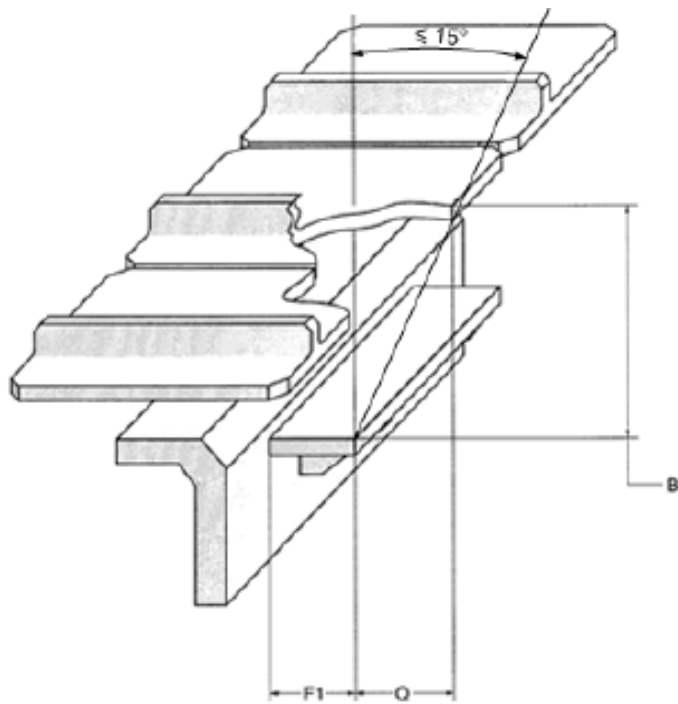


Figura 4



$B \leq 400 \text{ mm}$

$F1 \geq 130 \text{ mm}$

Q Retracción máxima de un peldaño

Figura 5

Dimensiones del peldaño de acceso integrado en el marco de la oruga de tractores de orugas (fuente: EN ISO 2867:2006)

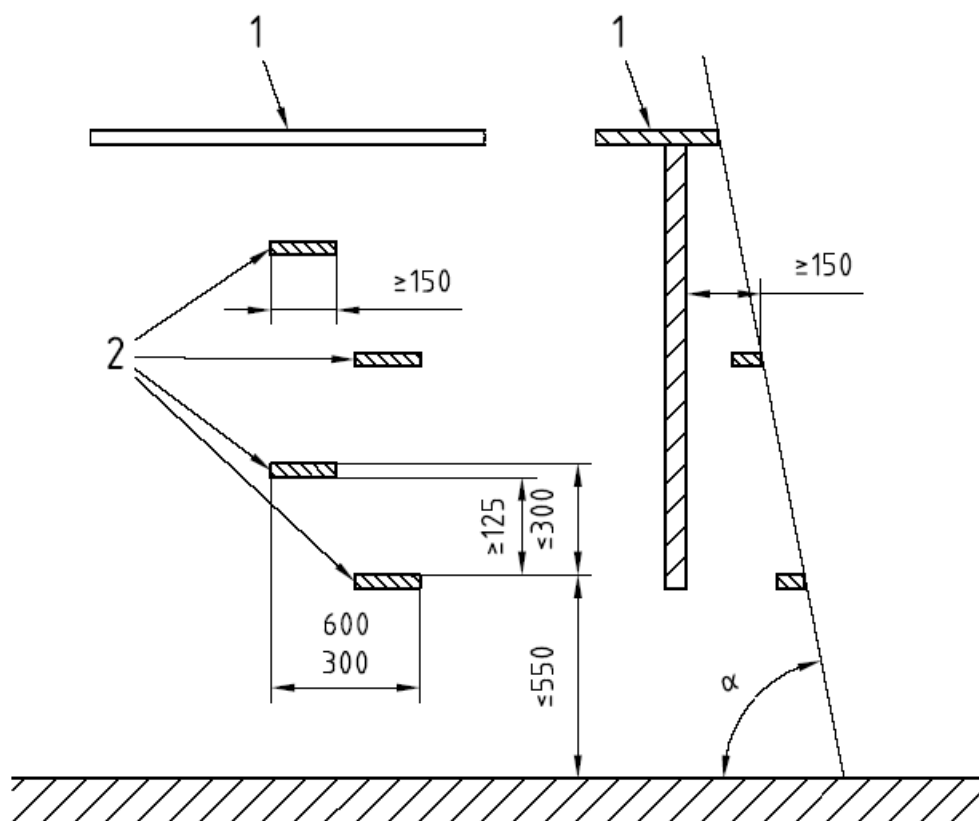


Figura 6
Fuente: EN ISO 4254-1, nº 4.5

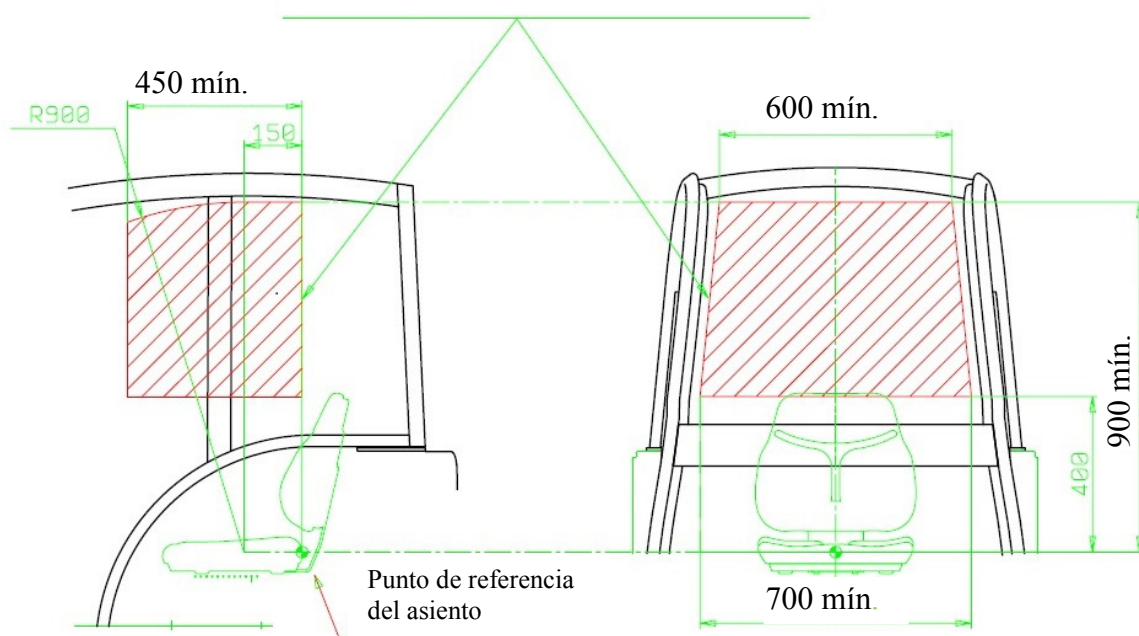


Figura 7
Dimensiones mínimas del espacio de maniobra en los tractores de las categorías T2/C2 y
T4.1/C4.1

ANEXO XVI

Requisitos aplicables a las tomas de fuerza

1. Requisitos aplicables a las tomas de fuerza traseras

Las especificaciones de la norma ISO 500-1:2014 y de la norma ISO 500-2:2004 se aplican a los tractores con tomas de fuerza traseras con arreglo al cuadro 1.

Cuadro 1

Aplicación de las normas a las tomas de fuerza traseras de las distintas categorías de tractores

Norma aplicable	T1 C1	T2 C2	T3 C3	T4.1 C4.1	T4.2 C4.2	T4.3 C4.3
ISO 500-1:2014(*)(***)	X	--	X ₁₎	X ₁₎	X ₁₎	X
ISO 500-2:2004(**)	--	X	X ₂₎	X ₂₎	--	--
X Norma aplicable -- Norma no aplicable X₁₎ Norma aplicable a los tractores con un ancho de vía superior a 1 150 mm. X₂₎ Norma aplicable a los tractores con un ancho de vía igual o inferior a 1 150 mm. (*) No se aplica la última frase del apartado 6.2 de la norma ISO 500-1:2014. (**) A efectos del presente anexo, esta norma se aplica también a los tractores dotados de una toma de fuerza cuya potencia exceda de 20 kW, medida con arreglo a la norma ISO 789-1:1990. (***) Cuando sea posible reducir las dimensiones de la abertura del escudo de protección de las tomas de fuerza de tipo 3 para adaptarla a los elementos de acoplamiento que van a utilizarse, el manual de instrucciones deberá contener las indicaciones siguientes: — una advertencia de las consecuencias y los riesgos que entraña un escudo de protección de menor tamaño; — instrucciones y advertencias específicas sobre el acoplamiento y desacoplamiento de las tomas de fuerza; — instrucciones y advertencias específicas sobre el uso de herramientas o máquinas acopladas a la toma de fuerza trasera.						

2. Requisitos aplicables a las tomas de fuerza delanteras

Las especificaciones de la norma ISO 8759-1:1998, con excepción de su apartado 4.2, se aplican a los tractores de todas las categorías T y C equipados con tomas de fuerza delanteras como se especifica en dicha norma.

ANEXO XVII

Requisitos aplicables a la protección de los componentes motores

1. Definiciones

A los efectos del presente anexo se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1.1. «Parte peligrosa»: todo punto que, debido a la disposición o al diseño de las partes fijas o móviles de un tractor, implique un riesgo de lesiones. Son partes peligrosas, en concreto, los puntos de aplastamiento, de cizallamiento, de corte, de perforación, de penetración, de enganche y de atrapamiento.
 - 1.1.1. «Punto de aplastamiento»: todo punto peligroso donde determinadas partes se desplazan unas con respecto a otras o con respecto a partes fijas, de tal manera que pueden aplastar a una persona o alguna parte de su cuerpo.
 - 1.1.2. «Punto de cizallamiento»: todo punto peligroso donde determinadas partes se deslizan entre sí o a lo largo de otras de tal manera que las personas o alguna parte de su cuerpo pueden estar expuestas a aplastamiento o cizallamiento.
 - 1.1.3. «Punto de corte, de perforación o de penetración»: todo punto peligroso donde partes móviles o fijas, afiladas, puntiagudas o romas, pueden causar lesiones a las personas o dañar alguna parte de su cuerpo.
 - 1.1.4. «Punto de enganche»: todo punto peligroso donde partes salientes afiladas, dientes, pasadores, tornillos y pernos, engrasadores, árboles, extremos de árboles y otras partes se desplazan de tal manera que las personas o alguna parte de su cuerpo o de su ropa pueden quedar enganchadas y ser arrastradas.
 - 1.1.5. «Punto de atrapamiento»: todo punto peligroso cuyas partes, al desplazarse, reducen el tamaño de una abertura en la que pueden quedar atrapadas las personas o alguna parte de su cuerpo o de su ropa.
- 1.2. «Alcance»: la distancia máxima que pueden alcanzar las personas o alguna parte de su cuerpo hacia arriba, hacia abajo, hacia el interior, por encima, alrededor o a través de algo sin ayuda de ningún objeto (figura 1).
- 1.3. «Distancia de seguridad»: la que corresponde al alcance o a las dimensiones corporales más un margen de seguridad (figura 1).
- 1.4. «Uso normal»: la utilización del tractor para el fin previsto por el fabricante y por parte de un operador conocedor de las características del tractor y cumplidor de la información sobre el funcionamiento, el mantenimiento y las prácticas seguras, según lo indicado por el fabricante en el manual de utilización y por los signos fijados en el tractor.
- 1.5. «Zona libre en torno a las ruedas motrices»: el espacio que debe quedar libre entre los neumáticos de las ruedas motrices y las partes adyacentes del vehículo.
- 1.6. «Punto índice del asiento»: el punto determinado con arreglo a la norma ISO 5353:1995.

2. Requisitos generales

- 2.1. Los componentes motores, las partes salientes y las ruedas de los tractores deberán estar

diseñados, instalados y protegidos de forma que, en condiciones normales de uso, se eviten accidentes personales.

- 2.2. Se considerará que se cumplen los requisitos del punto 2 si se han cumplido los requisitos del punto 3. Se autorizarán soluciones distintas de las indicadas en el punto 3 si el fabricante aporta pruebas de que son como mínimo equivalentes a los requisitos del punto 3.
- 2.3. Los dispositivos de protección deberán estar firmemente fijados al tractor.
- 2.4. Las tapas y los capós que puedan causar lesiones si se cierran de golpe deben estar hechos de manera que no puedan cerrarse accidentalmente (por ejemplo, mediante dispositivos de seguridad o un montaje o diseño adecuados).
- 2.5. Un único dispositivo de protección podrá proteger varios puntos peligrosos. Sin embargo, cuando bajo un único dispositivo de protección haya dispositivos de ajuste, mantenimiento o supresión de interferencias que solo puedan activarse con el motor en marcha, deben instalarse otros dispositivos de protección.
- 2.6. Los dispositivos de seguridad (por ejemplo, abrazaderas o tapas de muelle)
 - para sujetar los componentes de desenganche rápido (por ejemplo, pasadores) y los componentes de
 - los dispositivos de protección que pueden abrirse sin utilizar herramientas (por ejemplo, el capó del motor)deben estar firmemente fijados ya sea al elemento de montaje en el tractor o al dispositivo de protección.

3. Distancias de seguridad para evitar el contacto con las partes peligrosas

- 3.1. La distancia de seguridad se mide desde los puntos que pueden ser alcanzados para hacer funcionar el tractor y efectuar su mantenimiento e inspección, así como desde el nivel del suelo, conforme al manual de utilización. Para determinar las distancias de seguridad se parte del principio básico de que el tractor se encuentra en el estado para el que ha sido diseñado y de que no se utiliza ninguna herramienta para alcanzar la parte peligrosa.

Las distancias de seguridad se recogen en los puntos 3.2.1 a 3.2.5. En determinadas áreas específicas o para determinadas partes de componentes específicos se ofrece un nivel adecuado de seguridad si el tractor se ajusta a los requisitos de los puntos 3.2.6 a 3.2.14.

- 3.2. Protección de los puntos peligrosos

- 3.2.1. Hacia arriba

El margen de seguridad hacia arriba es de 2 500 mm (véase la figura 1) para personas de pie.

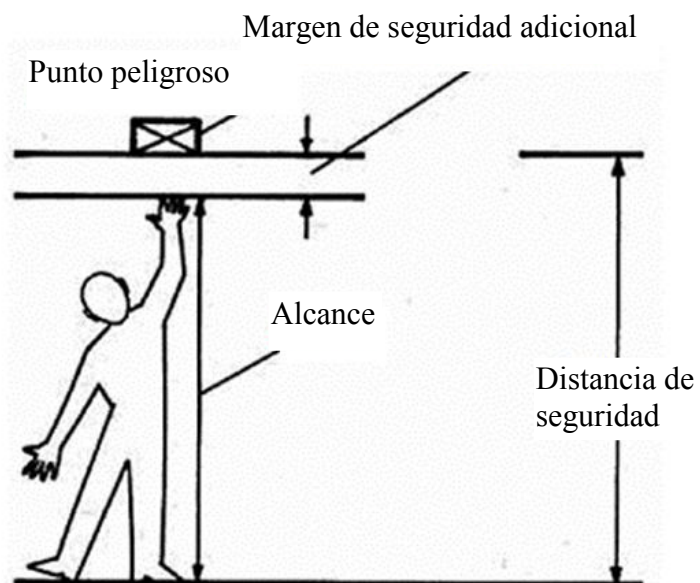


Figura 1

3.2.2. 1.1.1. Hacia abajo y por encima

En lo que se refiere al alcance por encima de una barrera, el margen de seguridad es:

<i>a</i>	=	desde el nivel del suelo hasta el punto peligroso
<i>b</i>	=	altura de la barrera o del dispositivo de protección
<i>c</i>	=	distancia horizontal entre el punto peligroso y la barrera (véase la figura 2)



Figura 2

Con respecto al alcance hacia abajo y por encima, deben mantenerse las distancias de seguridad indicadas en el cuadro 1.

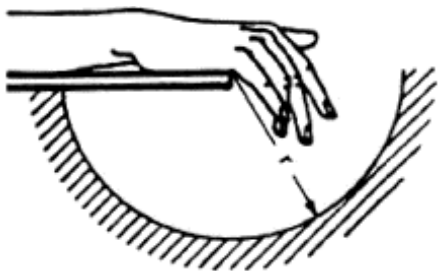
Cuadro 1

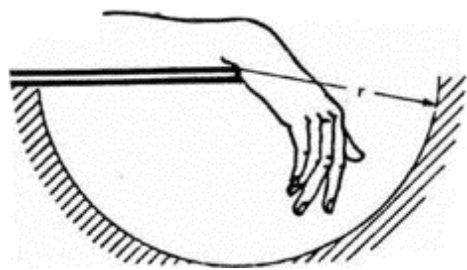
(mm)								
a : Distancia al suelo desde el punto peligroso	Altura entre la barrera y el dispositivo de protección b							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Distancia horizontal c desde el punto peligroso							
2 400	-	100	100	100	100	100	100	100
2 200	-	250	350	400	500	500	600	600
2 000	-	-	350	500	600	700	900	1 100
1 800	-	-	-	600	900	900	1 000	1 100
1 600	-	-	-	500	900	900	1 000	1 300
1 400	-	-	-	100	800	900	1 000	1 300
1 200	-	-	-	-	500	900	1 000	1 400
1 000	-	-	-	-	300	900	1 000	1 400
800	-	-	-	-	-	600	900	1 300
600	-	-	-	-	-	-	500	1 200
400	-	-	-	-	-	-	300	1 200
200	-	-	-	-	-	-	200	1 100

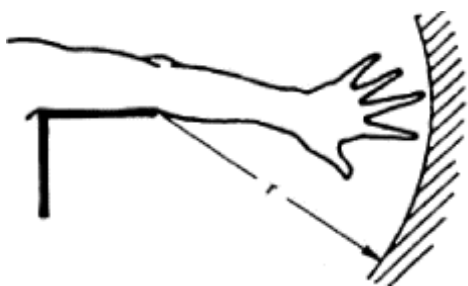
3.2.3. Alcance alrededor

Debe mantenerse como mínimo el margen de seguridad indicado en el cuadro 2 si la parte del cuerpo considerada no ha de alcanzar un punto peligroso. Al aplicar el margen de seguridad se parte del supuesto de que la correspondiente articulación principal del cuerpo se apoya firmemente en el borde del dispositivo de protección. No se considera que se hayan mantenido los márgenes de seguridad hasta que no se esté prácticamente seguro de que la parte del cuerpo en cuestión no puede avanzar o penetrar más.

Cuadro 2

Parte del cuerpo	Distancia de seguridad	Figura
Mano Del primer nudillo a la punta de los dedos	≥ 120 mm	

Mano De la muñeca a la punta de los dedos	$\geq 230 \text{ mm}$	
--	-----------------------	--

Miembro	Distancia de seguridad	Ilustración
Brazo Del codo a la punta de los dedos	$\geq 550 \text{ mm}$	
Brazo Del hombro a la punta de los dedos	$\geq 850 \text{ mm}$	

3.2.4. Penetración y alcance a través

Si existe posibilidad de penetración en una abertura o a través de ella, hasta llegar a partes peligrosas, deben mantenerse las distancias mínimas de seguridad indicadas en los cuadros 3 y 4.

Las partes que se muevan unas con respecto a otras o las partes móviles que se encuentren junto a partes fijas no se considerarán factores de riesgo si su separación no rebasa los 8 mm.

Además de estos requisitos, los vehículos equipados con un asiento a horcajadas y un manillar deben cumplir los requisitos de la norma EN 15997:2011 sobre piezas móviles.

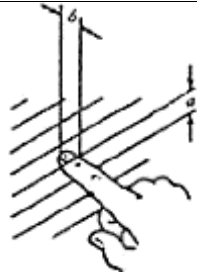
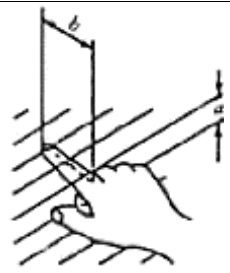
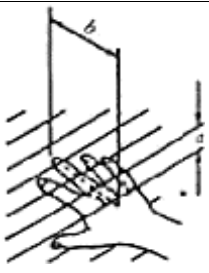
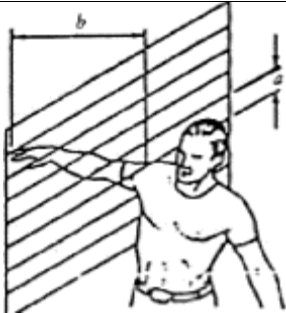
Cuadro 3

Distancias de seguridad para aberturas alargadas y paralelas

a es la menor dimensión de la abertura

b es la distancia de seguridad desde el punto peligroso

Punta del dedo	Dedo	Mano hasta la base del pulgar	Brazo hasta la axila	—
----------------	------	-------------------------------	----------------------	---

					
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135$ máximo	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

Cuadro 4

Distancias de seguridad para aberturas cuadradas o circulares

a es el diámetro o la longitud del lado de la abertura

b es la distancia de seguridad desde el punto peligroso

Punta del dedo	Dedo		Mano hasta la base del pulgar	Brazo hasta la axila	—
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250$ máximo	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

3.2.5. Distancias de seguridad en los puntos de aplastamiento

Un punto de aplastamiento no se considera peligroso para la parte del cuerpo mostrada si las distancias de seguridad no son inferiores a las que figuran en el cuadro 5 y si se tiene la certeza de que no puede introducirse la parte del cuerpo adyacente, más ancha.

Cuadro 5

Miembro	Cuerpo	Pierna	Pie	Brazo	Mano, articulación y puño	Dedo
Distancia	500	180	120		100	25

s de seguridad						
Ilustración						

3.2.6. Mandos

El espacio entre dos pedales y los orificios por los que pasan los mandos no se consideran puntos de aplastamiento o cizallamiento.

3.2.7. Enganche de tres puntos trasero

- 3.2.7.1 Detrás del plano que pasa por el plano mediano de los puntos de articulación de las barras elevadoras de un sistema de enganche de tres puntos debe mantenerse un margen mínimo de seguridad de 25 mm entre las partes móviles en cada punto de la carrera del dispositivo elevador —salvo las posiciones extremas superior e inferior de $0,1 n$ —, así como una distancia de 25 mm o un ángulo mínimo de 30° para las partes en cizallamiento que provoquen una modificación angular (véase la figura 3). La carrera n' , disminuida en $0,1 n$ en sus extremos superior e inferior, se define como sigue (véase la figura 4). Cuando los brazos inferiores son activados directamente por el mecanismo elevador, el plano de referencia está determinado por el plano vertical transversal mediano de esos brazos.

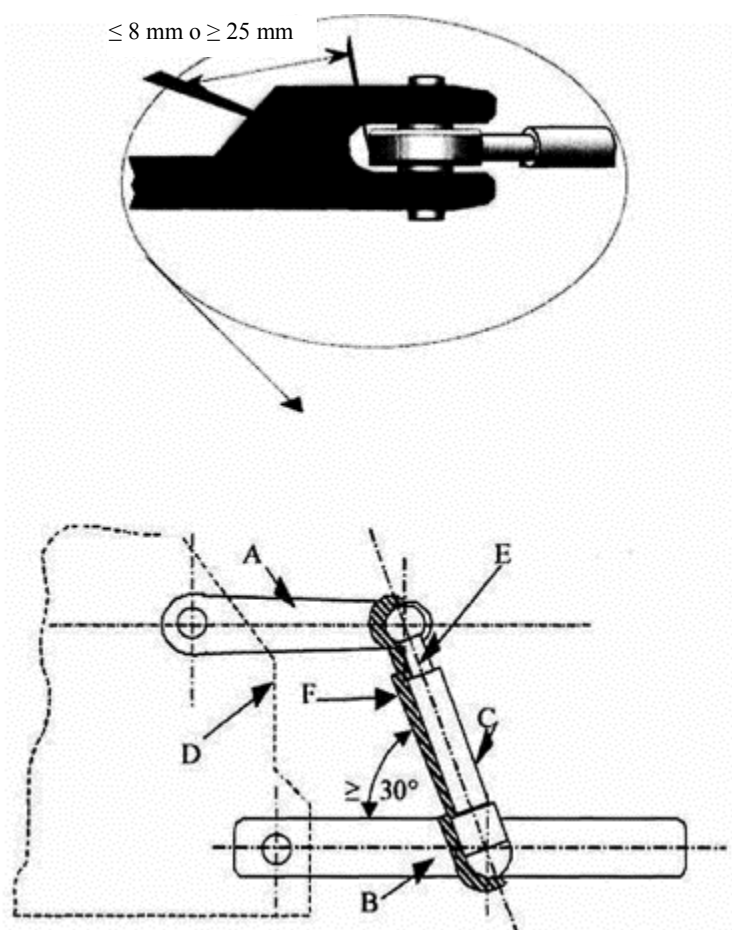


Figura 3

Leyenda:

A	=	Brazo elevador
B	=	Brazo inferior
C	=	Barra elevadora
D	=	Chasis del tractor
E	=	Plano que pasa por los ejes de los puntos de articulación de la barra elevadora
F	=	Espacio libre

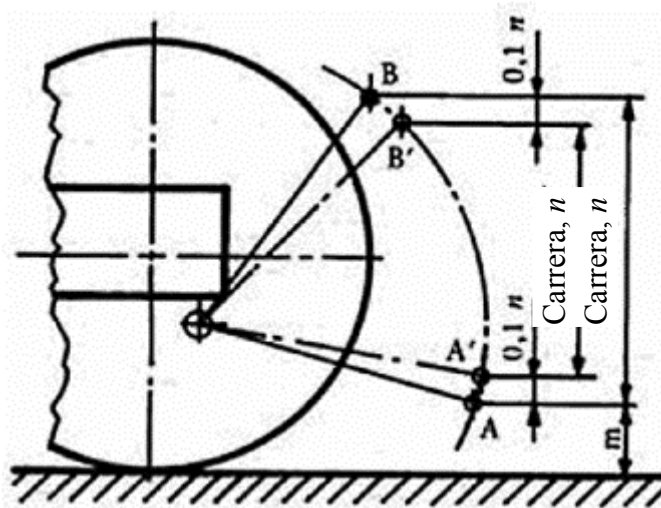


Figura 4

- 3.2.7.2 En la carrera n de la unidad elevadora hidráulica, la posición inferior A del punto de enganche del brazo inferior está limitada por la dimensión «14» conforme a los requisitos establecidos en la norma ISO 730:2009, y la posición superior B por la carrera hidráulica máxima. La carrera n' resulta de reducir la carrera n en $0,1 n$ hacia arriba y hacia abajo, y constituye la distancia vertical entre A' y B'.
- 3.2.7.3 Además, dentro de la carrera n' , debe mantenerse alrededor del perfil de las barras elevadoras un margen mínimo de seguridad de 25 mm con respecto a las partes adyacentes.
- 3.2.7.4 Si para el enganche de tres puntos se utilizan dispositivos de enganche que no requieren la presencia de un operador entre el tractor y el apero arrastrado (por ejemplo, si se utiliza un

enganche rápido), las disposiciones del punto 3.2.7.3 no son de aplicación.

- 3.2.7.5 Es conveniente que el manual de utilización contenga información específica sobre los puntos peligrosos situados por delante del plano que se define en la primera frase del punto 3.2.7.1.

3.2.8. Enganche de tres puntos delantero

- 3.2.8.1 En cada punto de la carrera n de la unidad elevadora —salvo las posiciones extremas superior e inferior de $0,1 n$ — debe mantenerse un margen mínimo de seguridad de 25 mm entre las partes móviles, así como un ángulo mínimo de 30° o un margen de seguridad de 25 mm en caso de que las partes en cizallamiento provoquen una modificación angular. La carrera n' , disminuida en $0,1 n$ en sus extremos superior e inferior, se define como sigue (véase la figura 4).

- 3.2.8.2 En la carrera n de la unidad elevadora hidráulica, la posición extrema inferior A del punto de enganche del brazo inferior está limitada por la dimensión «14» según la norma ISO 8759, parte 2, de marzo de 1998, y la posición extrema superior B por la carrera hidráulica máxima. La carrera n' resulta de reducir la carrera n en $0,1 n$ hacia arriba y hacia abajo, y constituye la distancia vertical entre A' y B'.

- 3.2.8.3 Si para los brazos inferiores de un enganche de tres puntos delantero se utilizan dispositivos de enganche que no requieren la presencia de una persona durante la operación de enganche entre el tractor y el apero acoplado (por ejemplo, si se utiliza un enganche rápido), los requisitos del punto 3.2.8.1 no se aplican en un radio de 250 mm alrededor de los puntos de acoplamiento de los brazos inferiores con el tractor. Sin embargo, alrededor de las barras o cilindros de elevación debe mantenerse en cualquier caso un margen mínimo de seguridad de 25 mm con respecto a las partes adyacentes dentro de la carrera n' definida.

3.2.9. Asiento del conductor y espacio a su alrededor

Estando el conductor sentado no debe haber ningún punto de aplastamiento o de cizallamiento al alcance de sus manos o de sus pies. Se considera satisfecho este requisito si se cumplen las siguientes condiciones:

- 3.2.9.1 El asiento del conductor se encuentra en la posición intermedia de ajuste longitudinal y vertical. El límite de alcance del conductor se divide en zona A y zona B. El punto esférico central de estas zonas está situado 60 mm por delante y 580 mm por encima del punto índice del asiento (véase la figura 5). La zona A está constituida por una esfera de 550 mm de radio, mientras que la zona B está situada entre esa esfera y otra de 1 000 mm de radio.

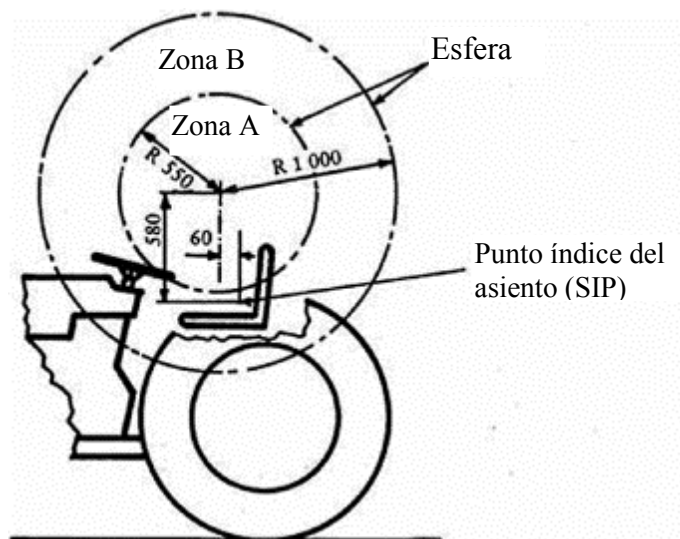


Figura 5

- 3.2.9.2 Cerca de los puntos de aplastamiento y de cizallamiento debe mantenerse una distancia de seguridad de 120 mm en la zona A y de 25 mm en la zona B, mientras que, en el caso de piezas en cizallamiento que provoquen una modificación angular, debe mantenerse un ángulo mínimo de 30°.
- 3.2.9.3 En la zona A solo han de tenerse en cuenta los puntos de aplastamiento y de cizallamiento producidos por partes accionadas por una fuente de energía exterior.
- 3.2.9.4 Si un punto peligroso se debe a la presencia de partes estructurales adyacentes al asiento, debe mantenerse una distancia mínima de seguridad de 25 mm entre la parte estructural y el asiento. No hay puntos peligrosos entre el respaldo del asiento y las partes estructurales adyacentes situadas detrás del respaldo si dichas partes son lisas y el propio respaldo está redondeado en la zona contigua y no presenta puntos agudos.
- 3.2.9.5 Las cajas de cambio y otras partes y accesorios del vehículo que generen ruido, vibraciones o calor deberán estar aislados del asiento del conductor.
- 3.2.10. Asiento del pasajero (de haberlo)
 - 3.2.10. Si hay partes que pueden constituir un peligro para los pies, deben disponerse dispositivos de protección en un radio hemisférico de 800 mm desde el borde delantero del cojín del asiento y hacia abajo.
 - 3.2.10. Como se indica en el punto 3.2.9 (véase la figura 6), los puntos peligrosos situados en las zonas A y B deben estar protegidos en el interior de una esfera cuyo centro está situado 670 mm por encima del centro del borde delantero del asiento del pasajero.

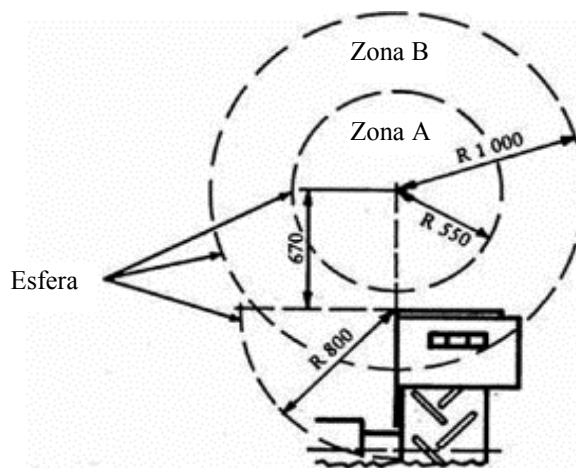


Figura 6

3.2.11. Tractores de las categorías T2/C2, T4.1/C4.1 y T4.3/C4.3

- 3.2.11. En tractores de las categorías T2/C2, T4.1/C4.1 y T4.3/C4.3, los requisitos del punto 3.2.9 no se aplicarán a la zona situada por debajo de un plano inclinado 45° hacia atrás, transversal a la dirección de desplazamiento y que pasa por un punto situado 230 mm por detrás del punto índice del asiento (véase la figura 7). Si hay puntos peligrosos en esa zona, deben colocarse las correspondientes advertencias en el tractor.

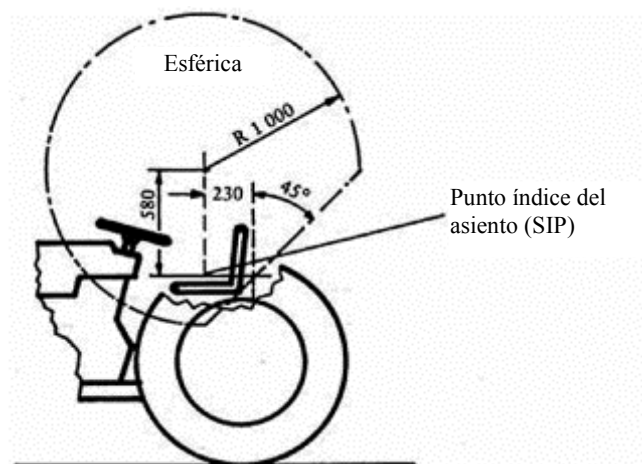


Figura 7

3.2.12. Eje de dirección y eje oscilante

Las partes que se desplacen unas con respecto a otras o con respecto a partes fijas deben estar protegidas si se encuentran en el interior de la zona definida en los puntos 3.2.9 y 3.2.10.

En los tractores de dirección articulada deben colocarse, en la zona de articulación a ambos lados del vehículo, marcas indelebles y claras que, mediante una representación gráfica o un texto, indiquen la prohibición de permanecer en el espacio de articulación no protegido. El manual de utilización también debe contener las indicaciones correspondientes.

3.2.13. Árboles de transmisión fijados al tractor

Los árboles de transmisión (por ejemplo, para tracción doble) que solo pueden girar mientras el tractor está en marcha deben estar protegidos si se encuentran en el interior de la zona definida en los puntos 3.2.9 y 3.2.10.

3.2.14. Zona libre alrededor de las ruedas motrices

- 3.2.14.1. En tractores sin cabina cerrada, la zona libre alrededor de las ruedas motrices, equipadas con los neumáticos de mayor tamaño, debe ajustarse a las dimensiones indicadas en la figura 8 y en el cuadro 6.

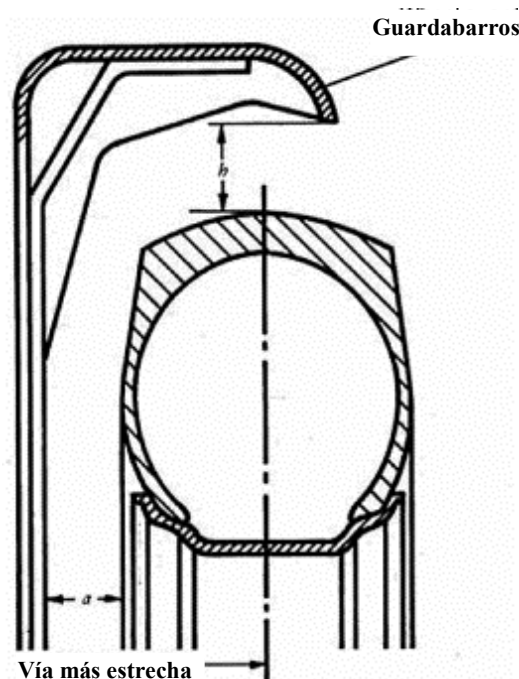


Figura 8

Cuadro 6

Categorías T1/C1, T3/C3 y T4.2/C4.2		Categorías T2/C2, T4.1/C4.1 y T4.3/C4.3	
a	h	a	h
mm	mm	mm	mm
40	60	15	30

- 3.2.14.2. Es admisible una zona libre alrededor de las ruedas motrices menor que la ilustrada en la figura 8 y en el cuadro 6, además de las zonas a las que se hace referencia en los puntos 3.2.9 y 3.2.10, en el caso de tractores de las categorías T2/C2, T4.1/C4.1 y T4.3/C4.3, en los que los guardabarros también

sirven para quitar la tierra pegada a las ruedas raspándolas.

4. Requisitos de resistencia de los dispositivos de protección

- 4.1. Los dispositivos de protección, en particular los que tengan una altura vertical desde el suelo de hasta 550 mm, cuya utilización como peldaños de acceso, en condiciones normales de utilización, no pueda evitarse, deberán estar diseñados de forma que puedan soportar una carga vertical de 1 200 N. La conformidad con este requisito se comprobará realizando el ensayo que figura en el anexo C de la norma ISO 4254-1:2013 o mediante un método equivalente que satisfaga los mismos criterios de aceptación del ensayo.

5. Capó

- 5.1. El capó con bisagras deberá abrirse únicamente con ayuda de una herramienta (es admisible un mecanismo de apertura situado en la cabina) y cerrarse con un mecanismo de autobloqueo.
- 5.2. Las tapas laterales deberán montarse como:
- 5.2.1. resguardos fijos sujetos por soldadura o mediante tornillos y pernos y que solo puedan abrirse con ayuda de una herramienta; estos resguardos fijos no deben permanecer en su sitio si faltan los elementos de fijación;
- o
- 5.2.2. resguardos con bisagras que solo puedan abrirse con ayuda de una herramienta y se autobloqueen al cerrarse;
- o
- 5.2.3. resguardos cuya apertura esté unida a la apertura del capó, y que solo puedan abrirse con ayuda de una herramienta.
- 5.3. Deben instalarse medios de protección adicionales si bajo el capó hay sistemas de ajuste, mantenimiento o supresión de interferencias que solo pueden manipularse con el motor en marcha.
- 5.4. Deberán disponerse soportes mecánicos o dispositivos de bloqueo hidráulicos (por ejemplo, puntales o resortes de gas) para impedir que el capó se cierre una vez abierto.
- 5.5. Deberán disponerse dispositivos que faciliten la manipulación segura del capó (por ejemplo asas, cuerdas o partes del propio capó adecuadamente conformadas para agarrarlo mejor) sin riesgo de aplastamiento, impacto o esfuerzo excesivo.
- 5.6. Las aberturas del capó deberán identificarse con pictogramas conformes con el anexo XXVI, y el manual de utilización deberá contener las instrucciones correspondientes.

6. Superficies calientes

- 6.1. Las superficies calientes que el operador pueda alcanzar durante el uso normal del tractor deberán estar cubiertas o aisladas. Esto se aplica a las superficies calientes cercanas a peldaños, pasamanos, asideros, partes integrales del tractor utilizadas como medios de acceso y que pueden tocarse por descuido y partes directamente accesibles desde el asiento del conductor (por ejemplo, la transmisión de la caja de cambios en tractores sin plataforma).
- 6.2. Este requisito se cumplirá colocando adecuadamente resguardos fijos o mediante distancias de seguridad que separen o aislen térmicamente las superficies calientes del vehículo.

- 6.3. Otras superficies calientes no especialmente peligrosas o que solo puedan serlo en situaciones concretas de utilización fuera de lo normal deberán identificarse con pictogramas de conformidad con el anexo XXVI e indicarse en el manual de utilización.
- 6.4. Además, los vehículos equipados con un asiento a horcadas y un manillar deben cumplir los requisitos de la norma EN 15997:2011 relativos a superficies calientes.

ANEXO XVIII

Requisitos aplicables a los anclajes de los cinturones de seguridad

A. Requisitos generales

- 1.1. Cuando un vehículo de la categoría T o C esté equipado con una estructura de protección en caso de vuelco, deberá estar provisto de anclajes para los cinturones de seguridad conformes con la norma ISO 3776-1:2006.
- 1.2. Además, los anclajes de los cinturones de seguridad deberán cumplir los requisitos establecidos en las letras B, C o D.

B. Requisitos adicionales aplicables a los anclajes de los cinturones de seguridad (alternativos a los expuestos en las letras C y D)⁽¹⁾

1. Ámbito de aplicación

1. Los cinturones de seguridad constituyen uno de los sistemas de retención del operador que se utilizan para la sujeción del conductor en los vehículos de motor.

El presente procedimiento recomendado establece requisitos mínimos de rendimiento y de ensayo para el anclaje en tractores agrícolas y forestales.

Se aplica a los anclajes de sistemas de retención pélvicos.

2. Explicación de los términos utilizados en los ensayos de rendimiento

- 2.1. «Conjunto de cinturón de seguridad»: todo dispositivo de correa o cinturón abrochado por el regazo o la zona pélvica y diseñado para la sujeción de una persona en una máquina.
- 2.2. «Cinturón de extensión»: toda correa, cinturón o dispositivo similar que ayuda en la transferencia de las cargas del cinturón de seguridad.
- 2.3. «Anclaje»: punto en el que el conjunto de cinturón de seguridad se fija mecánicamente al sistema de asiento o al tractor.
- 2.4. «Montaje del asiento»: todo accesorio intermedio (como guías, etc.) utilizado para fijar el asiento a la parte adecuada del tractor.
- 2.5. «Sistema de retención del operador»: el sistema total compuesto por el conjunto de cinturón de seguridad, el sistema del asiento, los anclajes y la extensión que transfiere la carga de los cinturones de seguridad al tractor.
- 2.6. «Componentes del asiento aplicables»: todo componente del asiento cuya masa podría contribuir a cargar el montaje del asiento (hacia la estructura del vehículo) durante un vuelco.

3. Procedimiento de ensayo

El procedimiento es aplicable a un sistema de anclaje del cinturón de seguridad provisto para el conductor o para otra persona, además del conductor, transportada por el tractor.

En este procedimiento solo se exponen ensayos estáticos de los anclajes.

Si, en relación con una determinada estructura de protección, el fabricante proporciona más de un asiento con componentes idénticos que transfieren la carga del anclaje del cinturón al montaje del asiento en el piso de la estructura de protección en caso de vuelco o en el chasis del tractor, el centro de ensayos está autorizado a ensayar únicamente la configuración correspondiente al asiento más pesado (véase también más abajo).

El asiento deberá estar en posición durante los ensayos, fijado al punto de montaje del tractor con todos los accesorios intermedios (suspensión, guías, etc.) especificados para el tractor completo. No podrá utilizarse ningún accesorio adicional no convencional que contribuya a la resistencia de la configuración.

Debe determinarse cuál es la hipótesis de carga más desfavorable para ensayar el rendimiento del anclaje del cinturón de seguridad, atendiendo a los siguientes puntos:

- Si las masas de asientos alternativos son comparables, aquellos que presenten anclajes de los cinturones de seguridad que transfieran la carga a través de la estructura del asiento (por ejemplo, a través del sistema de suspensión o de las guías de ajuste) tendrán que soportar cargas de ensayo mucho mayores. Por consiguiente, es probable que representen el caso más desfavorable.
- Si la carga aplicada va a pasar por el montaje del asiento al chasis del vehículo, el asiento debe ajustarse longitudinalmente para alcanzar el solapamiento mínimo de las guías o los raíles de montaje. Esto ocurrirá normalmente cuando el asiento esté en la posición más atrasada, pero, si las instalaciones de algunos vehículos limitan la carrera hacia atrás del asiento, la posición más adelantada de este puede ofrecer la posición de carga más desfavorable. Es preciso observar el grado de desplazamiento del asiento y de solapamiento de las guías o los raíles de montaje.

Los anclajes deberán poder resistir las cargas aplicadas al sistema de cinturón de seguridad con un dispositivo como el que muestra la figura 1. Los anclajes de los cinturones de seguridad deberán ser capaces de soportar estas cargas de ensayo aplicadas con el asiento regulado en la peor posición de ajuste longitudinal, a fin de que se cumpla la condición de ensayo. Si el centro de ensayos no reconoce la peor posición entre los ajustes posibles del asiento, las cargas de ensayo deberán aplicarse con el asiento en la posición intermedia de ajuste longitudinal. Si se trata de un asiento suspendido, deberá regularse en el punto medio del recorrido de suspensión, a menos que ello sea contrario a una instrucción claramente indicada por el fabricante del asiento. Cuando existan instrucciones específicas para la regulación del asiento, deberán seguirse y consignarse en el acta.

Después de aplicar la carga al sistema de asiento, no deberá recolocarse el dispositivo

de aplicación de la carga para compensar cualquier cambio que pueda producirse en el ángulo de aplicación de la carga.

3.1.

Carga hacia delante

Deberá aplicarse una fuerza de tracción hacia delante y hacia arriba en un ángulo de $45^\circ \pm 2^\circ$ con respecto a la horizontal, como muestra la figura 2. Los anclajes deberán ser capaces de resistir una fuerza de 4 450 N. En caso de que la fuerza aplicada al conjunto de cinturón de seguridad se transfiera al chasis del vehículo por medio del asiento, el montaje del asiento deberá ser capaz de soportar esta fuerza más una fuerza adicional igual a cuatro veces la fuerza de gravedad que actúa sobre la masa de todos los componentes del asiento aplicables, ejercida hacia delante y hacia arriba en un ángulo de $45^\circ \pm 2^\circ$ con respecto a la horizontal, como muestra la figura 2.

3.2.

Carga hacia atrás

Deberá aplicarse una fuerza de tracción hacia atrás y hacia arriba en un ángulo de $45^\circ \pm 2^\circ$ con respecto a la horizontal, como muestra la figura 3. Los anclajes deberán ser capaces de resistir una fuerza de 2 225 N. En caso de que la fuerza aplicada al conjunto de cinturón de seguridad se transfiera al chasis del vehículo por medio del asiento, el montaje del asiento deberá ser capaz de soportar esta fuerza más una fuerza adicional igual a dos veces la fuerza de gravedad que actúa sobre la masa de todos los componentes del asiento aplicables, ejercida hacia atrás y hacia arriba en un ángulo de $45^\circ \pm 2^\circ$ con respecto a la horizontal, como muestra la figura 3.

Ambas fuerzas de tracción se dividirán por igual entre los anclajes.

3.3.

Fuerza de apertura de la hebilla del cinturón (si lo exige el fabricante)

La hebilla del cinturón deberá abrirse con una fuerza máxima de 140 N después de aplicarse las cargas. Este requisito se cumple en el caso de los conjuntos de cinturón de seguridad que satisfacen los requisitos del Reglamento nº 16 de la CEPE o la Directiva 77/541/CEE¹.

3.4.

Resultado del ensayo

Condición de aceptación

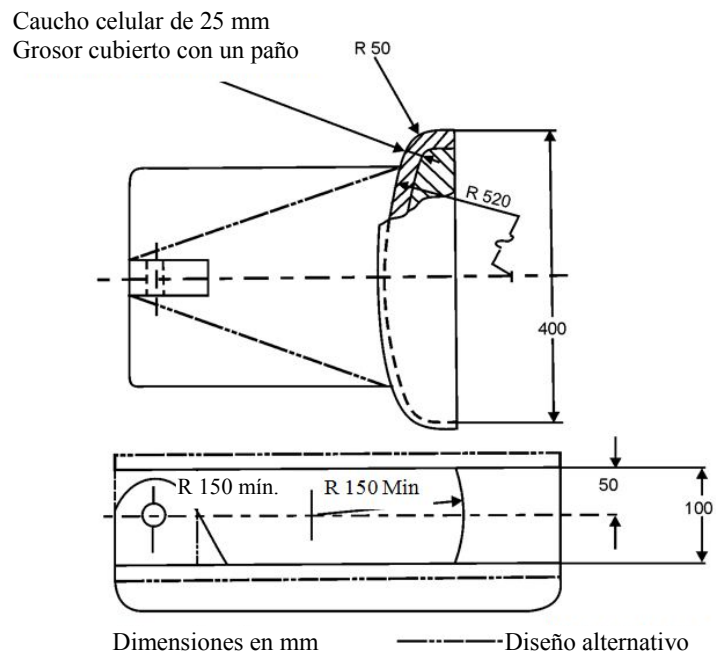
Es admisible la deformación permanente de cualquier componente del sistema o zona de anclaje bajo la acción de las fuerzas especificadas en los puntos 3.12.3.1 y 3.12.3.2. Sin embargo, no deberá producirse ningún fallo que permita liberar el sistema de cinturón de seguridad, el conjunto de asiento o el mecanismo de bloqueo del ajuste del asiento.

¹ Directiva 77/541/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1977, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los cinturones de seguridad y los sistemas de retención de los vehículos a motor (DO L 220 de 29.8.1977, p. 95).

No es preciso que el regulador del asiento o el dispositivo de bloqueo funcionen después de aplicarse la carga de ensayo.

Figura 1

Dispositivo de aplicación de la carga



Nota: Las dimensiones que no se indican dependen de la instalación de ensayo y no inciden en los resultados.

Figura 2

Aplicación de la carga hacia arriba y hacia delante

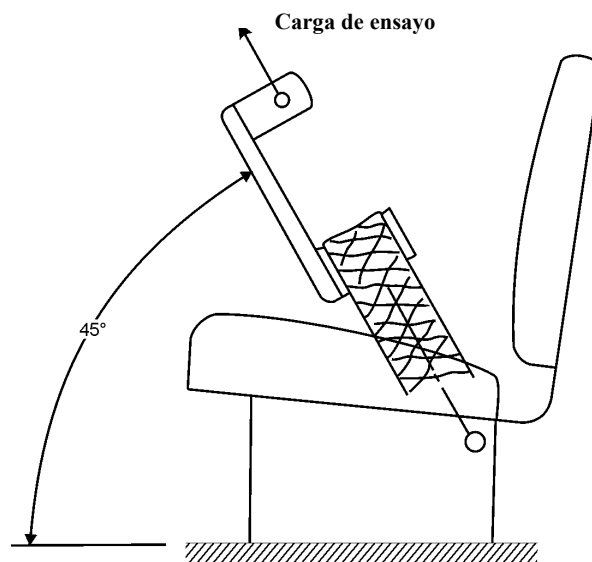
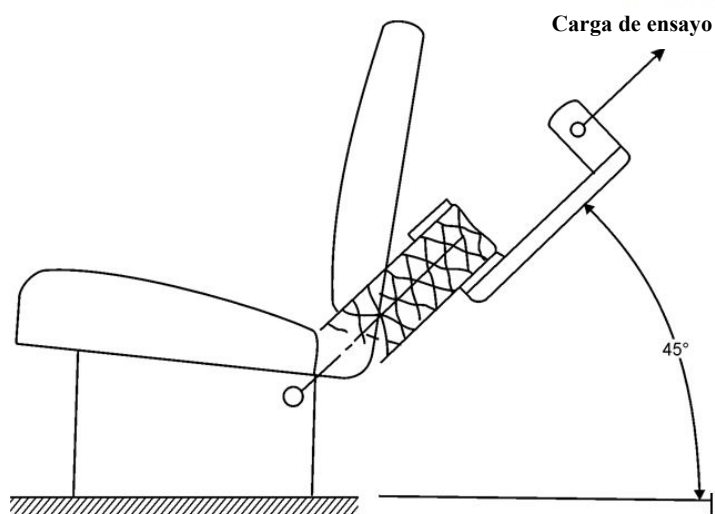


Figura 3

Aplicación de la carga hacia arriba y hacia atrás



C. Requisitos adicionales aplicables a los anclajes de los cinturones de seguridad (alternativos a los expuestos en las letras B y D)

Los vehículos de las categorías T y C equipados con anclajes de los cinturones de seguridad que cumplan los requisitos establecidos en la norma ISO 3776-2:2013 se considerarán conformes con el presente anexo.

D. Requisitos adicionales aplicables a los anclajes de los cinturones de seguridad (alternativos a los expuestos en las letras B y C)

Los vehículos de las categorías T y C equipados con anclajes de los cinturones de seguridad que hayan sido ensayados y hayan sido objeto de un acta de ensayo sobre la base del Reglamento nº 14 de la CEPE se considerarán conformes con el presente anexo.

Notas explicativas del anexo XVIII

(1)

Salvo la numeración, los requisitos establecidos en la letra B son idénticos a los del texto del Código normalizado de la OCDE para los ensayos oficiales de las estructuras de protección de los tractores agrícolas y forestales (ensayo estático), Código 4 de la OCDE, Edición 2015 de julio de 2014.

ANEXO XIX
Requisitos aplicables a los cinturones de seguridad

1. Cuando un vehículo de la categoría T o C esté equipado con una estructura de protección en caso de vuelco, deberá estar provisto de cinturones de seguridad y cumplir los requisitos establecidos en la norma ISO 3776-3:2009.
2. Como alternativa a los requisitos del punto 1, los vehículos de las categorías T y C equipados con estructuras de protección en caso de vuelco que hayan sido ensayadas y hayan sido objeto de un acta de ensayo sobre la base del Reglamento nº 16 de la CEPE, modificado, se considerarán conformes con el presente anexo.

ANEXO XX

Requisitos aplicables a la protección contra la penetración de objetos

1. Los vehículos de las categorías T y C equipados para aplicaciones forestales deberán cumplir los requisitos de protección contra la penetración de objetos establecidos en la norma ISO 8084:2003.
2. Todos los demás vehículos de las categorías T y C, si están equipados con una protección contra la penetración de objetos, deberán cumplir los requisitos del punto 1 del anexo 14 del Reglamento nº 43 de la CEPE², relativo al acristalamiento de seguridad.

² DO L 230 de 31.8.2010, p. 119.

ANEXO XXI

Requisitos aplicables a los sistemas de escape

1. Definiciones

A efectos del presente anexo, se entenderá por «sistema de escape» el conjunto formado por tubo de escape, caja de expansión, silenciador y dispositivo de control de la contaminación.

2. Requisitos generales

- 2.1. El final del tubo de escape deberá colocarse de modo que los gases de escape no puedan penetrar en la cabina.
- 2.2. Las partes del tubo de escape situadas fuera del capó deben estar protegidas por medio de separaciones, resguardos o rejillas, con el fin de evitar la posibilidad de contacto accidental con superficies calientes.

3. Tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1

Para los tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1 son de aplicación los requisitos siguientes:

- 3.1. Delante de un plano de referencia que es perpendicular al eje longitudinal del vehículo y pasa por el centro del pedal no accionado (embrague o freno de servicio), los componentes del escape sometidos a muy altas temperaturas deben estar protegidos si se encuentran a una distancia de hasta 300 mm en la zona superior (700 mm por encima del suelo) y de hasta 150 mm en la zona inferior (véase la figura 1). Por los lados, la zona que debe protegerse está delimitada por el contorno exterior del tractor y el contorno exterior del sistema de escape.
- 3.2. Los componentes del sistema de escape sometidos a muy altas temperaturas que pasen por debajo del peldaño de acceso deben estar cubiertos en su proyección vertical, o provistos de algún otro tipo de protección térmica.

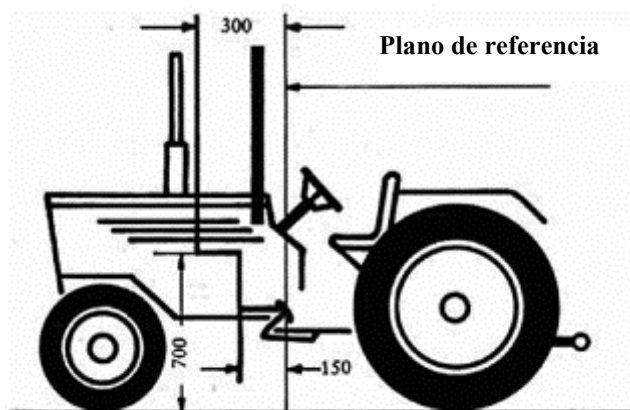


Figura 1
(dimensiones en mm)

ANEXO XXII
Requisitos aplicables al manual de utilización

1. El manual de utilización deberá cumplir los requisitos de la norma ISO 3600:1996, excepto el apartado 4.3 (identificación de la máquina).
2. Además, el manual de utilización deberá contener la información pertinente con respecto a los asuntos siguientes:
 - a) regulación del asiento y de la suspensión en relación con la posición ergonómica del operador respecto a los mandos y con el fin de minimizar los riesgos derivados de las vibraciones del cuerpo entero;
 - b) uso y regulación del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, de haberlo;
 - c) arranque y parada del motor, en especial los principios de arranque y parada seguros empleando el freno de mano, colocando los mandos en posición neutra y retirando la llave;
 - d) ubicación y método de apertura de las salidas de emergencia;
 - e) instrucciones para entrar y salir del tractor;
 - f) zona de peligro cerca del eje giratorio de los tractores articulados;
 - g) empleo de herramientas especiales, de haberlas;
 - h) métodos seguros de reparación y mantenimiento, incluidas la limpieza y las labores en altura;
 - i) información sobre el intervalo de inspección de los tubos flexibles hidráulicos;
 - j) instrucciones sobre cómo remolcar el tractor;
 - k) instrucciones sobre los procedimientos para un uso seguro de los gatos y los puntos recomendados para su colocación;
 - l) peligros relacionados con las baterías y el depósito de combustible;
 - m) usos prohibidos del tractor cuando existe peligro de vuelco, con mención de que la lista no es exhaustiva;
 - n) riesgos relativos al contacto con superficies calientes, incluidos riesgos residuales como el llenado de aceite o refrigerante en motores o transmisiones calientes;
 - o) nivel de protección ofrecido por la estructura de protección contra la caída de objetos, si procede;
 - q) nivel de protección ofrecido por la estructura de protección del operador contra

la penetración de objetos, si procede;

r) advertencia del peligro de contacto con líneas eléctricas aéreas;

s) rayos;

t) limpieza regular de las faldillas antiproyección;

u) riesgos relacionados con los neumáticos, en especial los asociados a su manipulación, reparación, hinchamiento excesivo e instalación;

v) merma de la estabilidad al colocar accesorios pesados en altura;

w) riesgos de vuelco al desplazarse por terrenos inclinados o escabrosos;

x) transporte de pasajeros únicamente en asientos al efecto homologados;

y) uso del vehículo únicamente por operadores adecuadamente formados;

z) información sobre el modo seguro de cargar el vehículo;

aa) información sobre el remolque: ubicación y condiciones de un proceso seguro;

ab) información sobre la ubicación y las condiciones de uso de los aisladores de la batería (dispositivos mecánicos, interruptores eléctricos o sistemas electrónicos);

ac) utilización de los cinturones de seguridad y otros sistemas de retención del asiento del operador;

ad) en tractores con sistema de autoguiado, instrucciones e información relativa a la seguridad;

ae) en vehículos con estructura de protección en caso de vuelco plegable, instrucciones sobre su utilización segura: operaciones de levantamiento y abatimiento y bloqueo en la posición levantada;

af) en vehículos con estructura de protección en caso de vuelco plegable, advertencia sobre las consecuencias de un vuelco con la estructura de protección plegada;

ag) en vehículos con estructura de protección en caso de vuelco plegable, descripción de las situaciones en las que puede ser preciso plegarla (por ejemplo, trabajo dentro de un edificio, en un huerto, en una plantación de lúpulo o en un viñedo) y recordatorio de que debe volver a desplegarse al terminar ese tipo de tareas;

ah) información sobre la ubicación de los puntos de engrase y el proceso seguro de engrasado;

ai) información sobre los requisitos mínimos de los asientos y su compatibilidad con el vehículo, a fin de respetar la declaración sobre vibraciones del punto 5.

3. Información adicional sobre el montaje, el desmontaje y el trabajo con maquinaria montada, remolques y maquinaria intercambiable remolcada

El manual de utilización deberá incluir lo siguiente:

- a) la advertencia de que es necesario atenerse estrictamente a las instrucciones del manual de utilización de la maquinaria montada o remolcada o del remolque, y de que no debe utilizarse el conjunto máquina-tractor o tractor-remolque si no se han seguido todas las instrucciones;
- b) la advertencia de que es necesario permanecer alejado del área del enganche de tres puntos y del enganche de remolque (si está instalado) cuando se manejen;
- c) la advertencia de que la maquinaria montada debe bajarse al suelo antes de salir del tractor;
- d) la velocidad de los árboles de transmisión de la toma de fuerza en función de la maquinaria montada o del vehículo remolcado;
- e) el requisito de utilizar solo árboles de transmisión de la toma de fuerza con resguardos y escudos adecuados, y de colocar un capuchón o una cubierta si se retira el escudo del tractor;
- f) información sobre los dispositivos de enganche hidráulicos y su función;
- g) información sobre la capacidad máxima de elevación del enganche de tres puntos;
- h) información sobre la determinación de la masa total, las cargas por eje, la capacidad de carga de los neumáticos y el lastrado mínimo necesario;
- i) información sobre el uso previsto, la instalación, la retirada y el mantenimiento de las pesas de lastre;
- j) información sobre los sistemas de frenado del remolque disponibles y su compatibilidad con los vehículos remolcados;
- k) la carga vertical máxima del enganche trasero, en relación con el tamaño de los neumáticos traseros y el tipo de enganche;
- l) información acerca del uso de aperos con árboles de transmisión de la toma de fuerza, e indicación de que la inclinación técnicamente posible de esos árboles depende de la forma y el tamaño del escudo principal o la zona libre, con la información específica necesaria en el caso de una toma de fuerza de tipo 3 de dimensiones reducidas;
- m) un recordatorio de los datos que figuran en la placa reglamentaria acerca de las masas máximas que está permitido remolcar;
- n) la advertencia de que es necesario permanecer alejado del área entre el tractor y el vehículo remolcado;
- o) en el caso de tractores que lleven maquinaria montada, la información requerida en el manual de utilización de dicha maquinaria, de conformidad con la Directiva 2006/42/CE.

4. Declaración sobre el ruido

En el manual de utilización deberá indicarse el valor del ruido en el oído del operador, medido con arreglo al anexo XIII.

5. Declaración sobre vibraciones

En el manual de utilización deberá indicarse el nivel de vibraciones, medido con arreglo al anexo XIV.

6. Modos de funcionamiento

El manual de utilización deberá incluir la información pertinente para una utilización segura del tractor en las siguientes situaciones de funcionamiento:

- a) labores con cargador frontal (riesgo de caída de objetos);
- b) aplicaciones forestales (riesgo de caída o penetración de objetos);
- c) labores con pulverizadores de cultivos, montados o remolcados (riesgo derivado de sustancias peligrosas).

En el manual de utilización se prestará una atención particular al uso del tractor en combinación con el equipo anteriormente mencionado.

6.1. Cargador frontal

6.1.1. El manual de utilización deberá indicar los peligros relacionados con la utilización del cargador frontal, y explicar cómo evitarlos.

6.1.2. En el manual de utilización deberán indicarse los puntos de fijación situados en la carrocería del tractor en los que debe instalarse el cargador frontal, así como el tamaño y la calidad del material que debe utilizarse. Si no está previsto ningún punto de fijación, en el manual de utilización deberá prohibirse la instalación de un cargador frontal.

6.1.3. En el caso de tractores equipados con funciones secuenciales hidráulicas programables, deberá facilitarse información sobre cómo conectar el sistema hidráulico del cargador de modo que esta función quede inoperante.

6.2. Aplicaciones forestales

6.2.1. Entre los peligros relacionados con la utilización de un tractor agrícola en una aplicación forestal se incluyen los siguientes:

- a) caída de árboles, por ejemplo si se instala en la parte trasera del tractor una grúa de pinzas para árboles;
- b) penetración de objetos en el recinto del operador, sobre todo si se instala un cabrestante en la parte trasera del tractor;
- c) caída de objetos, como ramas, troncos o extremidades arbóreas;
- d) condiciones de trabajo en terrenos de fuerte pendiente o escabrosos.

6.2.2. En el manual de utilización deberá ofrecerse información sobre lo siguiente:

- a) la existencia de los peligros indicados en el punto 6.2.1;
- b) el equipo opcional que esté disponible contra esos peligros;
- c) los puntos de fijación del tractor en los que pueden fijarse estructuras

protectoras, así como el tamaño y la calidad del material que debe utilizarse; si no está previsto ningún medio para la instalación de estructuras protectoras adecuadas, deberá mencionarse;

d) las estructuras protectoras disponibles, que pueden consistir en un bastidor que proteja el puesto de control contra la caída de árboles o en (mallas) rejillas instaladas en las puertas, el techo y las ventanas de la cabina, etc.;

e) la estructura de protección contra la caída de objetos, en su caso.

6.3. Pulverizadores de cultivos (protección contra sustancias peligrosas)

6.3.1. Entre los riesgos relacionados con la utilización de un tractor agrícola con pulverizadores de cultivos se incluyen los siguientes:

a) riesgos presentes al pulverizar sustancias peligrosas con un tractor provisto o no de cabina;

b) riesgos relacionados con la entrada en la cabina o la salida de esta cuando se pulverizan sustancias peligrosas;

c) riesgos relacionados con la posible contaminación del espacio de maniobra;

d) riesgos relacionados la limpieza de la cabina y el mantenimiento de los filtros de aire.

6.3.2. En el manual de utilización deberá ofrecerse información sobre lo siguiente:

a) la existencia, como mínimo, de los riesgos indicados en el punto 6.3.1;

b) el nivel de protección contra sustancias peligrosas ofrecido por la cabina y el filtro; en particular, deberá indicarse la información exigida por las normas EN 15695-1:2009 y EN 15695-2:2009/AC 2011;

c) la selección y la limpieza del filtro de aire de la cabina, así como los intervalos de sustitución a fin de proporcionar una protección permanente, incluido el modo de realizar esas tareas de forma segura y sin riesgos para la salud;

d) la forma de evitar la contaminación del espacio de maniobra, en particular cuando el tractor se utiliza con equipos de protección individual;

e) un recordatorio de que, para que la operación de pulverización sea segura, deben seguirse las indicaciones de la etiqueta de la sustancia peligrosa y las instrucciones del pulverizador montado o remolcado.

ANEXO XXIII

Requisitos aplicables a los mandos, incluidas la seguridad y la fiabilidad de los sistemas de mando y de los dispositivos de emergencia y parada automática

Lista de apéndices

Número de apéndice	Título del apéndice	Página
1	Figuras	
2	Sistemas electrónicos de control del vehículo complejos que deben cumplir lo dispuesto en el anexo 6 del Reglamento nº 79 de la CEPE	

1. Requisitos generales

- 1.1. Los mandos deben ser de fácil acceso y no constituir un peligro para el operador, que debe poder accionarlos sin dificultad ni riesgo; deben estar diseñados y dispuestos, o protegidos, de manera que no pueda producirse ninguna conmutación involuntaria ni desencadenarse involuntariamente ningún movimiento ni ninguna otra operación que pueda resultar peligrosa.
- 1.2. Los mandos deben cumplir los requisitos particulares de los puntos 1.2.1 a 1.2.5 aplicables en relación con su instalación, ubicación, funcionamiento e identificación. Están permitidas otras soluciones, si el fabricante demuestra que su efecto es, cuando menos, equivalente al que se obtiene con los requisitos del presente anexo.
 - 1.2.1. Mandos tales como los volantes o palancas de dirección, las palancas de cambios, las palancas de mando, las manivelas, los pedales y los interruptores deberán escogerse, diseñarse, fabricarse y disponerse de manera que sus fuerzas de accionamiento, su desplazamiento, su ubicación, sus métodos de funcionamiento y sus códigos de colores sean conformes con la norma ISO 15077:2008, y deberán cumplir las disposiciones de los anexos A y C de dicha norma.
 - 1.2.2. Los mandos accionados con las manos deberán presentar las separaciones mínimas establecidas en el apartado 4.5.3 de la norma ISO 4254-1:2013. Este requisito no se aplica a los mandos que se accionan con la punta del dedo, como botones o interruptores eléctricos.
 - 1.2.3. Los pedales deberán tener un tamaño y un espacio adecuados, y estar convenientemente espaciados. Asimismo, deberán tener una superficie antideslizante y ser de fácil limpieza.

Para evitar confundir al conductor, los pedales (embrague, freno y acelerador) deberán tener la misma función y disposición que los de un vehículo de motor, a excepción de los vehículos equipados con asiento a horcajadas y manillar que se consideren conformes con los requisitos de la norma EN 15997:2011 relativos al control del acelerador y el mando manual del embrague.
 - 1.2.4. En el caso de tractores sin cabina cerrada, la accesibilidad de los mandos interiores desde el suelo deberá ser limitada; en particular, deberá evitarse la posibilidad de llegar al mando interior de la toma de fuerza trasera, al mando del mecanismo elevador de tres puntos trasero y a cualquier mando de la propulsión desde el interior de la zona delimitada por los planos verticales que pasan por el borde interior de los guardabarros (véase la figura 3).

2. Identificación de los mandos

- 2.1. Los símbolos utilizados para la identificación de los mandos deberán ajustarse a los que figuran en el anexo XXVI.
- 2.2. Podrán utilizarse símbolos distintos de los que figuran en el anexo XXVI para otros fines, siempre que no exista riesgo de confusión con los mostrados en dicho anexo.
- 2.3. Los símbolos deberán figurar en los mandos o inmediatamente al lado de ellos.
- 2.4. Los símbolos deberán destacar claramente del fondo.

- 2.6. Los mandos podrán identificarse con pictogramas conformes con el anexo XXVI, y el manual de utilización deberá contener las instrucciones de uso correspondientes.

3. Arranque seguro del motor

Debe ser imposible arrancar el motor si existe el riesgo de que ello provoque un desplazamiento incontrolado del tractor o de cualquier apero o equipo conectado a él.

- 3.1. El requisito del punto 3 se considera cumplido si el motor no puede ponerse en marcha a menos que:

el mecanismo de embrague esté desacoplado y por lo menos uno de los siguientes mandos de la transmisión del vehículo esté en punto muerto:

- la palanca de mando de la marcha atrás,
- la palanca de cambios, o
- la palanca de mando de la selección de velocidad.

- 3.1.1. Además, deberá ser imposible arrancar el motor si está instalado un dispositivo hidrostático y este no se encuentra en punto muerto o despresurizado, o si está instalada una transmisión hidráulica y el dispositivo de embrague no vuelve automáticamente al punto muerto.

- 3.2. Deberá evitarse la posibilidad de arrancar desde el suelo o desde una posición distinta al puesto de conductor.

4. Mando de parada del motor

El accionamiento de este dispositivo debe parar el motor sin un esfuerzo manual sostenido; debe ser imposible que el motor se ponga en marcha de nuevo automáticamente.

Si el mando de parada del motor no está combinado con el mando de arranque, debe ser de un color que contraste nítidamente con el fondo y con los demás mandos. Si es un botón, debe ser de color rojo.

5. Mando de bloqueo del diferencial

Si se instala este mando, es obligatoria su identificación. El funcionamiento del bloqueo del diferencial debe señalarse claramente, en la medida en que la posición del mando no la indique.

6. Mandos del mecanismo elevador de tres puntos

- 6.1. O bien los mandos del mecanismo elevador de tres puntos deberán estar instalados de manera que se garantice la seguridad de las maniobras de elevación y de descenso, o bien deberán instalarse en los dispositivos de enganche piezas de enganche automáticas que hagan innecesaria la presencia de un operador entre el tractor y el equipo. La presencia de un mando de ese tipo debe señalarse.

- 6.2. Se considera que se cumplen los requisitos de seguridad relativos a la elevación y el descenso de las herramientas acopladas si se reúnen las condiciones siguientes:

6.2.1. Mandos principales

Los mandos principales y cualquier varillaje deben estar dispuestos o protegidos de manera que se hallen fuera del alcance del operador cuando este se encuentre en el suelo entre el tractor y el apero montado, o bien deberán instalarse mandos exteriores.

6.2.2. Mandos exteriores

6.2.2.1. Los mandos exteriores traseros del mecanismo elevador hidráulico de tres puntos, si están instalados, deberán estar dispuestos de manera que el operador pueda accionarlos desde fuera de la zona de peligro trasera (figura 1). Este requisito se considera cumplido si los mandos exteriores se encuentran fuera de la zona definida por los planos verticales que pasan por el borde interior de los guardabarros y:

- a) a una distancia horizontal mínima de 550 mm del eje de la toma de fuerza o, cuando esto no sea técnicamente posible, en la parte exterior del guardabarros;
- b) a una altura máxima desde el suelo de 1 800 mm o, cuando esto no sea técnicamente posible, de 2 000 mm.

6.2.2.2. Los mandos exteriores delanteros del elevador de tres puntos deberán encontrarse fuera de la zona de peligro delantera (figura 2) y a una altura máxima sobre el suelo de 1 800 mm o, cuando esto no sea técnicamente posible, de 2 000 mm.

Y

6.2.2.3. El mecanismo elevador hidráulico de tres puntos se acciona mediante mandos que limitan el margen de movimiento a un máximo de 100 mm cada vez que se accionan. En este caso, los puntos de medición son los puntos de enganche de los brazos inferiores del enganche de tres puntos.

O

6.2.2.4. El mecanismo elevador hidráulico de tres puntos se acciona mediante mandos que funcionan según el «principio de accionamiento mantenido».

6.2.3. Tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1

En los tractores de las categorías T2/C2 y T4.1/C4.1, los mandos principales deberán estar por delante del plano vertical que pasa por el punto de referencia del asiento (S), estando el asiento en su posición central.

6.2.4. Están permitidas otras soluciones, si el fabricante demuestra que su efecto es, cuando menos, equivalente al que se obtiene con los requisitos de los puntos 6.2.1 a 6.2.3.

7. Mandos de la toma de fuerza

7.1. Los mandos de la toma fuerza deberán estar diseñados de forma que no puedan ser accionados de manera involuntaria.

7.1.1. Los mandos de la toma de fuerza deberán estar claramente identificados con color amarillo y no estar sujetos a confusión con otros mandos (por ejemplo, el mando del enganche de tres puntos o los mandos hidráulicos).

- 7.2. Deberá ser imposible poner en marcha el motor con la toma de fuerza embragada.
- 7.3. Deberá ser posible en todo momento desactivar la toma de fuerza desde el puesto de conductor, así como con los mandos exteriores asociados. El mando de desactivación deberá ser siempre un mando prioritario.
- 7.4. Requisitos adicionales aplicables a los mandos exteriores de la toma de fuerza
 - 7.4.1. El mando de arranque deberá funcionar según el «principio de accionamiento mantenido», como mínimo durante los tres primeros segundos.
 - 7.4.2. Tras accionar los mandos, el intervalo de tiempo hasta el funcionamiento previsto no deberá superar el tiempo necesario para que funcione el sistema técnico de embrague/desembrague de la toma de fuerza. Si se supera este intervalo, deberá desactivarse automáticamente el sistema de transmisión de la toma de fuerza.
 - 7.4.3. No se permitirá la interacción entre los mandos exteriores de la toma de fuerza y los mandos de la toma de fuerza situados cerca del asiento del operador.
 - 7.4.4. Los mandos exteriores traseros de la toma de fuerza, si están instalados, deberán estar dispuestos de manera que el operador pueda accionarlos desde fuera de la zona de peligro trasera (figura 1). Este requisito se considera cumplido si los mandos exteriores se encuentran fuera de la zona definida por los planos verticales que pasan por el borde interior de los guardabarros y:
 - a) a una distancia horizontal mínima de 550 mm del eje de la toma de fuerza o, cuando esto no sea técnicamente posible, en la parte exterior del guardabarros;
 - b) a una altura máxima desde el suelo de 1 800 mm o, cuando esto no sea técnicamente posible, de 2 000 mm.
 - 7.4.5. Los mandos exteriores delanteros de la toma de fuerza, si están instalados, deberán encontrarse fuera de la zona de peligro delantera (figura 2) y a una altura máxima sobre el suelo de 1 800 mm o, cuando esto no sea técnicamente posible, de 2 000 mm.
 - 7.4.6. Fuera de las zonas de peligro señaladas en las figuras 1 y 2 deberá colocarse un único botón exterior de parada de la toma de fuerza de color rojo o amarillo.
 - 7.4.6.1. Dicho botón único exterior de parada de la toma de fuerza de color rojo o amarillo parará simultáneamente el mecanismo elevador de tres puntos, si no se cumplen los requisitos del punto 6.2.2.4 con arreglo al punto 6.2.4.

8. Mandos de la válvula remota

- 8.1. Los mandos traseros de la válvula remota, si están instalados, deberán estar dispuestos de manera que el operador pueda accionarlos desde fuera de la zona de peligro trasera (figura 1). Este requisito se considera cumplido si los mandos exteriores se encuentran fuera de la zona definida por los planos verticales que pasan por el borde interior de los guardabarros y:
 - a) a una distancia horizontal mínima de 550 mm del eje de la toma de fuerza o, cuando esto no sea técnicamente posible, en la parte exterior del guardabarros;

- b) a una altura máxima desde el suelo de 1 800 mm o, cuando esto no sea técnicamente posible, de 2 000 mm.

8.2. Los mandos delanteros de la válvula remota, si están instalados, deberán encontrarse fuera de la zona de peligro delantera (figura 2) y a una altura máxima sobre el suelo de 1 800 mm o, cuando esto no sea técnicamente posible, de 2 000 mm.

9. Control de la presencia del operador

9.1. Control de la presencia del operador mediante el freno de estacionamiento

Los vehículos de las categorías T y C, con excepción de los equipados con asiento a horcajadas y manillar, que exigen una posición de conducción activa, deberán tener una alarma acústica y visible que alerte al operador cuando abandone el puesto de conductor sin haber puesto el freno de estacionamiento. Esta alarma acústica y visual deberá activarse después de que el operador haya sido detectado fuera del puesto de conductor sin que esté puesto el freno de estacionamiento. El tiempo de funcionamiento de la alarma no deberá ser inferior a diez segundos. La alarma deberá desactivarse cuando, en ese lapso, vuelva a ser detectada la presencia del operador en el puesto de conductor o se ponga el freno de estacionamiento.

9.1.1. Los vehículos que requieran una posición de conducción activa deberán tener una alarma acústica y visible que alerte al operador cuando abandone el puesto de conductor estando el vehículo parado y el freno o el bloqueo de estacionamiento sin poner. Esta alarma acústica y visual deberá activarse después de que el operador haya sido detectado fuera del puesto de conductor sin que estén puestos el freno o el bloqueo de estacionamiento. El tiempo de funcionamiento de la alarma no deberá ser inferior a diez segundos. La alarma deberá desactivarse cuando, en ese lapso, vuelva a ser detectada la presencia del operador en el puesto de conductor o se pongan el freno o el bloqueo de estacionamiento.

9.2. Control de la presencia del operador mediante la toma de fuerza

En los vehículos de las categorías T y C, el funcionamiento de la toma de fuerza con el tractor parado solo deberá ser posible mediante una acción voluntaria del operador.

Cuando el operador abandone el puesto de conductor con la toma de fuerza embragada y el vehículo parado, el árbol de transmisión de la toma de fuerza deberá apagarse automáticamente en un lapso de siete segundos. El apagado automático de la toma de fuerza no deberá tener efectos negativos en las funciones relacionadas con la seguridad (por ejemplo, el frenado). Para volver a poner en marcha la toma de fuerza será estrictamente necesaria una acción voluntaria del operador.

10. Sistemas de autoguiado

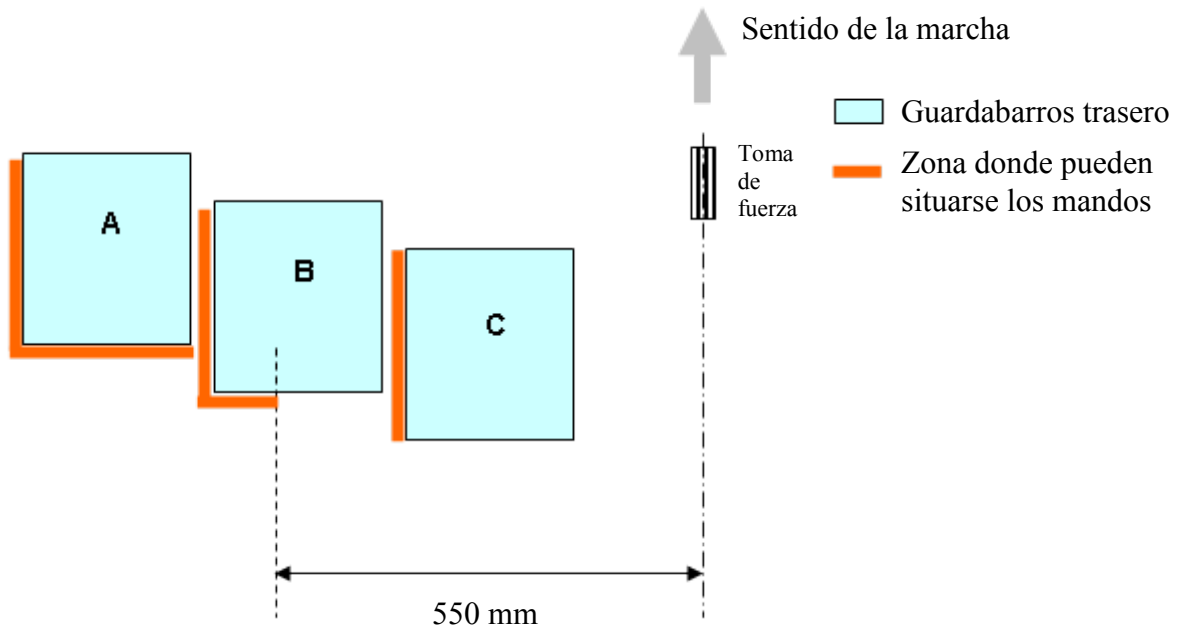
Los sistemas de autoguiado para tractores (categorías T y C) deberán ajustarse a los requisitos de la norma ISO 10975:2009.

11. Sistemas electrónicos de control del vehículo complejos

Los sistemas electrónicos de control del vehículo complejos que figuran en el apéndice 2, según se definen en el Reglamento nº 79 de la CEPE, deberán ajustarse a lo dispuesto en el anexo 6 de dicho Reglamento.

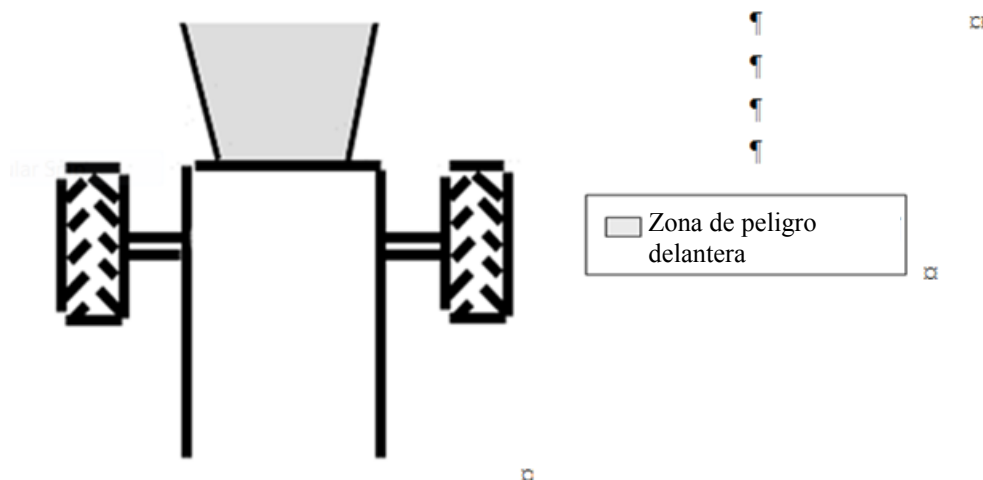
Apéndice 1

Figuras



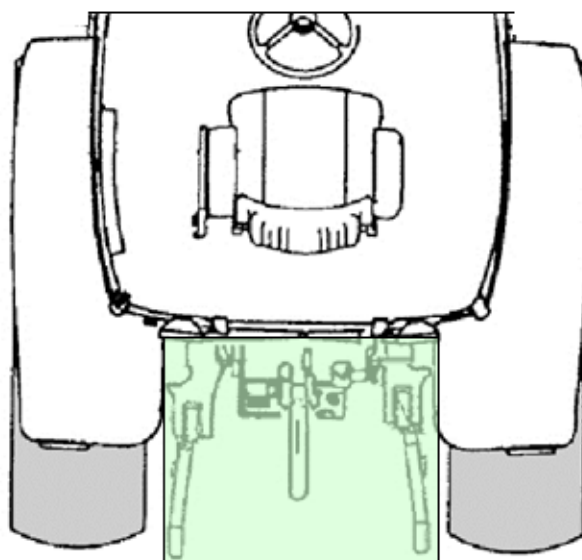
-Figura 1-

Zona de peligro trasera para la ubicación de los mandos exteriores del elevador hidráulico de tres puntos, la toma de fuerza y la válvula remota (tres posibles ubicaciones: A, B o C)



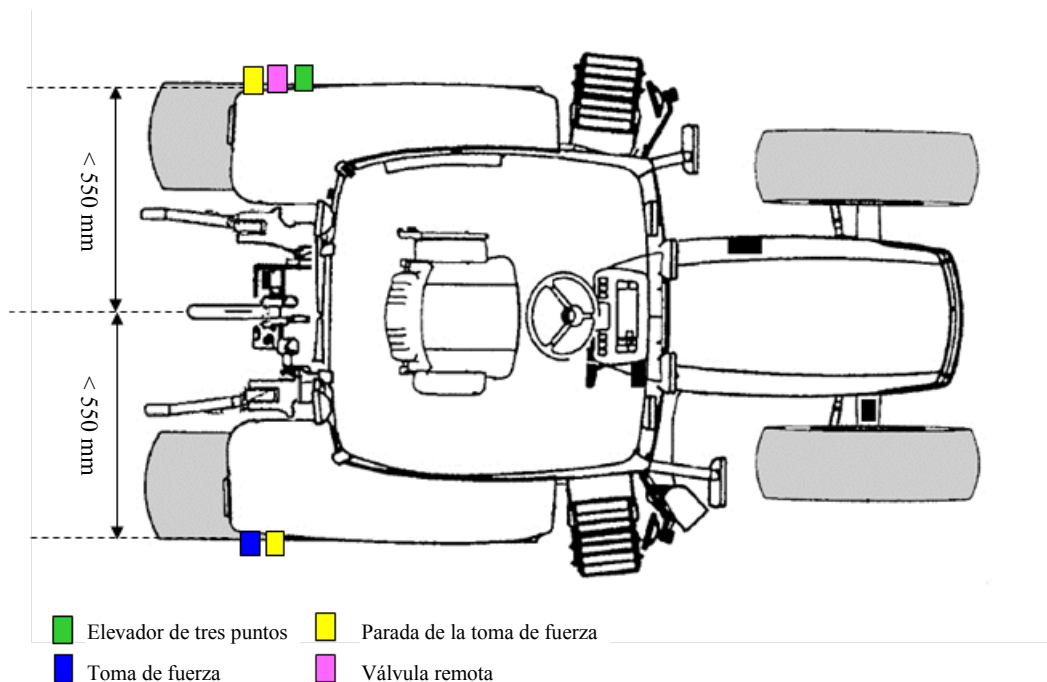
-Figura 2-

Zona de peligro delantera para la ubicación de los mandos exteriores del elevador hidráulico de tres puntos, la toma de fuerza y la válvula remota En el plano, la zona de peligro delantera es el área del trapecioide isósceles cuyos lados oblicuos están constituidos por los brazos del elevador de tres puntos, cuya base menor es la proyección de la parte delantera de la carrocería del tractor y cuya base mayor es la línea que pasa por los extremos de los brazos del elevador de tres puntos.



-Figura 3-

Zona sin acceso a los mandos interiores de la toma de fuerza trasera y el elevador de tres puntos trasero en tractores sin cabina, determinada por los planos verticales que pasan por el borde interior de los guardabarros



-Figura 4-

Ejemplo de disposición de los mandos exteriores, sin ánimo de exhaustividad

Apéndice 2

Sistemas electrónicos de control del vehículo complejos que deben cumplir lo dispuesto en el anexo 6 del Reglamento n° 79 de la CEPE

1. Sistemas que afectan a la función de dirección
2. ...

ANEXO XXIV

Requisitos aplicables a la protección frente a otros peligros mecánicos

1. Disposición y marcado de los tubos flexibles hidráulicos

- 1.1. Los tubos flexibles hidráulicos deben colocarse de modo que se eviten daños mecánicos y térmicos.
- 1.2. Los tubos flexibles hidráulicos que pasan cerca del asiento del conductor o del pasajero deben estar colocados o protegidos de modo que, en caso de sufrir una avería, las personas no corran peligro alguno.
- 1.3. Los tubos flexibles hidráulicos deben poder identificarse fácilmente e ir marcados de forma indeleble con la siguiente información:
 - la marca de su fabricante,
 - la fecha de fabricación (año y mes de fabricación),
 - la sobrepresión dinámica de funcionamiento máxima admisible.

2. Remolques de la categoría R con capacidad basculante (soportes de reparación y mantenimiento)

- 2.1. Cuando el operador tenga que trabajar por debajo de partes de la máquina levantadas para realizar alguna labor de mantenimiento o reparación, deberán disponerse soportes mecánicos o dispositivos de bloqueo hidráulicos para impedir que esas partes se bajen de manera involuntaria.
 - 2.1.1. Son aceptables medios que no sean mecánicos ni hidráulicos, siempre que garanticen un nivel de seguridad igual o mayor.
- 2.2. Deberá ser posible controlar los dispositivos de bloqueo hidráulicos y los soportes mecánicos desde fuera de las zonas de peligro.
- 2.3. Los soportes mecánicos y los dispositivos hidráulicos de bloqueo deberán identificarse con un color que contraste con el color general de la máquina, o con un signo de seguridad ubicado en el dispositivo o inmediatamente a su lado.
- 2.4. Los soportes y los dispositivos hidráulicos de control manual deberán identificarse con pictogramas conformes con el anexo XXVI, y el manual de utilización deberá contener las instrucciones de uso correspondientes.
- 2.5. Soportes mecánicos
 - 2.5.1. Los dispositivos de soporte mecánicos deberán resistir una carga equivalente a 1,5 veces la carga estática máxima que hayan de soportar.
 - 2.5.2. En la máquina deberá haber un lugar específico claramente visible e identificable para guardar los soportes mecánicos desmontables.
- 2.6. Dispositivos de bloqueo hidráulicos

2.6.1. Los dispositivos de bloqueo hidráulicos deberán ubicarse en el cilindro hidráulico o estar conectados a él mediante conductos rígidos o flexibles. En este último caso, los conductos que unan el dispositivo de bloqueo al cilindro hidráulico deberán estar diseñados para resistir una presión equivalente como mínimo a cuatro veces la presión hidráulica máxima asignada.

2.6.2. La presión hidráulica máxima asignada deberá indicarse en el manual de utilización. En él deberán figurar también las condiciones de sustitución de los conductos flexibles.

3. Superficies ásperas y aristas vivas

Las partes que puedan ser tocadas por el conductor o los pasajeros durante la conducción no deberán presentar aristas vivas ni superficies ásperas que sean peligrosas para los ocupantes.

4. Puntos de engrase

4.1. Los puntos de engrase deberán ser directamente accesibles para el operador o estar provistos de tubos rígidos o conductos flexibles de alta presión que permitan realizar el engrasado desde un lugar accesible.

4.2. Los puntos de engrase deberán identificarse con pictogramas conformes con el anexo XXVI, y el manual de utilización deberá contener las instrucciones de uso correspondientes.

ANEXO XXV

Requisitos aplicables a los resguardos y los dispositivos de protección

1. Vehículos de las categorías T y C

Para los vehículos de las categorías T y C, las definiciones y los requisitos son idénticos a los establecidos en el anexo XVII sobre la protección de los componentes motores.

2. Vehículos de las categorías R y S

Para los vehículos de las categorías R y S serán de aplicación los siguientes requisitos del anexo XVII sobre la protección de los componentes motores:

- la sección 2, sobre requisitos generales;
- la sección 3, sobre las distancias de seguridad para evitar el contacto con las partes peligrosas, en particular los puntos 3.1 a 3.2.6; y
- la sección 4, sobre los requisitos de resistencia de los resguardos y las barreras.

ANEXO XXVI

Requisitos aplicables a la información, las señales de advertencia y las marcas

1. Símbolos

- 1.1. Conviene que los símbolos utilizados para los mandos mencionados en el anexo XXIII y otros indicadores se ajusten a los requisitos establecidos en la norma ISO 3767, parte 1 (1998+A2:2012) y, si procede, parte 2 (:2008).
- 1.2. Como alternativa a los requisitos del punto 1.1, se considerará que cumplen lo dispuesto en el presente anexo los vehículos con símbolos que se ajusten a los requisitos establecidos en el Reglamento nº 60 de la CEPE.

2. Pictogramas

- 2.1. Conviene que los pictogramas de peligro cumplan los requisitos establecidos en la norma ISO 11684:1995.
- 2.2. Conviene que los pictogramas de peligro relativos al equipo de protección personal cumplan los requisitos establecidos en la norma ISO 7010:2011.

3. Enganches hidráulicos

- 3.1. Los enganches hidráulicos deberán llevar una marca duradera que indique la dirección del flujo, con el signo más para el lado de la presión y con el signo menos para el flujo de retorno.
- 3.2. Si el vehículo está equipado con más de un circuito hidráulico, cada uno de ellos deberá ir marcado de forma clara y duradera con una codificación cromática o una numeración.

4. Puntos de colocación de gatos

Los puntos seguros para la colocación de los gatos deberán ser determinados por el fabricante y marcarse claramente en el vehículo (por ejemplo, con pictogramas).

5. Señales de advertencia adicionales referentes al frenado

Los tractores deberán llevar las siguientes señales de advertencia ópticas, de conformidad con las disposiciones de instalación pertinentes del anexo I, punto 3, del Reglamento (UE) nº 167/2013:

- 5.1. Una señal de advertencia roja, indicativa de un fallo del equipo de frenado del vehículo que impide obtener la eficacia de frenado de servicio prescrita o que impide el funcionamiento de por lo menos uno de los dos circuitos de frenado de servicio independientes.
- 5.2. Si procede, una señal de advertencia amarilla, indicativa de un defecto del equipo de frenado del vehículo detectado eléctricamente y no indicado por la señal de advertencia roja mencionada en el punto 5.1.
- 5.3. Una señal de advertencia amarilla aparte, indicativa de un defecto en la transmisión de control eléctrica del equipo de frenado del vehículo remolcado, en tractores equipados

con una línea de control eléctrica o autorizados a remolcar un vehículo equipado con una transmisión de control eléctrica.

- 5.4. Como alternativa en el caso de tractores equipados con una línea de control eléctrica, cuando estén conectados eléctricamente con un vehículo remolcado mediante una línea de control eléctrica, en lugar de la señal de advertencia especificada en el punto 5.1 y la señal de advertencia de acompañamiento mencionada en el punto 5.3, una señal de advertencia roja aparte indicativa de determinados fallos en el equipo de frenado del vehículo remolcado, siempre que el vehículo remolcado proporcione la información sobre fallos correspondiente a través de la parte de comunicación de datos de la línea de control eléctrica.

ANEXO XXVII
Requisitos aplicables a los materiales y los productos

1. Depósitos de aceite y sistemas de refrigerante

Los depósitos de aceite y los sistemas de refrigerante deberán estar ubicados, fabricados y revestidos o sellados de modo que se minimice el riesgo de derrames que puedan causar lesiones al operador en caso de vuelco.

Tasa de combustión del material de la cabina

- 2.** La tasa de combustión del material interior de la cabina, como el revestimiento del asiento, de las paredes, del piso o del techo, de haberlo, no deberá exceder de 150 mm/min cuando se someta a ensayo de conformidad con la norma ISO 3795:1989.

ANEXO XXVIII
Requisitos aplicables a las baterías

1. Las baterías deberán estar situadas de manera que puedan mantenerse y cambiarse debidamente desde el suelo o desde una plataforma; deberán estar aseguradas para que permanezcan en su sitio y deberán estar ubicadas o fabricadas y selladas de modo que se reduzca la posibilidad de derrame en caso de vuelco.
2. El compartimento de la batería debe diseñarse y fabricarse de forma que se impida la proyección del electrolito sobre el operador en caso de vuelco o basculación y se evite la acumulación de vapores en los lugares ocupados por los operadores.
3. Los terminales eléctricos de la batería no puestos a tierra deberán estar protegidos para impedir un contacto involuntario y un cortocircuito a tierra.
4. Aislador de la batería
 - 4.1. Los vehículos deberán diseñarse y fabricarse de manera que el circuito eléctrico de la batería pueda desconectarse fácilmente con ayuda de un sistema electrónico o de un dispositivo accesible previsto al efecto (por ejemplo, la llave de contacto del tractor, herramientas comunes o un interruptor).
 - 4.2. El aislador de la batería deberá estar en un lugar de fácil acceso y alejado de las zonas peligrosas.
 - 4.3. Cuando el aislador de la batería no esté identificado con un pictograma concreto ni lleve una indicación de su funcionamiento (activado [*on*] o desactivado [*off*]), deberá colocarse el símbolo gráfico específico que muestra la figura 1.

2063



código 2063 batería desconectada

0247



código 0247 batería conectada

-Figura 1-

Símbolos gráficos para la identificación del aislador de la batería con arreglo a los
códigos ISO 7000:2004.

ANEXO XXIX
Requisitos aplicables a la protección contra sustancias peligrosas

1. Definiciones

A los efectos del presente anexo se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1.1. «Sustancia peligrosa»: toda sustancia, en forma de polvo, vapor o aerosol, excepto fumigantes, que puede estar presente al aplicar productos fitosanitarios y fertilizantes y que puede ser nociva para el operador.
- 1.2. «Producto fitosanitario»: todo producto comprendido en el ámbito de aplicación del Reglamento (CE) nº 1107/2009.

2. Requisitos aplicables a la cabina

Los vehículos de las categorías T y C que ofrezcan protección contra sustancias peligrosas deberán estar equipados con una cabina de nivel 2, 3 o 4 conforme a la definición y los requisitos de la norma EN 15695-1:2009 (por ejemplo, en el caso de un vehículo que ofrezca protección contra los productos fitosanitarios vaporosos que puedan ser nocivos para el operador, la cabina deberá ser de nivel 4).

3. Requisitos aplicables a los filtros

- 3.1. Los alojamientos de los filtros deberán tener un tamaño apropiado para que las operaciones de mantenimiento puedan realizarse adecuadamente sin riesgos para el operador.
- 3.2. Los vehículos de las categorías T y C que ofrezcan protección contra sustancias peligrosas deberán estar provistos de un filtro que cumpla los requisitos de la norma EN 15695-2:2009/AC 2011.

ANEXO XXX
Nivel de prestaciones y evaluación de los servicios técnicos

1. Requisitos generales

Los servicios técnicos deberán demostrar que cuentan con capacidades adecuadas, conocimientos técnicos específicos y experiencia contrastada en los ámbitos de competencia específicos que abarcan el Reglamento (UE) nº 167/2013 y los actos delegados y de ejecución adoptados con arreglo a él.

2. Normas que deben cumplir los servicios técnicos

2.1. Los servicios técnicos de las distintas categorías mencionadas en el artículo 59 del Reglamento (UE) nº 167/2013 deberán cumplir las normas enumeradas en el apéndice 1 del anexo V de la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo³ que sean pertinentes para las actividades que lleven a cabo.

2.2.1. La referencia al artículo 41 de la Directiva 2007/46/CE hecha en dicho apéndice se entenderá hecha al artículo 59 del Reglamento (UE) nº 167/2013.

2.2.3. La referencia al anexo IV de la Directiva 2007/46/CE hecha en dicho apéndice se entenderá hecha al anexo I del Reglamento (UE) nº 167/2013.

3. Procedimiento para la evaluación de los servicios técnicos

3.1. El cumplimiento por los servicios técnicos de los requisitos del Reglamento (UE) nº 167/2013 y de los actos delegados adoptados con arreglo a dicho Reglamento se evaluará de conformidad con el procedimiento del apéndice 2 del anexo V de la Directiva 2007/46/CE.

3.2. Las referencias al artículo 42 de la Directiva 2007/46/CE hechas en el apéndice 2 del anexo V de la Directiva 2007/46/CE se entenderán hechas al artículo 62 del Reglamento (UE) nº 167/2013.

4. Servicios técnicos internos del fabricante acreditados

4.1. Si un fabricante o una parte subcontratante que actúe en su nombre se ajustan a las normas y al procedimiento de evaluación mencionados en el punto 2, podrán ser designados como servicio técnico por la autoridad de homologación a tenor del artículo 60 del Reglamento (UE) nº 167/2013.

4.2. No obstante, con el fin de evitar posibles conflictos de intereses, conviene especificar cuáles son las responsabilidades del fabricante, y deberán indicarse las condiciones en las que un fabricante puede subcontratar ensayos.

³ Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de septiembre de 2007, por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos (DO L 263 de 9.10.2007, p. 1).