

II

(Actos cuya publicación no es una condición para su aplicabilidad)

CONSEJO

DIRECTIVA DEL CONSEJO

de 25 de junio de 1987

sobre los dispositivos de protección, instalados en la parte delantera, en caso de vuelco de los tractores agrícolas o forestales de ruedas de vía estrecha

(87/402/CEE)

EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea y, en particular, su artículo 100,

Vista la propuesta de la Comisión ⁽¹⁾,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo ⁽²⁾,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social ⁽³⁾,

Considerando que la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a la homologación de tractores agrícolas o forestales de ruedas ⁽⁴⁾, modificada en último término por el Acta de adhesión de España y de Portugal, estipula que para cada uno de los elementos o de las características del tractor se establecerán, mediante Directivas concretas, las disposiciones necesarias para la puesta en práctica del procedimiento de homologación CEE; que mediante las Directivas 77/536/CEE ⁽⁵⁾ y 79/622/CEE ⁽⁶⁾ modificadas en último término por el Acta de adhesión de España y de Portugal, se establecieron

las disposiciones relativas a los dispositivos de protección en caso de vuelco así como las fijaciones de los mismos en los tractores; que estas dos Directivas, una de ellas relativa a las pruebas dinámicas y la otra a las estáticas —elección que se deja por ahora al criterio de los constructores—, se aplican a los tractores normalizados, es decir los tractores que tengan una distancia libre al suelo de 1 000 mm como máximo y una vía fija o regulable de uno de los ejes motores de 1 150 mm o más y de masa comprendida entre 1,5 y 4,5 toneladas para los tractores de la Directiva «pruebas dinámicas» y superior o igual a 800 kg para los de la Directiva «pruebas estáticas»;

Considerando que los tractores a que se refiere la presente Directiva tienen una distancia libre al suelo de 600 mm como máximo, una vía mínima fija o regulable del eje equipado de neumáticos más anchos inferior a 1 150 mm y una masa comprendida entre 600 y 3 000 kg; que los dispositivos de protección en caso de vuelco de estos tractores, que se utilizan para labores específicas, podrán someterse a disposiciones específicas o alternativas de las que se ordenan en las dos Directivas 77/536/CEE y 79/622/CEE citadas;

Considerando que las disposiciones técnicas que deben cumplir estos tractores —llamados de vía estrecha— en virtud de las legislaciones nacionales se refieren, entre otras cosas, a los dispositivos de protección en caso de vuelco así como a la fijación de los mismos al tractor; que dichas disposiciones difieren de un Estado miembro a otro; que de ello se desprende la necesidad de que todos los Estados miembros adopten las mismas disposiciones, ya sea para completar, ya para sustituir la normativa actual, con objeto de posibilitar concretamente la puesta en práctica, para los distintos tipos de estos tractores, el procedimiento de homologación CEE contemplado en la Directiva 74/150/CEE;

⁽¹⁾ DO nº C 222 de 2. 9. 1985, p. 1.

⁽²⁾ DO nº C 190 de 20. 7. 1987.

⁽³⁾ DO nº C 169 de 8. 7. 1985, p. 5.

⁽⁴⁾ DO nº L 84 de 28. 3. 1974, p. 10.

⁽⁵⁾ DO nº L 220 de 29. 8. 1977, p. 1.

⁽⁶⁾ DO nº L 179 de 17. 7. 1979, p. 1.

Considerando que los dispositivos de protección en caso de vuelco contemplados en la presente Directiva son de los del tipo de dos montantes fijos delante del asiento del conductor y se caracterizan por un espacio libre reducido, habida cuenta de los límites de la planta del tractor, de ahí la utilidad de no obstaculizar en ningún momento el acceso al lugar donde se conduce y también para conseguir que estos dispositivos (abatibles o no) sean, en todo caso, de fácil empleo; que los dispositivos de protección, instalados en la parte trasera, en caso de vuelco de los tractores agrícolas y forestales de ruedas de vía estrecha, han sido objeto de la Directiva 86/298/CEE⁽¹⁾;

Considerando que, mediante un procedimiento de homologación armonizado de dispositivos de protección en caso de vuelco y de su fijación al tractor, cada Estado miembro está en condiciones de comprobar el cumplimiento de las disposiciones comunes de construcción y de prueba, y de informar a los demás Estados miembros de la comprobación que haya hecho mediante envío de una copia de la ficha de homologación establecida para cada tipo de dispositivo de protección en caso de vuelco, y de su fijación al tractor; que la colocación de una marca de homologación CEE en todos los dispositivos fabricados de conformidad con el tipo homologado hace que sea inútil el control técnico de dicho dispositivo en los demás Estados; que las disposiciones comunes relativas a otros elementos y características del dispositivo de protección en caso de vuelco se establecerán más adelante;

Considerando que las disposiciones armonizadas tienen por objetivo primordial el garantizar la seguridad vial así como la seguridad en el trabajo en toda la Comunidad; que a tal fin, por lo que se refiere a los tractores objeto de la presente Directiva, conviene crear la obligatoriedad de equiparlos de un dispositivo de protección en caso de vuelco;

Considerando que la aproximación de las legislaciones nacionales en lo referente a estos tractores supone un reconocimiento, entre Estados miembros, de los controles efectuados por cada uno de ellos sobre la base de las disposiciones comunes,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1

La presente Directiva se aplicará a los tractores definidos en el artículo 1 de la Directiva 74/150/CEE y que presentan las características siguientes:

- altura libre sobre el suelo de 600 mm como máximo por debajo de los ejes delantero y trasero, teniendo en cuenta el engranaje diferencial,
- vía mínima fija o regulable del eje equipado de neumáticos más anchos inferior a 1 150 mm; puesto que se supone que el eje equipado con los neumáticos más

anchos se halla regulado sobre una vía de 1150 mm como máximo, la vía del otro eje deberá poder regularse de tal forma que los bordes externos de los neumáticos más estrechos no sobrepasen los bordes externos de los neumáticos del otro eje. En el caso en que ambos ejes vayan equipados con llantas y neumáticos de iguales dimensiones, la vía fija o regulable de ambos ejes deberá ser inferior a 1150 mm,

- masa comprendida entre los 600 y 3 000 kg, correspondiente al peso en vacío del tractor contemplado en el punto 2.4 del Anexo I de la Directiva 74/150/CEE, incluido el dispositivo de protección en caso de vuelco montado con arreglo a la presente Directiva y los neumáticos de la dimensión mayor recomendada por el constructor.

Artículo 2

1. Cada Estado miembro homologará todos los tipos de dispositivo de protección en caso de vuelco así como su fijación a los tractores, de conformidad con las disposiciones de construcción y de prueba comprendidas en los Anexos I a IV.

2. Los Estados miembros que hayan procedido a la homologación CEE tomarán las medidas necesarias para velar, en la medida en que sea necesario, por la conformidad de la fabricación con el tipo homologado, en colaboración, si fuere menester, con las autoridades competentes de los demás Estados miembros. Esta vigilancia se limitará a pruebas por sondeo.

Artículo 3

Los Estados miembros asignarán a los constructores de tractores o a los fabricantes de dispositivos de protección en caso de vuelco, o a sus representantes respectivos, una marca de homologación CEE conforme al modelo establecido en el Anexo VII, para cada tipo de dispositivo de protección en caso de vuelco y para su fijación al tractor que homologuen en virtud del artículo 2.

Los Estados miembros tomarán todas las disposiciones útiles para impedir la utilización de marcas que puedan crear confusión entre los dispositivos cuyo tipo haya sido homologado en virtud del artículo 2 y otros dispositivos.

Artículo 4

1. Los Estados miembros no podrán prohibir la comercialización de dispositivos de protección en caso de vuelco ni su fijación al tractor al que vayan destinados, por motivos referentes a su construcción, cuando lleven la marca de homologación CEE.

2. No obstante, los Estados miembros podrán prohibir la comercialización de dispositivos con marca de homologación CEE que no sean conformes al tipo homologado.

(1) DO nº L 186 de 8. 7. 1986, p. 26.

Dicho Estado informará inmediatamente a los demás Estados miembros y a la Comisión acerca de las medidas adoptadas, precisando los motivos de su decisión.

Artículo 5

Las autoridades competentes de cada Estado miembro enviarán a las de los demás Estados miembros, en el plazo de un mes, copia de las fichas de homologación cuyo modelo figura en el Anexo VIII, establecidas para cada tipo de dispositivo de protección en caso de vuelco, cuya homologación hayan concedido o denegado.

Artículo 6

1. Cuando del Estado miembro que hayan efectuado la homologación CEE compruebe que varios de los dispositivos de protección en caso de vuelco así como su fijación al tractor que lleven la misma marca de homologación CEE no son conformes al tipo que haya homologado, adoptará las medidas oportunas para que se garantice la conformidad de la fabricación con el tipo homologado. Las autoridades competentes de dicho Estado notificarán a las de los demás Estados miembros las medidas adoptadas, que podrán llegar, cuando se trate de una falta de conformidad grave y repetida, hasta la retirada de la homologación CEE. Dichas autoridades adoptarán las mismas disposiciones cuando las autoridades competentes de otro Estado miembro les informen de dicha falta de conformidad.

2. Las autoridades competentes de los Estados miembros se informarán mutuamente, en el plazo de un mes, de la retirada de una homologación CEE que haya sido concedida, así como de los motivos que justifiquen dicha medida.

Artículo 7

Toda decisión que suponga denegación, retirada de homologación o prohibición de comercialización o de uso, tomada en virtud de las disposiciones adoptadas en aplicación de la presente Directiva, se motivará de forma precisa y se notificará al interesado, indicando los recursos que permita la legislación vigente en los Estados miembros y los plazos en los que se pueden presentar dichos recursos.

Artículo 8

Los Estados miembros no podrán denegar la homologación CEE ni la homologación de alcance nacional de un tractor por motivos referentes a los dispositivos de protección en

caso de vuelco, así como a su fijación al tractor, cuando éstos lleven la marca de homologación CEE y se cumplan las prescripciones mencionadas en el Anexo IX.

Artículo 9

1. Los Estados miembros no podrán denegar o prohibir la venta, la matriculación, la circulación o el uso de tractores por motivos referentes a los dispositivos de protección en caso de vuelco, así como a su fijación al tractor, cuando éstos lleven la marca de homologación CEE y se cumplan las prescripciones mencionadas en el Anexo IX.

Los Estados miembros, respetando el Tratado, y por razones de seguridad a causa de la naturaleza específica de determinados terrenos o cultivos, podrán imponer las restricciones del uso local de tractores previstas en la presente Directiva. Los Estados miembros informarán a la Comisión sobre tales restricciones antes de su aplicación, aclarando las razones que hayan motivado dichas medidas.

2. La presente Directiva no afectará a la facultad de los Estados miembros de establecer —en el respeto del Tratado— las exigencias que consideren necesarias para garantizar la protección de los trabajadores cuando utilicen los tractores en cuestión, con tal que esto no implique modificaciones de los dispositivos de protección en relación con las especificaciones de la presente Directiva.

Artículo 10

1. En el marco de la recepción CEE, cualquier tractor de los contemplados en el artículo 1 deberá llevar un dispositivo de protección en caso de vuelco.

2. El dispositivo contemplado en el apartado 1, si no se trata de un dispositivo de protección montado en la parte trasera, deberá ajustarse a las disposiciones o bien de los Anexos I, II, III y IV de la presente Directiva, o bien de la Directiva 77/536/CEE, o bien de la Directiva 79/622/CEE.

Artículo 11

Las modificaciones que sean necesarias para la adaptación al progreso técnico de las normas de los Anexos de la presente Directiva se adoptarán con arreglo al procedimiento previsto en el artículo 13 de la Directiva 74/150/CEE.

Artículo 12

En el plazo de dieciocho meses a partir de la notificación de la presente Directiva, el Consejo, a propuesta de la Comisión, sobre la base de las disposiciones del Tratado, aprobará una directiva que complete la presente Directiva mediante disposiciones que introduzcan las pruebas adicionales de impacto en el procedimiento de pruebas dinámicas.

Artículo 13

1. Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones necesarias para cumplir la presente Directiva en un plazo de veinticuatro meses a partir del día de su notificación ⁽¹⁾, e informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

2. Los Estado miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

Artículo 14

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

Hecho en Luxemburgo, el 25 de junio de 1987.

Por el Consejo

El Presidente

H. DE CROO

⁽¹⁾ La presente Directiva fue notificada a los Estados miembros el 26 de junio de 1987.

ANEXO I

CONDICIONES DE HOMOLOGACIÓN CEE

1. DEFINICIÓN

- 1.1. Por «dispositivo de protección en caso de vuelco», denominado en adelante «dispositivo de protección», se entiende la estructura instalada en un tractor con el objetivo esencial de evitar o limitar los riesgos que corre el conductor en caso de vuelco del tractor durante su utilización normal.
- 1.2. Las estructuras mencionadas en el punto 1.1 presentarán las características siguientes:
- todas las estructuras verticales irán montadas delante del centro del volante;
 - las estructuras presentarán un espacio libre tal y como se define en el punto 2 del Anexo IV-A.

2. ESPECIFICACIONES GENERALES

- 2.1. Todos los dispositivos de protección, así como su fijación al tractor, deberán diseñarse y fabricarse de manera que cumplan el objetivo esencial indicado en el punto 1.1.
- 2.2. Se considerará que se cumple esta condición cuando se respeten las prescripciones de los Anexos II, III y IV.

3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN CEE

- 3.1. Será el fabricante del tractor, el fabricante del dispositivo de protección o sus respectivos representantes quienes presenten la solicitud de homologación CEE, en lo que se refiere a la resistencia de los dispositivos de protección, así como a la de su fijación al tractor.
- 3.2. La solicitud irá acompañada de los siguientes documentos, por triplicado, y de las siguientes indicaciones:
- dibujo, con escala o con indicación de las principales medidas, del conjunto del dispositivo de protección. Dicho dibujo deberá reproducir, en particular, los detalles de las piezas de fijación,
 - fotografías laterales y delanteras, indicando los detalles de la fijación,
 - descripción sucinta del dispositivo de protección, incluyendo el tipo de fabricación, los sistemas de fijación al tractor y, si fuere necesario, los detalles de revestimiento y precisiones sobre el acolchado interior.
 - datos relativos a los materiales utilizados en las estructuras y en los elementos de fijación del dispositivo de protección en caso de vuelco (ver Anexo VI).
- 3.3. Un tractor representativo del tipo de tractor al que esté destinado el dispositivo de protección que deba homologarse se presentará al servicio técnico encargado de las pruebas de homologación. Dicho tractor estará provisto de la estructura de protección.

Además, el constructor deberá indicar las dimensiones de los neumáticos con que vayan equipados o con que se pudieren equipar los ejes anterior y posterior.

- 3.4. El titular de la homologación CEE podrá solicitar que ésta se amplíe a otros tipos de tractores. Las autoridades competentes que hayan concedido la homologación CEE inicial, concederán la ampliación solicitada cuando el dispositivo de protección y el tipo o tipos de tractor para los que se solicita la ampliación de la homologación CEE inicial cumplan las condiciones siguientes:
- la masa del tractor, sin lastres, definida en el punto 1.4 del Anexo III no sobrepasará en más de un 5 % la masa de referencia utilizada para la prueba;
 - el modo de fijación y los puntos de montaje del tractor serán idénticos;

- los componentes, tales como el guardabarros y el capot, que puedan servir de soporte al dispositivo de protección tendrán la misma resistencia y estarán situados en el mismo lugar en relación con el dispositivo de protección;
- las dimensiones críticas y la posición del asiento y del volante, en relación con el dispositivo de protección, así como la posición, en relación con el dispositivo de protección, de los puntos estimados rígidos y tomados en consideración para verificar que el espacio libre quede protegido serán tales que dicha zona continuará estando protegida por el dispositivo tras su progresiva deformación a causa de las diferentes pruebas realizadas.

4. INSCRIPCIÓN

- 4.1. Todo dispositivo de protección, conforme al tipo homologado, deberá llevar las inscripciones siguientes:
 - 4.1.1. Marca comercial de fábrica.
 - 4.1.2. Marca de homologación conforme al modelo que figura en el Anexo VII.
 - 4.1.3. Número de serie del dispositivo de protección.
 - 4.1.4. Marca y tipo(s) de tractor(s) a los que se destina el dispositivo de protección.
- 4.2. Todas estas indicaciones deberán figurar en la placa.
- 4.3. Las inscripciones deberán fijarse de modo que resulten visibles, legibles e indelebles.

ANEXO II

CONDICIONES PREVIAS A LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA CON ARREGLO A LOS ANEXOS III Y IV

1. PREPARACIÓN PARA LA PRUEBA PREVIA

El tractor estará provisto de un dispositivo de protección en posición de seguridad. El tractor está equipado de neumáticos del diámetro máximo indicado por el constructor y con el espesor de la pestaña de la rueda mínimo compatible con este diámetro. Los neumáticos no contendrán ningún lastre líquido y estarán inflados a la presión necesaria para los trabajos en el campo. Las ruedas traseras estarán reguladas en la vía más estrecha; las ruedas delanteras estarán reguladas, de la forma más precisa posible, en la misma vía. Si existieren dos posibilidades de ajuste de la vía que se apartaran por igual del ajuste más estrecho de la vía trasera, habría que elegir la más ancha de estas dos vías delanteras. Todos los depósitos de los tractores deberán estar llenos o bien se deberá sustituir los líquidos por una masa equivalente situada en el lugar que corresponda.

2. PRUEBA DE ESTABILIDAD LATERAL

Situar el tractor preparado como se indica en el punto anterior sobre un plano horizontal de forma que el pivote del eje delantero o, en caso de tractor articulado, el pivote horizontal situado entre los dos ejes, pueda moverse libremente.

Inclinar por medio de un dispositivo cualquiera, como un gato o un torno, la parte del tractor que esté rígidamente acoplada al eje que soporte más del 50% del peso del tractor, midiendo constantemente el ángulo de inclinación. Este ángulo deberá alcanzar un valor mínimo de 38° en el momento en el que el tractor esté en equilibrio inestable sobre dos ruedas sobre el suelo.

Ejecutar la prueba una vez con el volante bloqueado hasta el fondo hacia la derecha y una vez con el volante bloqueado hasta el fondo hacia la izquierda.

3. PRUEBA DE RODADURA NO CONTINUA

3.1. Generalidades

La prueba de rodadura no continua tiene como fin determinar si un dispositivo, fijado al tractor y concebido para proteger a su conductor, está en condiciones de impedir eficazmente que el tractor dé vueltas de campana en caso de que vuelque lateralmente en una pendiente inclinada de 1/1,5.

La rodadura no continua se demuestra por medio de uno de los dos métodos de prueba descritos en los puntos 3.2 y 3.3 siguientes.

3.2. Demostración práctica de las características que permiten evitar los vuelcos

La prueba de vuelco se realizará sobre un plano inclinado experimental de al menos 4 metros de largo (ver figura 1 del Anexo V). La superficie de este plano estará recubierta de una capa de 18 cm de materia que presente un índice de penetración al cono, medido de acuerdo con la recomendación ASAE n° R 313 punto 1, de A (235 ± 20) o B (335 ± 20). El tractor será volcado lateralmente con una velocidad inicial nula. A tal fin, se situará en la parte superior de la pendiente de forma que las ruedas situadas del lado del declive reposen sobre la pendiente y que el plano medio del tractor sea paralelo a las curvas de nivel. Cuando haya golpeado la superficie de la pendiente, el tractor podrá elevarse girando verticalmente en torno al ángulo superior del dispositivo de protección, pero no deberá darse la vuelta. Deberá recaer de lado allí donde haya golpeado la pendiente en primer lugar.

3.3. Demostración matemática de las características que permiten evitar los vuelcos

3.3.1. Deberán determinarse los datos característicos siguientes relativos al tractor con el fin de calcular los valores que permitan impedir los vuelcos (ver figura del apéndice 2):

H 1 (m)	Altura del centro de gravedad
L 3 (m)	Distancia horizontal entre el centro de gravedad y el eje trasero

L 2 (m)	Distancia horizontal entre el centro de gravedad y el eje delantero
D 3 (m)	Altura de los neumáticos traseros
D 2 (m)	Altura de los neumáticos delanteros
H 6 (m)	Altura total (punto de impacto)
L 6 (m)	Distancia horizontal entre el centro de gravedad y el punto de intersección delantero del dispositivo de protección (hacer que vaya precedido de un signo negativo cuando este punto delantero esté situado delante del centro de gravedad)
B 6 (m)	Anchura del dispositivo de protección
H 7 (m)	Altura del capot
B 7 (m)	Anchura del capot
L 7 (m)	Distancia horizontal entre el centro de gravedad y la esquina delantera del capot
H 0 (m)	Altura del pivote del eje delantero
S (m)	Vía del eje trasero
B 0 (m)	Anchura de los neumáticos de las ruedas traseras
D 0 (radio)	Angulo de oscilación del eje delantero (de la posición cero hasta el tope)
M (kg)	Masa del tractor
Q (kgm ²)	Momento de inercia de masa en el nivel del eje longitudinal pasando por el centro de gravedad.

En este contexto, la suma de la vía S y de la anchura de los neumáticos B 0 deberá ser superior a la anchura B 6 del dispositivo de protección.

3.3.2. Los cálculos se efectuarán sobre la base de las siguientes hipótesis simplificadoras:

- el tractor parado se volcará sobre el plano inclinado de 1/1,5 con un eje delantero oscilante desde el momento en que el centro de gravedad se sitúe verticalmente por encima del eje de rotación;
- el eje de rotación estará paralelo al eje longitudinal del tractor y pasará por el centro de las superficies de contacto de las ruedas delanteras y traseras situadas en el declive;
- el tractor no se deslizará por la pendiente;
- el choque sobre el plano inclinado será en parte elástico, con un factor de elasticidad $U = 0,2$;
- la profundidad de penetración en el plano inclinado y la deformación del dispositivo de protección darán en total $T = 0,2$ m;
- otros componentes del tractor no penetrarán en el plano inclinado.

4. CONDICIONES RELATIVAS A LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA

El dispositivo de protección será sometido a las pruebas de resistencia de acuerdo con los Anexos III y IV sólo si las dos pruebas descritas en los puntos 2 y 3 del presente Anexo hubieran dado resultados satisfactorios.

Apéndice 1

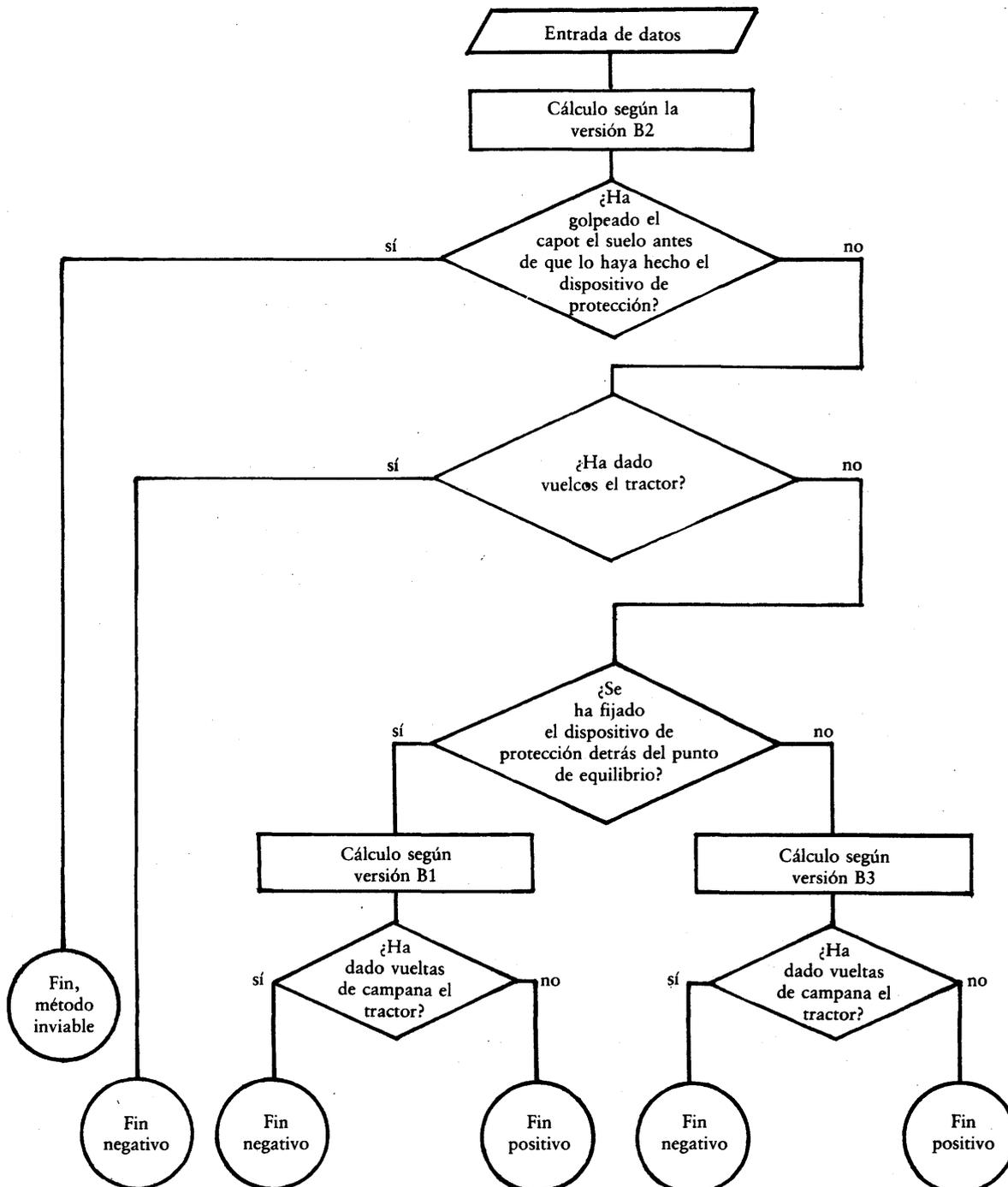
Organigrama

del vuelco continuo de un tractor que bascule lateralmente, equipado con un dispositivo de protección en caso de vuelco (DPV) fijado en la parte delantera, en el centro o en la parte trasera del tractor

Versión B1: Punto de impacto del DPV fijado detrás del punto de equilibrio longitudinal inestable

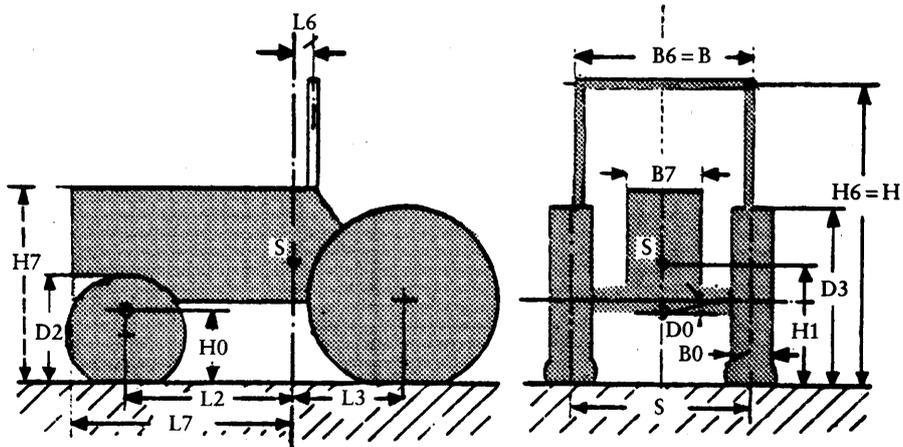
Versión B2: Punto de impacto del DPV fijado cerca del punto de equilibrio longitudinal inestable

Versión B3: Punto de impacto del DPV fijado delante del punto de equilibrio longitudinal inestable



Apéndice 2

Figuras relativas a la ausencia de vuelco de un tractor



- Masa M kg
- Neumáticos delanteros v
- Neumáticos traseros h
- Momento de inercia Q kgm²

Datos necesarios para el cálculo del vuelco de un tractor que tenga un comportamiento de giro en el espacio.

ANEXO III

CONDICIONES DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN Y DE SU FIJACIÓN AL TRACTOR

1. GENERALIDADES

1.1. Objeto de las pruebas

Las pruebas efectuadas con ayuda de dispositivos especiales están destinadas a simular las cargas impuestas al dispositivo de protección en caso de vuelco del tractor. Dichas pruebas, descritas en el Anexo IV, deberán permitir evaluar la resistencia del dispositivo de protección y de sus fijaciones al tractor, así como de cualquier parte del tractor que transmita la carga de prueba.

1.2. Métodos de prueba

Las pruebas podrán realizarse, a elección del constructor, por el método dinámico (véanse Anexos III-A y IV-A) o por el método estático (véanse Anexos III-B y IV-B).

Ambos métodos son equivalentes.

1.3. Disposiciones generales para la preparación de las pruebas

1.3.1. El dispositivo de protección deberá responder a las especificaciones de la producción en serie. Se fijará, con arreglo al método indicado por el constructor, a uno de los tractores para los que haya sido diseñada.

Para la prueba de resistencia por el método estático no será necesario disponer de un tractor completo pero el dispositivo de protección y las partes del tractor a las que se fije el mismo deberán constituir una instalación operativa, en adelante denominada « conjunto ».

1.3.2. Tanto para la prueba de resistencia estática como para la de resistencia dinámica, el tractor deberá estar equipado con todos los elementos de la producción en serie que puedan ejercer alguna influencia en la resistencia del dispositivo de protección, o que puedan ser necesarios para la prueba de resistencia.

Los elementos que pudieran ocasionar riesgos en el espacio libre deberán estar también presentes para que se pueda examinar si se cumplen las condiciones exigidas en los puntos 3.1 y 3.2 del presente Anexo.

Deberán suministrarse o definirse en el dibujo todos los componentes del tractor o del dispositivo de protección, con inclusión de los dispositivos de protección contra la intemperie.

1.3.3. Para las pruebas de resistencia habrá que retirar todos los paneles, y elementos amovibles no estructurales, para que no puedan contribuir a reforzar el dispositivo de protección.

1.3.4. *Vía*

Esta se regulará de tal modo que, en la medida de lo posible, el dispositivo de protección no sea soportado por los neumáticos durante las pruebas de resistencia. Si las pruebas se realizan por el método estático, se podrán retirar las ruedas.

1.4. Masa de referencia del tractor

La masa de referencia m_r , utilizada en las fórmulas (véanse Anexos IV-A y IV-B) para calcular la altura de caída del péndulo, las energías transmitidas y las fuerzas de aplastamiento, será al menos la definida en el número 2.4 del Anexo I de la Directiva 74/150/CEE del Consejo (es decir sin los accesorios discretos pero con el agua de refrigeración, los lubricantes, el carburante, las herramientas y el conductor) más la estructura de protección y menos 75 kg. No se tendrán en cuenta las masas de lastre discretas delanteras o traseras, el lastre de los neumáticos, los instrumentos y equipo que lleve el tractor o cualquier órgano especial.

2. PRUEBAS

2.1. Secuencia de las pruebas

La secuencia de las pruebas, sin perjuicio de las pruebas dinámica y estática adicionales mencionadas en los puntos 1.6 del Anexo IV-A y 1.6/1.7 del Anexo IV-B, será la siguiente:

- 2.1.1. Impacto (pruebas dinámicas) o carga (pruebas estáticas) en la parte trasera del dispositivo (véase punto 1.1 de los Anexos IV-A y IV-B).
- 2.1.2. Aplastamiento en la parte trasera (pruebas dinámicas o estáticas) (véase punto 1.4 de los Anexos IV-A y IV-B).
- 2.1.3. Impacto (pruebas dinámicas) o carga (pruebas estáticas) en la parte delantera del dispositivo (véase punto 1.2 de los Anexos IV-A y IV-B).
- 2.1.4. Impacto (pruebas dinámicas) o carga (pruebas estáticas) en la parte lateral del dispositivo (véase punto 1.3 de los Anexos IV-A y IV-B).
- 2.1.5. Aplastamiento en la parte delantera (pruebas dinámicas o estáticas) (véase punto 1.5 de los Anexos IV-A y IV-B).
- 2.2. **Especificaciones generales**
 - 2.2.1. Si una parte cualquiera del sistema de anclaje se desplazare o se rompiere durante la prueba, ésta deberá comenzar de nuevo.
 - 2.2.2. Durante las pruebas no se permitirán ni reparaciones ni ajustes en el tractor o en el dispositivo de protección.
 - 2.2.3. Se deberá someter al tractor a las pruebas con la caja de velocidades en punto muerto y los frenos sin aplicar.
 - 2.2.4. Si estuviera montado sobre el tractor un sistema de suspensión entre el chasis y las ruedas, habrá que bloquearlo durante las pruebas.
 - 2.2.5. El lado escogido para el primer impacto (en el caso de pruebas dinámicas) o la primera carga (en el caso de pruebas estáticas) en la parte trasera del dispositivo deberá ser aquel que, según las autoridades responsables de las pruebas, responda a la aplicación de la serie de impactos o de cargas más desfavorables para el dispositivo. La carga o el impacto lateral y la carga o el impacto trasero deberán ser aplicados a una parte y a la otra del plano medio longitudinal del dispositivo de protección. Se deberá aplicar la carga o el impacto delantero en el mismo lado del plano medio longitudinal del dispositivo de protección que la carga o el impacto lateral.
- 2.3. **Tolerancia en las medidas**
 - 2.3.1. Dimensiones lineales: ± 3 mm,
excepto para:
 - deformación de los neumáticos: ± 1 mm,
 - deformación del dispositivo bajo cargas horizontales: ± 1 mm,
 - cada una de las dos medidas de altura de caída del péndulo: ± 1 mm.
 - 2.3.2. Masas: $\pm 1\%$.
 - 2.3.3. Fuerzas: $\pm 2\%$.
 - 2.3.4. Angulos: $\pm 2^\circ$.
3. **CONDICIONES DE ACEPTACIÓN**
 - 3.1. Se considerará que un dispositivo de protección presentado para su homologación CEE responde a las especificaciones en materia de resistencia cuando cumpla con las siguientes condiciones:
 - 3.1.1. Después de cada prueba parcial, no presentará fracturas o fisuras tales como las que se describen en el punto 3.1 de los Anexos IV-A y IV-B. Si aparecieren a lo largo de una de las pruebas fracturas o fisuras no despreciables, una prueba adicional conforme a los Anexos IV-A o IV-B deberá aplicarse inmediatamente.

- 3.1.2. Durante las pruebas, el dispositivo de protección no penetrará en absoluto en el espacio libre descrito en el punto 2 de los Anexos IV-A y IV-B.
- 3.1.3. Durante las pruebas, se comprobará si alguna parte del espacio libre queda fuera de la protección del dispositivo, de conformidad con el punto 3.2 de los Anexos IV-A y IV-B.
- 3.1.4. La deformación elástica medida de conformidad con el punto 3.3 de los Anexos IV-A y IV-B deberá ser inferior a 250 mm.
- 3.2. No deberán existir otros accesorios que supongan un riesgo especial para el conductor. No deberán existir accesorios o elementos salientes que puedan herir al conductor en el caso de vuelco del tractor, ni accesorios o elementos que puedan aprisionarlo —dejándole la pierna o el pie bloqueados, por ejemplo— debido a la deformación de la estructura.

4. INFORME DE LA PRUEBA

- 4.1. Se adjuntará el informe de la prueba a la ficha de homologación CEE a la que se refiere el Anexo VIII.
Un modelo de informe aparece en el Anexo VI.
Dicho informe deberá incluir:
 - 4.1.1. Una descripción general de la forma y la construcción del dispositivo de protección (normalmente a una escala de por lo menos 1/20 para los planos generales y de 1/2,5 para los detalles de fijación; las principales cotas deberán figurar en los planos); las dimensiones exteriores del tractor equipado con el dispositivo de protección; las principales dimensiones interiores y precisiones sobre los accesos normales y la salida de emergencia; finalmente, detalles sobre el sistema de calefacción y de ventilación, en su caso.
 - 4.1.2. Una breve indicación de cualquier acolchado interior.
- 4.2. El informe deberá permitir la identificación clara del tipo de tractor (marca, modelo y denominación comercial, etc.) utilizado durante las pruebas y los modelos a los que se destina el dispositivo de protección.
- 4.3. En el caso de la ampliación de una homologación CEE para otros modelos de tractores, el informe deberá llevar la referencia exacta del informe inicial de homologación CEE así como indicaciones precisas referentes a las condiciones establecidas en el punto 3.4 del Anexo I.

A. Aparatos y equipo para pruebas dinámicas

1. PÉNDULO

- 1.1. Se suspenderá un péndulo por medio de dos cadenas o cables de unos soportes situados, por lo menos a 6 m sobre el suelo. Se preverá un medio de regular independientemente la altura de suspensión y el ángulo entre el péndulo y las cadenas o los cables.
- 1.2. La masa del péndulo será de $2\,000 \pm 20$ kg, con exclusión de la masa de las cadenas o de los cables que no sobrepasará los 100 kg. La longitud de los lados de la cara de impacto deberá ser de 680 ± 20 mm (ver la figura 4 del Anexo V). El péndulo se rellenará de tal forma que la posición de su centro de gravedad permanezca constante y coincida con el centro geométrico del paralelepípedo.
- 1.3. El paralelepípedo deberá ir unido al sistema que lo lleve hacia atrás por un mecanismo de desenganche instantáneo, diseñado y situado de forma que suelte el péndulo sin provocar oscilaciones del paralelepípedo con relación a su eje horizontal perpendicular al plano de oscilación del péndulo.

2. SOPORTES DEL PÉNDULO

Los ejes del péndulo se fijarán de forma rígida de modo que su desplazamiento en cualquier dirección no sobrepase el 1% de la altura de caída.

3. ANCLAJE

3.1. Se anclará el tractor al suelo mediante dispositivos de fijación y de tensión a unos raíles rígidamente fijados a una losa de hormigón resistente. Los raíles estarán espaciados de forma apropiada para permitir el anclaje del tractor conforme a las figuras 5, 6 y 7 del Anexo V.

3.2. Se deberá anclar el tractor a los raíles por medio de cables de acero de 6×19 , trenzados, con un alma de fibra, de conformidad con ISO 2408 y de un diámetro nominal de 13 mm. El trenzado metálico deberá tener una resistencia a la ruptura de 1 770 MPa.

3.3. El eje central de un tractor articulado se sostendrá y anclará al suelo de forma adecuada para todas las pruebas. Para la prueba de impacto lateral, se deberá asimismo sostener el eje del lado opuesto al impacto. Las ruedas delanteras y traseras no deberán estar situadas en la misma prolongación si con ello se facilita la colocación adecuada de los cables.

4. CALZO PARA LA RUEDA Y VIGA

4.1. Se utilizará una viga de madera blanda de 150×150 mm de sección como calzo para las ruedas durante las pruebas de impacto (ver figuras 5, 6 y 7 del Anexo V).

4.2. Se deberá fijar al suelo una viga de madera blanda para bloquear el neumático de la rueda por el lado opuesto al impacto, conforme a la figura 7 del Anexo V.

5. CALZOS Y CABLES DE ANCLAJE PARA TRACTORES ARTICULADOS

5.1. Se preverán calzos y cables de anclaje adicionales en los tractores articulados. Su objeto será el de asegurar que la parte del tractor que lleve el dispositivo de protección tenga una rigidez equivalente a la de un tractor rígido.

5.2. Para las pruebas de impacto y aplastamiento, figuran detalles específicos adicionales en el Anexo IV-A.

6. PRESIÓN Y DEFORMACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

6.1. Los neumáticos del tractor no deberán contener lastre líquido. Deberán estar hinchados con la presión indicada por el fabricante del tractor para los trabajos del campo.

6.2. Los cables de anclaje deberán estar tensados en cada caso particular de forma que los neumáticos soporten una deformación igual al 12% de la altura de su pared antes de la tensión de los cables.

7. DISPOSITIVO DE APLASTAMIENTO

Un dispositivo descrito en la figura 8 del Anexo V, deberá poder ejercer una fuerza descendente sobre el dispositivo de protección por medio de un travesaño rígido de alrededor de 250 mm de ancho, unido al mecanismo de aplicación de la carga por unas juntas cardán. Se preverán unos soportes bajo los ejes, de forma que los neumáticos del tractor no sufran la fuerza de aplastamiento.

8. EQUIPO DE MEDICIÓN

8.1. Dispositivo de medición de las deformaciones elásticas (diferencia entre la deformación instantánea máxima y la deformación permanente), que se describe en la figura 9 del Anexo V.

8.2. Dispositivo para controlar que el dispositivo de protección no ha penetrado en el espacio libre y que éste se ha mantenido en el interior de la protección del dispositivo durante la prueba (ver punto 3.2 del Anexo IV-A).

B. Aparatos y equipo para pruebas estáticas**1. DISPOSITIVO DE PRUEBA ESTÁTICA**

- 1.1. El dispositivo de prueba estática deberá permitir la aplicación de empujes o «cargas» sobre el dispositivo de protección.
- 1.2. Deberá hacerse de forma que la carga se distribuya uniformemente según la normal a la dirección de la carga, a lo largo de un patín cuya longitud esté comprendida entre 250 y 700 mm, y tenga entre dichos límites una longitud múltiplo exacto de 50. La sección vertical del extremo de la viga rígida deberá ser de 150 mm. Los bordes del patín que estén en contacto con el dispositivo de protección deberán ser curvos, con un radio máximo de 50 mm.
- 1.3. El soporte deberá poder adaptarse a cualquier ángulo con relación a la dirección de la carga, con el fin de poder seguir las variaciones angulares de la superficie del dispositivo de protección que soporte la carga a medida que se vaya deformando el dispositivo.
- 1.4. Dirección de la carga (desviación con relación a la horizontal y a la vertical):
 - al inicio de la prueba, en reposo: $\pm 2^\circ$,
 - durante la prueba, con la carga: 10° por encima y 20° por debajo de la horizontal.Estas variaciones deberán reducirse al mínimo.
- 1.5. La velocidad de deformación deberá ser lo suficientemente lenta (menos de 5 mm/s) como para que la carga pueda ser considerada en todo momento como «estática».

2. APARATOS DE MEDICIÓN DE LA ENERGÍA ABSORBIDA POR EL DISPOSITIVO

- 2.1. Se trazará la curva «fuerza-deformación» para determinar la energía absorbida por el dispositivo. No será necesario medir la fuerza y la deformación en el punto de aplicación de la carga sobre la estructura; sin embargo, la «fuerza» y la «deformación» se deberán medir simultáneamente y colinealmente.
- 2.2. Se escogerá el punto de origen de las mediciones de deformación de forma tal que sólo se tengan en cuenta la energía absorbida por la estructura y/o la deformación de determinadas partes del tractor. No se tendrán en cuenta la energía absorbida por la deformación y/o el desplazamiento lateral del anclaje.

3. MEDIOS DE ANCLAJE DEL TRACTOR AL SUELO

- 3.1. Se fijarán de forma rígida a un zócalo resistente próximo al dispositivo de prueba unos raíles de anclaje que presenten la separación exigida y que cubran la superficie necesaria para anclar el tractor en todos los casos planteados.
- 3.2. Se anclará el tractor a los raíles por cualquier medio adecuado (placas, calzos, cables, soportes, etc.) para que no se pueda mover durante las pruebas. Se comprobará la inmovilidad del tractor durante el desarrollo de la prueba por medio de los dispositivos convencionales de medición de longitud. Si el tractor se desplazare, se volverá a empezar íntegramente la prueba, salvo que el sistema de medición de la deformación utilizado para trazar la curva fuerza-deformación vaya unido al tractor.

4. DISPOSITIVO DE APLASTAMIENTO

- 4.1. Un dispositivo descrito en la figura 8 del Anexo V, deberá poder ejercer una fuerza descendente sobre el dispositivo de protección por medio de un travesaño rígido de alrededor de 250 mm de ancho, unido al mecanismo de aplicación de la carga por unas juntas cardán. Se preverán unos soportes bajo los ejes, de forma que los neumáticos del tractor no sufran la fuerza de aplastamiento.

5. OTROS APARATOS DE MEDICIÓN

- 5.1. Dispositivo de medición de las deformaciones elásticas (diferencia entre la deformación instantánea máxima y la deformación permanente), que se describe en la figura 9 del Anexo V.
- 5.2. Dispositivo para controlar que el dispositivo de protección no ha penetrado en el espacio libre y que éste se ha mantenido en el interior de la protección del dispositivo durante la prueba (ver punto 3.2 del Anexo IV-B).

C. Símbolos

m_r (Kg)	= masa de referencia del tractor, tal como se define en el punto 1.4 del presente Anexo
$D_{(mm)}$	= deformación del dispositivo en el punto de aplicación de la carga (pruebas dinámicas) o en el punto y en el eje de su aplicación (pruebas estáticas)
$H_{(mm)}$	= altura de caída del péndulo
F (N) (Newton)	= fuerza de carga estática
F_{max}	= fuerza de carga estática máxima que interviene durante la aplicación de la carga (N), exceptuando la sobrecarga
F' (N)	= fuerza de carga correspondiente a E'_i
F-D	= diagrama fuerza/deformación
E_{is} (J) (julios)	= energía de entrada que deberá ser absorbida durante la aplicación de la carga lateral
E_{il} (J)	= energía de entrada que deberá ser absorbida durante la aplicación de la carga longitudinal
F_v (N)	= fuerza de aplastamiento vertical
E_i (J)	= energía de deformación absorbida. Zona situada bajo la curva F-D (véase figura 10a del Anexo V)
E'_i (J)	= energía de deformación absorbida tras la aplicación de la carga adicional después de una fractura o fisura (véanse figuras 10b y 10c del Anexo V)
E_a (J)	= energía de deformación absorbida en el lugar en que se suprime la carga. Zona inscrita en el interior de la curva F-D (véase figura 10b del Anexo V)
E''_i (J)	= energía de deformación absorbida durante la prueba de sobrecarga en el caso en que se suprime la carga antes de que se inicie la prueba de sobrecarga. Zona situada por debajo de la curva F-D (véase figura 10c del Anexo V).

ANEXO IV

MÉTODOS DE PRUEBA

A. Pruebas dinámicas

1. PRUEBAS DE IMPACTO Y DE APLASTAMIENTO

1.1. Impacto trasero

- 1.1.1. La posición del tractor respecto al peso será tal que este último golpee el dispositivo de protección en el momento en que la cara de impacto del peso y sus cadenas o cables de suspensión formen un ángulo igual a $\frac{m_1}{100}$ con un máximo de 20° con la vertical, a menos que el dispositivo de protección, en el punto de contacto durante la deformación forme con la vertical un ángulo superior. En tal caso, y con ayuda de un dispositivo especial, habrá que poner paralelos la cara de impacto del peso y el dispositivo de protección en el punto de impacto en el momento de flexión máxima, de modo que las cadenas o cables sigan formando el ángulo anteriormente definido.

Deberá regularse la altura de suspensión del peso y adoptar medidas para reducir la tendencia del peso a girar alrededor del punto de contacto.

El punto de impacto se situará en la parte del dispositivo de protección más propensa a chocar en primer lugar con el suelo en el caso de que el tractor volcara hacia atrás; es decir, normalmente, en el borde superior. La posición del centro de gravedad del peso se situará a un sexto de la anchura de la parte superior del dispositivo de protección, dentro de un plano vertical paralelo al plano medio del tractor, en contacto con el extremo superior de la parte superior de la estructura de protección.

Si la estructura se curvara o descollara en dicho punto, se añadirán unas cantoneras para que el impacto se produzca en dicho punto, sin que por ello se refuerce la estructura.

- 1.1.2. El tractor deberá anclarse al suelo mediante cuatro cables, dispuestos cada uno de ellos en un extremo de los dos ejes, según se indica en la figura 5 del Anexo V. Los puntos de anclaje delantero estarán situados a tal distancia que los cables formen con el suelo un ángulo menor de 30°. Además, los puntos de anclaje traseros estarán situados de tal modo que el punto de convergencia de los dos cables se halle en el plano vertical en el que se desplace el centro de gravedad del péndulo.

Los cables se tensarán de tal forma que sometan los neumáticos a las deformaciones indicadas en el punto 6.2 del Anexo III-A.

Una vez tensados los cables, se pondrá delante de las ruedas traseras, como apoyo, la viga de bloqueo, que a continuación se fijará al suelo.

- 1.1.3. Tratándose de un tractor articulado, el punto de articulación deberá además estar sostenido por una viga de madera sólidamente anclada al suelo, de sección mínima 100 × 100 mm.

- 1.1.4. Se tirará del péndulo hacia atrás de modo que la altura de su centro de gravedad supere, en un valor hallado mediante una de las dos fórmulas que se indican a continuación, la altura en que vaya a situarse en el punto de impacto:

$$H = 25 + 0,07 m_1 \text{ para los conjuntos con masa de referencia inferior a 2 000 kg,}$$

$$H = 125 + 0,02 m_1 \text{ para los conjuntos con masa de referencia superior a 2 000 kg.}$$

A continuación se soltará el péndulo, que chocará con el dispositivo de protección.

1.2. Impacto delantero

- 1.2.1. La posición del tractor respecto al péndulo será tal que este último golpee el dispositivo de protección en el momento en que la cara de impacto del péndulo y sus cadenas o cables formen con la vertical un ángulo igual a $\frac{m_1}{100}$, con un máximo de 20°, a no ser que el dispositivo de protección en el punto de contacto forme, durante la deformación, un ángulo superior con respecto a la vertical. En tal caso, habrá que poner paralelos, con ayuda de un dispositivo adicional, la cara de impacto del péndulo y el dispositivo de protección en el punto de impacto, en el momento de deformación máxima, de modo que las cadenas o cables de suspensión sigan formando el ángulo arriba indicado.

Se regulará la altura del péndulo y se tomarán las medidas necesarias para impedir que el péndulo gire alrededor del punto de contacto.

El punto de impacto se situará en la parte del dispositivo de protección más propenso a chocar en primer lugar con el suelo en caso de vuelco lateral del tractor, en marcha hacia delante, es decir, normalmente en el borde superior. La posición del centro de gravedad del péndulo se situará en un sexto del ancho de la parte superior del dispositivo de protección dentro de un plano vertical paralelo al plano medio del tractor, que toque el extremo superior de la parte superior del dispositivo de protección.

Si el dispositivo fuere curvo o saliente en ese punto, se añadirán cantoneras para que el choque tenga lugar en ese punto, sin que por ello resulte reforzado el dispositivo.

1.2.2. El tractor se anclará al suelo mediante cuatro cables, dispuestos cada uno en un extremo de los dos ejes, según se indica en la figura 6 del Anexo V. Los puntos de anclaje delantero y trasero se situarán a una distancia tal que los cables formen con el suelo un ángulo de 30° como mínimo. Además, los puntos de anclaje traseros se dispondrán de tal forma que el punto de convergencia de los dos cables se sitúe en el plano vertical en el que se desplace el centro de gravedad del péndulo. Los cables se tensarán de tal modo que los neumáticos sufran las deformaciones que se indican en el punto 6.2 del Anexo III-A. Una vez tensados los cables, se pondrá la viga de bloqueo como apoyo detrás de las ruedas traseras, donde se fijarán al suelo.

1.2.3. Tratándose de un tractor articulado, el punto de articulación deberá además estar sostenido por una pieza de madera sólidamente anclada al suelo, de sección mínima 100 × 100 mm.

1.2.4. Se tirará del péndulo hacia atrás de forma que la altura de su centro de gravedad supere, en un valor hallado mediante una de las dos fórmulas siguientes, elegida en función de la masa de referencia de los tractores sometidos a prueba, la altura en que vaya a situarse en el punto de impacto:

$$H = 25 + 0,07 m_t \text{ para los conjuntos con masa de referencia inferior a 2 000 kg,}$$

$$H = 125 + 0,02 m_t \text{ para los conjuntos con masa de referencia superior a 2 000 kg.}$$

Seguidamente se soltará el péndulo, que chocará con el dispositivo de protección.

1.3. Impacto lateral

1.3.1. La posición del tractor respecto al péndulo será tal que este último golpee la estructura de protección en el momento en que su cara de impacto y sus cadenas o cables de protección se encuentren verticales, a no ser que el dispositivo de protección en el punto de contacto forme durante la deformación, un ángulo inferior a 20° con respecto a la vertical.

En tal caso, habrá que poner paralelos, mediante un dispositivo adicional, la cara de impacto del péndulo y el dispositivo de protección en el punto de impacto, en el momento de la deformación máxima, de tal forma que las cadenas o cables de suspensión sigan estando verticales en el punto de impacto.

Se regulará la altura de suspensión del péndulo y se tomarán medidas para impedir que el péndulo gire alrededor del punto de contacto.

El punto de impacto se situará en la parte del dispositivo de protección más propensa a chocar con el suelo en caso de vuelco lateral del tractor.

1.3.2. Las ruedas del tractor situadas en el lado del impacto deberán anclarse al suelo por medio de cables que pasen por encima de los extremos correspondientes de los ejes delantero y trasero. Los cables se tensarán de modo que los neumáticos sufran, en el lado del impacto, las deformaciones que se indican en el punto 6.2 del Anexo III-A.

Estando los cables tensados, se colocará en el suelo la viga de bloqueo; apoyada contra los neumáticos situados en el lado opuesto al del impacto, donde se fijarán al suelo. Podrá resultar necesario el uso de dos vigas o calzos, si los bordes exteriores de los neumáticos delantero y trasero no se encontraran situados en el mismo plano vertical.

En ese caso, el calzo deberá apoyarse sólidamente contra la llanta de la rueda más cargada situada en el lado contrario al del punto de impacto, donde se fijará a su base, según se indica en la figura 7 del Anexo V.

La viga tendrá una longitud tal que, apoyada contra la llanta, forme con el suelo un ángulo de $30 \pm 3^\circ$. Además, a ser posible, su grosor será 20 a 25 veces inferior a su longitud y 2 a 3 veces inferior a su ancho. Los extremos de las vigas serán conformes al plano detallado de la figura 7 del Anexo V.

- 1.3.3. Tratándose de un tractor articulado, el punto de articulación deberá estar inmovilizado mediante una pieza de madera, de sección mínima de 100×100 mm, y sostenida lateralmente por un dispositivo similar al calzo apoyado contra la rueda trasera. A continuación, el punto de articulación se anclará sólidamente al suelo.

- 1.3.4. Se tirará del peso hacia atrás de modo que la altura del centro de gravedad sobrepase a la que tenga en el punto de impacto en un valor obtenido mediante una de las dos fórmulas siguientes a elegir en función de la masa de referencia del conjunto sometido a las pruebas:

$$H = (25 + 0,20 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{para los conjuntos con una masa de referencia inferior a los 2 000 kg}$$

$$H = (125 + 0,15 m_t) \cdot \frac{B_b + B}{2B} \quad \text{para los conjuntos con una masa de referencia superior a los 2 000 kg,}$$

siendo B_b la anchura exterior máxima de la estructura de protección y B la anchura absoluta mínima del tractor.

1.4. Aplastamiento trasero

La viga se colocará sobre el(los) travesaño(s) superior(es) que se encuentre(n) más hacia la parte trasera del dispositivo de protección y la resultante de las fuerzas de aplastamiento deberá situarse en el plano medio del tractor.

Se aplicará una fuerza $F_v = 20 m_t$.

Si la parte trasera del techo del dispositivo de protección no pudiese soportar toda la fuerza de aplastamiento, esta última se aplicará hasta que el techo se deforme hasta coincidir con el plano que una la parte superior del dispositivo de protección y aquella parte trasera del tractor que sea capaz de soportar el peso del tractor en caso de vuelco. Seguidamente se retirará la fuerza y se volverá a colocar el tractor o la fuerza de aplastamiento de modo que la viga se encuentre encima de ese punto del dispositivo de protección que sea capaz de soportar el tractor completamente volcado.

Entonces se aplicará la fuerza F_v . Esta fuerza permanecerá aplicada durante un mínimo de cinco segundos una vez que haya cesado cualquier deformación visible.

1.5. Aplastamiento delantero

La viga se colocará en el(los) travesaño(s) superior(es) que se encuentre(n) más hacia la parte delantera del dispositivo de protección y la resultante de las fuerzas de aplastamiento deberá situarse en el plano medio del tractor.

Se aplicará una fuerza $F_v = 20 m_t$.

Si la parte delantera del techo del dispositivo de protección no pudiese soportar toda la fuerza de aplastamiento, se aplicará esta última hasta que el techo se haya deformado hasta el punto de coincidir con el plano que una la parte superior del dispositivo de protección a aquella parte delantera del tractor que sea capaz de soportar el peso del tractor en caso de vuelco. A continuación se retirará la fuerza y el tractor o la fuerza de aplastamiento volverán a situarse de modo que la viga se encuentre encima de ese punto del dispositivo de protección que sea capaz de soportar al tractor totalmente volcado.

Entonces se aplicará la fuerza F_v . Esta fuerza se aplicará durante un mínimo de cinco segundos después de que haya cesado cualquier deformación visible.

1.6. Pruebas adicionales

Si durante una prueba de aplastamiento aparecieran fracturas o fisuras no despreciables, habrá que proceder a una segunda prueba de aplastamiento similar, pero con una fuerza igual a $1,2 F_v$, inmediatamente después de la prueba de aplastamiento que haya originado dichas fracturas o fisuras.

2. ESPACIO LIBRE

2.1. El espacio libre se representa en las figuras 2a, 2b, 2c, 2d y 2e del Anexo V.

El espacio libre se define de la siguiente forma:

2.1.1. Un plano vertical de referencia, generalmente longitudinal al tractor y que pasa por el punto de referencia del asiento y el centro del volante; este plano debe poder desplazarse horizontalmente con el asiento y el volante durante la aplicación de los impactos, pero permanecerá perpendicular al piso del tractor o del dispositivo de protección, cuando dicha estructura esté montada elásticamente.

2.1.2. Una línea de referencia contenida en el plano de referencia, que pase por el punto de referencia del asiento y el primer punto de la corona del volante que intersecciona cuando se lleva a la horizontal.

2.2. El espacio libre quedará limitado por los planos siguientes, estando el tractor sobre una superficie horizontal y el volante, si es regulable, en su posición media para un conductor sentado:

2.2.1. Dos planos verticales situados a 250 milímetros a cada lado del plano de referencia, limitados hacia arriba a 300 milímetros por encima del plano horizontal que pasa por el punto de referencia del asiento y situados longitudinalmente a 550 milímetros por lo menos, por delante del plano vertical perpendicular al plano de referencia que pasa a 350 milímetros por delante del punto de referencia del asiento.

2.2.2. Dos planos verticales situados a 200 milímetros a cada lado del plano de referencia, limitados hacia arriba a 300 milímetros por encima del plano horizontal que pasa por el punto de referencia del asiento y longitudinalmente a la superficie definida 2.2.11 al plano vertical perpendicular al plano de referencia que pasa a 350 milímetros por delante del punto de referencia del asiento.

2.2.3. Un plano inclinado perpendicular al plano de referencia, situado a 400 mm por encima de la línea de referencia y paralelo a ella, prolongándose por atrás hacia el punto en donde corta el plano vertical perpendicular al plano de referencia y pasando por el punto de referencia del asiento.

2.2.4. Un plano inclinado, perpendicular al plano de referencia y apoyándose en la parte superior del respaldo del asiento, cortando el plano precedente en su extremidad más atrasada.

2.2.5. Un plano vertical perpendicular al plano de referencia, que pase, por lo menos, a 40 mm por delante del volante y, por lo menos, a 900 mm por delante del punto de referencia del asiento.

2.2.6. Una superficie curvilínea, cuyo eje sea perpendicular al plano de referencia, que tenga un radio de 150 mm y que corte tangencialmente los planos definidos en los puntos 2.2.3 y 2.2.5.

2.2.7. Dos planos inclinados paralelos que pasen por las extremidades superiores de los planos definidos en el punto 2.2.1, situándose el plano inclinado en el lado que sufre el impacto y encontrándose a 100 mm, por lo menos, del plano de referencia por encima del espacio libre.

2.2.8. Un plano horizontal que pase por el punto de referencia del asiento.

2.2.9. Dos partes del plano vertical perpendicular al plano de referencia y que pasen a 350 mm por delante del punto de referencia del asiento; estos dos planos parciales unirán respectivamente las extremidades traseras de los planos definidos en el punto 2.2.1 con las extremidades delanteras de los planos definidos en el punto 2.2.2.

2.2.10. Dos partes de un plano horizontal que pase a 300 mm por encima del punto de referencia del asiento; estos dos planos parciales unirán respectivamente los límites superiores de los planos verticales definidos en el punto 2.2.2 y los límites inferiores de los planos inclinados definidos en el punto 2.2.7.

2.2.11. Una superficie curvilínea cuya generatriz sea perpendicular al plano de referencia y se apoye en la parte trasera del respaldo del asiento.

2.3. Posición y punto de referencia del asiento

2.3.1. Punto de referencia del asiento

2.3.1.1. El punto de referencia del asiento se determinará por medio del aparato ilustrado en las figuras 3a y 3b del Anexo V. Este aparato estará constituido por una plancha que represente la parte horizontal del asiento y por otras planchas que representen el respaldo. La plancha inferior del respaldo se articulará a la altura de las crestas ilíacas (A) y de la región lumbar (B), siendo regulable la altura de la articulación (B).

2.3.1.2. El punto de referencia del asiento será el punto de intersección, en el plano longitudinal medio del asiento, del plano tangente a la parte inferior del respaldo y de un plano horizontal. Este plano horizontal cortará la superficie inferior de la plancha que represente la parte horizontal del asiento, a 150 mm por delante del plano tangente mencionado.

2.3.1.3. Se pondrá el aparato en posición sobre el asiento. Seguidamente se aplicará en un punto situado a 50 mm por delante de la articulación (A) una fuerza igual a 550 N y se apoyarán ligeramente, tangencialmente al respaldo, las dos partes de la plancha que representa el respaldo.

2.3.1.4. Si no es posible determinar las tangentes a cada parte del respaldo (por encima y por debajo de la región lumbar), deberán adoptarse las medidas siguientes:

2.3.1.4.1. Cuando no sea posible determinar ninguna tangente a la parte inferior, la parte inferior de la plancha que represente el respaldo se apoyará verticalmente contra el respaldo.

2.3.1.4.2. Cuando no sea posible determinar ninguna tangente a la parte superior, la articulación (B) se fijará a una altura de 230 mm por encima de la superficie inferior de la plancha que represente la parte horizontal del asiento, mientras que la plancha que haga de respaldo se encontrará perpendicular a la anterior. Las dos partes de la plancha del respaldo se apoyarán a continuación ligeramente en posición tangencial al respaldo.

2.3.2. Posición y ajuste del asiento para determinar la posición del punto de referencia del asiento.

2.3.2.1. Si el asiento fuere regulable, habrá que ponerlo en su posición más alta y lo más atrás posible.

2.3.2.2. Si fuere regulable la inclinación del respaldo y del asiento, habrá que regular el respaldo y el asiento de modo que el punto de referencia del asiento se sitúe en su posición más alta y lo más atrás posible.

2.3.2.3. Si el asiento llevare un sistema de suspensión, se bloqueará éste en la mitad de su carrera, a no ser que existan instrucciones en contrario claramente especificadas por el fabricante del asiento.

3. MEDICIONES QUE DEBERÁN EFECTUARSE

3.1. Fracturas y fisuras

Después de cada prueba todos los elementos de ensamble, los largueros y los dispositivos de fijación al tractor, se examinarán visualmente para detectar las fracturas y las fisuras. No se tendrán en cuenta las pequeñas fisuras que puedan aparecer en los elementos no esenciales.

No se tendrán en cuenta los desgarros que puedan provocar las aristas del péndulo.

3.2. Espacio libre

3.2.1. En cada prueba se comprobará si alguna parte del dispositivo de protección en caso de vuelco ha penetrado en el espacio libre alrededor del asiento del conductor, tal como se define en el punto 2 del presente Anexo.

3.2.2. Además, el dispositivo de protección se examinará para verificar si alguna parte de la zona del espacio libre queda fuera del campo de protección del dispositivo. A tal efecto se considerará como exterior al campo de protección del dispositivo cualquier parte de dicho espacio que entraría en contacto con el suelo en caso de que el tractor volcara hacia el lado del impacto. A tal efecto, se supone que los neumáticos de los ejes delantero y trasero, así como la vía, tendrán las dimensiones mínimas que el constructor haya especificado. Por otra parte, si el tractor estuviere equipado de una pieza rígida, de un cárter o de cualquier otro punto duro situado en la parte trasera del asiento del

conductor, se considerará que dicho elemento constituye un punto de apoyo en caso de vuelco hacia atrás o lateral. Sin embargo, dicho soporte trasero deberá tener una altura inferior a 500 mm con relación al punto de referencia del asiento (véase Anexo V, figura 2f).

Además, deberá ser suficientemente rígido y estar firmemente fijado a la parte trasera del tractor. Dicha estructura montada sobre el tractor debería soportar, sin rotura alguna, una carga que se definirá 6 meses antes de la puesta en vigor de la Directiva, con las modalidades eventuales de la prueba que se deba realizar, en el marco del procedimiento de la adaptación al progreso técnico; dicha carga se aplicará horizontalmente al punto que pudiera chocar con el suelo, en primer lugar, en caso de encabritamiento del tractor.

3.3. Deformación elástica

La deformación elástica se medirá a 900 mm por encima del punto de referencia del asiento, en el plano vertical que pase por el plano de impacto. La medición deberá efectuarse por medio de un aparato como el de la figura 9 del Anexo V.

3.4. Deformación permanente

La deformación permanente del dispositivo de protección se medirá después de la última prueba de aplastamiento. A tal fin, se anotará antes del comienzo de la prueba la posición de los principales elementos del dispositivo de protección con respecto al punto de referencia del asiento.

B. Pruebas estáticas

1. PRUEBAS DE CARGA Y DE APLASTAMIENTO

1.1. Carga trasera

1.1.1. La carga se aplicará horizontalmente en el plano vertical paralelo al plano medio del tractor.

El punto de aplicación de la carga estará situado en aquella parte del dispositivo de protección más propensa a chocar en primer lugar contra el suelo si el tractor volcara hacia atrás, es decir, normalmente en el borde superior. El plano vertical en el que se aplicará la carga se situará a una distancia igual a $\frac{1}{3}$ de la anchura exterior de la parte superior del dispositivo, medida desde el plano medio.

Si el dispositivo fuere curvo o saliente en ese punto, se añadirán cantoneras para permitir la aplicación de la carga en ese punto, sin que por ello resulte reforzado el dispositivo.

1.1.2. Se anclará el conjunto al suelo conforme a la descripción del punto 3 del Anexo III-B.

1.1.3. La energía absorbida por la estructura de protección durante la prueba deberá ser, por lo menos, igual a:

$$E_{ij} = 500 + 0,5 m_i.$$

1.2. Carga delantera

1.2.1. La carga se aplicará horizontalmente en un plano vertical paralelo al plano medio del tractor.

El punto de aplicación de la carga se situará en aquella parte del dispositivo de protección más propensa a chocar en primer lugar contra el suelo si el tractor volcaba lateralmente hacia adelante, es decir, normalmente en el borde superior.

Si el dispositivo fuere curvo o saliente en ese punto, se añadirán cantoneras para que se pueda aplicar la carga en ese punto, sin que por ello resulte reforzada la estructura.

1.2.2. El conjunto definido se anclará al suelo con arreglo a la descripción del punto 3 del Anexo III-B.

- 1.2.3. La energía absorbida en la prueba por el dispositivo de protección será como mínimo igual a:

$$E_{il} = 500 + 0,5 m_t.$$

1.3. **Carga lateral**

- 1.3.1. Se deberá aplicar la carga lateral horizontalmente, en un plano vertical perpendicular al plano medio del tractor.

El punto de aplicación de la carga se situará en aquella parte del dispositivo de protección más propensa a chocar en primer lugar contra el suelo si el tractor volcara lateralmente, es decir, normalmente en el borde superior.

- 1.3.2. Se anclará el conjunto al suelo conforme a la descripción del punto 3 del Anexo III-B.

- 1.3.3. La energía absorbida por la estructura de protección durante la prueba deberá ser, por lo menos, igual a:

$$E_{is} = 1,75 m_t \frac{B_b + B}{2B},$$

en donde B_b represente la anchura exterior máxima de la estructura de protección y B la anchura absoluta mínima del tractor.

1.4. **Aplastamiento trasero**

Todas las disposiciones son idénticas a las que figuran en el punto 1.4 del Anexo IV-A.

1.5. **Aplastamiento delantero**

Todas las disposiciones son idénticas a las que figuran en el punto 1.5 del Anexo IV-A.

1.6. **Prueba de sobrecarga (prueba adicional)**

- 1.6.1. En todos los casos, será necesaria la prueba de sobrecarga cuando la fuerza disminuya en más del 3% durante el último 5% de la deformación alcanzada cuando la estructura haya absorbido la energía necesaria (ver figura 10 b).

- 1.6.2. La prueba de sobrecarga consiste en seguir aumentando la carga horizontal sucesivamente desde el 5% de la energía que necesita al principio hasta un máximo del 20% de la energía añadida (ver figura 10 c).

- 1.6.2.1. La prueba de sobrecarga será satisfactoria cuando, tras cada incremento del 5%, 10% o 15% de la energía exigida, la fuerza disminuya en menos del 3% para un incremento el 5% y cuando la fuerza se mantenga en un nivel superior a $0,8 F_{max}$.

- 1.6.2.2. La prueba de sobrecarga será satisfactoria si, tras absorber la estructura el 20% de la energía añadida, la fuerza sigue siendo superior a $0,8 F_{max}$.

- 1.6.2.3. Las fracturas o fisuras adicionales y/o la penetración en el espacio libre o la ausencia de protección de este espacio a raíz de una deformación elástica se admitirán en la prueba de sobrecarga, si bien, una vez que haya cesado la carga, la estructura no deberá penetrar en el espacio libre y éste deberá estar totalmente protegido.

1.7. **Sobrecarga de aplastamiento**

Si en el curso de una prueba de aplastamiento aparecieran fracturas o fisuras no despreciables, habrá que proceder a una segunda prueba de aplastamiento similar, pero con una fuerza de $1,2 F_v$, inmediatamente después de la prueba que haya originado las fracturas o fisuras.

2. **ESPACIO LIBRE**

El espacio libre es idéntico al que se describe en el punto 2 del Anexo IV-A que precede, debiendo se sustituir solamente la palabra «impacto» por la palabra «carga», en el penúltimo renglón del punto 2.2.7.

3. MEDICIONES QUE DEBERÁN EFECTUARSE

3.1. Fracturas y fisuras

Tras cada prueba se examinarán visualmente todos los elementos de ensamble, los largueros y los dispositivos de fijación, por si se aprecian fracturas o fisuras. No se tendrán en cuenta pequeñas fisuras que pudieran aparecer en elementos no esenciales.

3.2. Espacio libre

3.2.1. En el curso de cada prueba se examinará el dispositivo de protección para averiguar si alguna parte del mismo ha penetrado en el espacio libre, tal como se define en el punto 2 que antecede.

3.2.2. Además, el dispositivo de protección se examinará para verificar si alguna parte de la zona del espacio libre queda fuera del campo de protección del dispositivo. A tal efecto se considerará como exterior al campo de protección del dispositivo cualquier parte de dicho espacio que entraría en contacto con el suelo en caso de que el tractor volcara hacia el lado del impacto. A tal efecto, se supone que los neumáticos de los ejes delantero y trasero, así como la vía, tendrán las dimensiones mínimas que el constructor haya especificado. Por otra parte, si el tractor estuviera equipado de una pieza rígida, de un cárter o de cualquier otro punto duro situado en la parte trasera del asiento del conductor, se considerará que dicho elemento constituye un punto de apoyo en caso de vuelco hacia atrás o lateral. Sin embargo, dicho soporte trasero deberá tener una altura inferior a 500 mm con relación al punto de referencia del asiento (véase Anexo V, figura 2f).

Además, deberá ser suficientemente rígido y estar firmemente fijado a la parte trasera del tractor. Dicha estructura montada sobre el tractor debería soportar, sin rotura alguna, una carga que se definirá 6 meses antes de la puesta en vigor de la Directiva, con las modalidades eventuales de la prueba que se deba realizar, en el marco del procedimiento de la adaptación al progreso técnico; dicha carga se aplicará horizontalmente al punto que pudiera chocar con el suelo en primer lugar en caso de encabritamiento del tractor.

3.3. Deformación elástica (bajo carga lateral)

La deformación elástica se medirá a 900 mm por encima del punto de referencia del asiento, en un plano vertical de aplicación de la carga. Se podrá efectuar esta medición mediante cualquier aparato análogo al que se describe en la figura 9 del Anexo V.

3.4. Deformaciones permanentes

Después de la prueba de aplastamiento final, se anotarán las deformaciones permanentes de la estructura de protección. A tal efecto, se anotará antes del comienzo de la prueba, la posición de los principales elementos de la estructura de protección en relación con el punto de referencia del asiento.

ANEXO V

FIGURAS

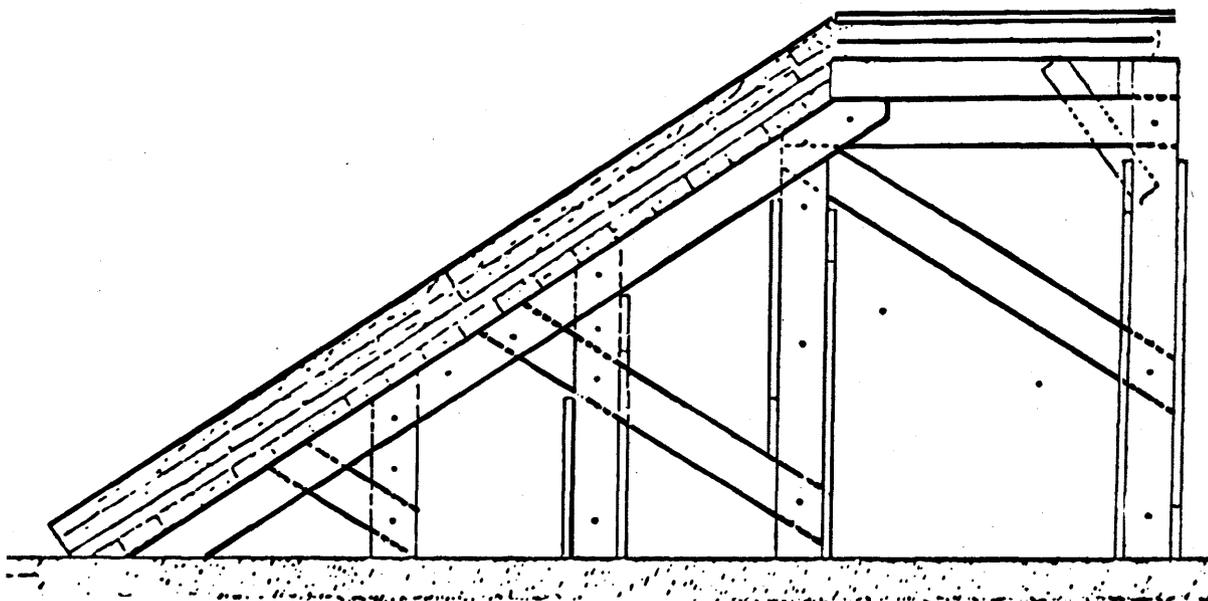


Figura 1

Dispositivo de prueba de no vuelco de los tractores en un plano inclinado con pendiente de 1/1,5

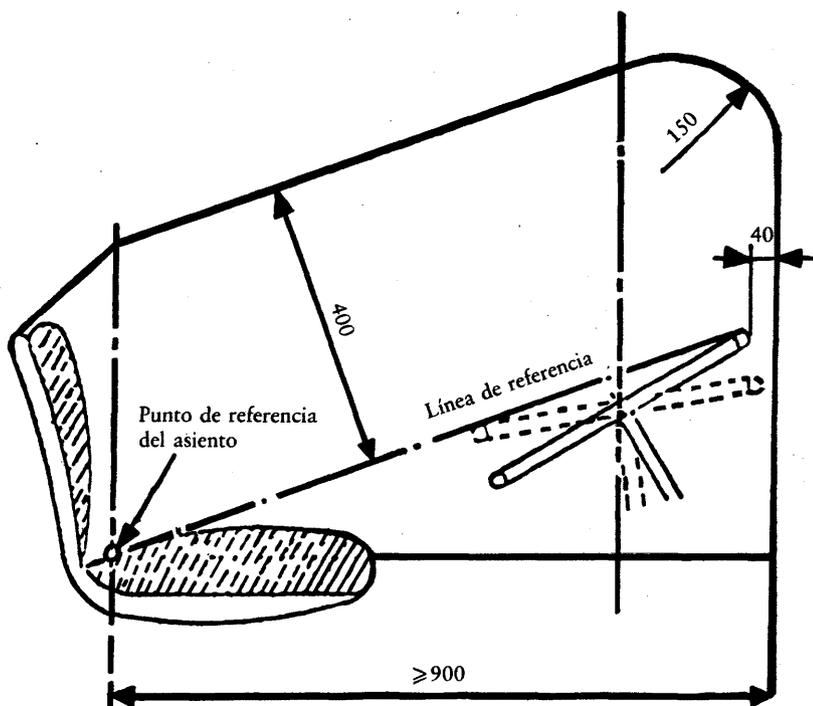


Figura 2a

Espacio libre — Corte por el plano de referencia

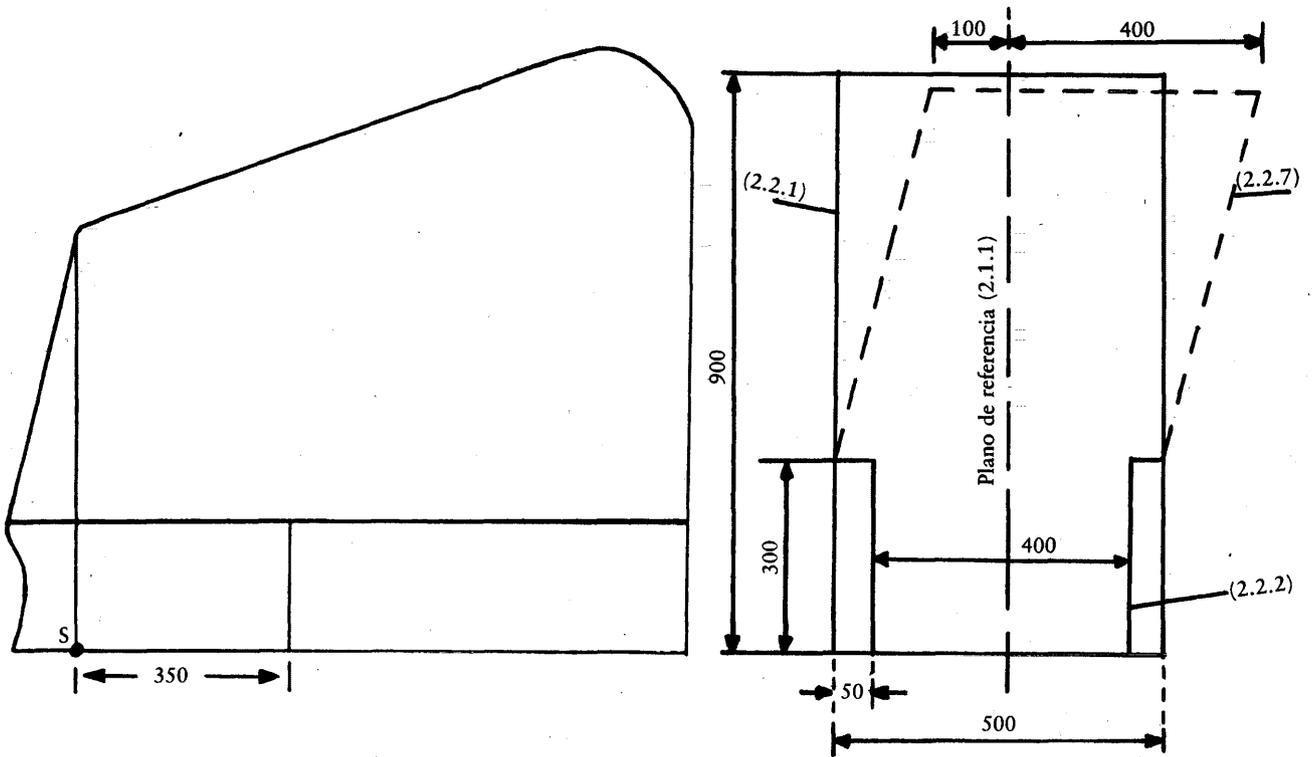


Figura 2b
Espacio libre — Vista lateral

Figura 2c
Espacio libre — Vista posterior

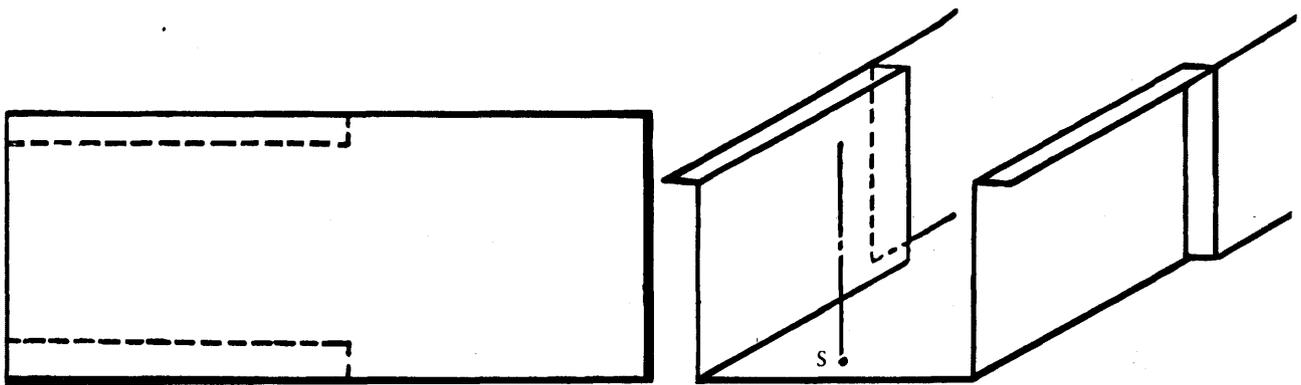


Figura 2d
Espacio libre — Vista superior

Figura 2e
Parte baja del espacio libre — Vista 3/4 atrás

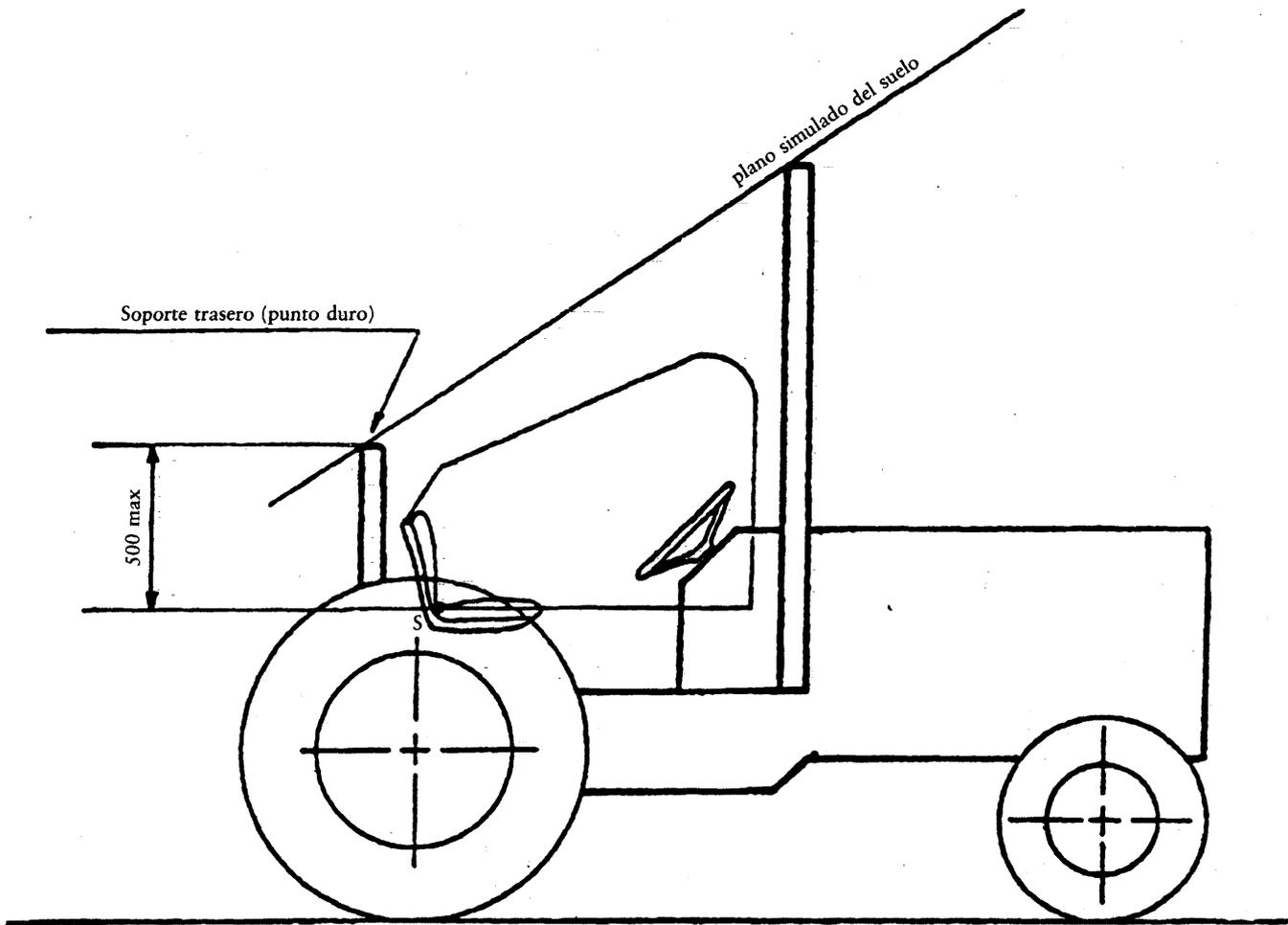


Figura 2f

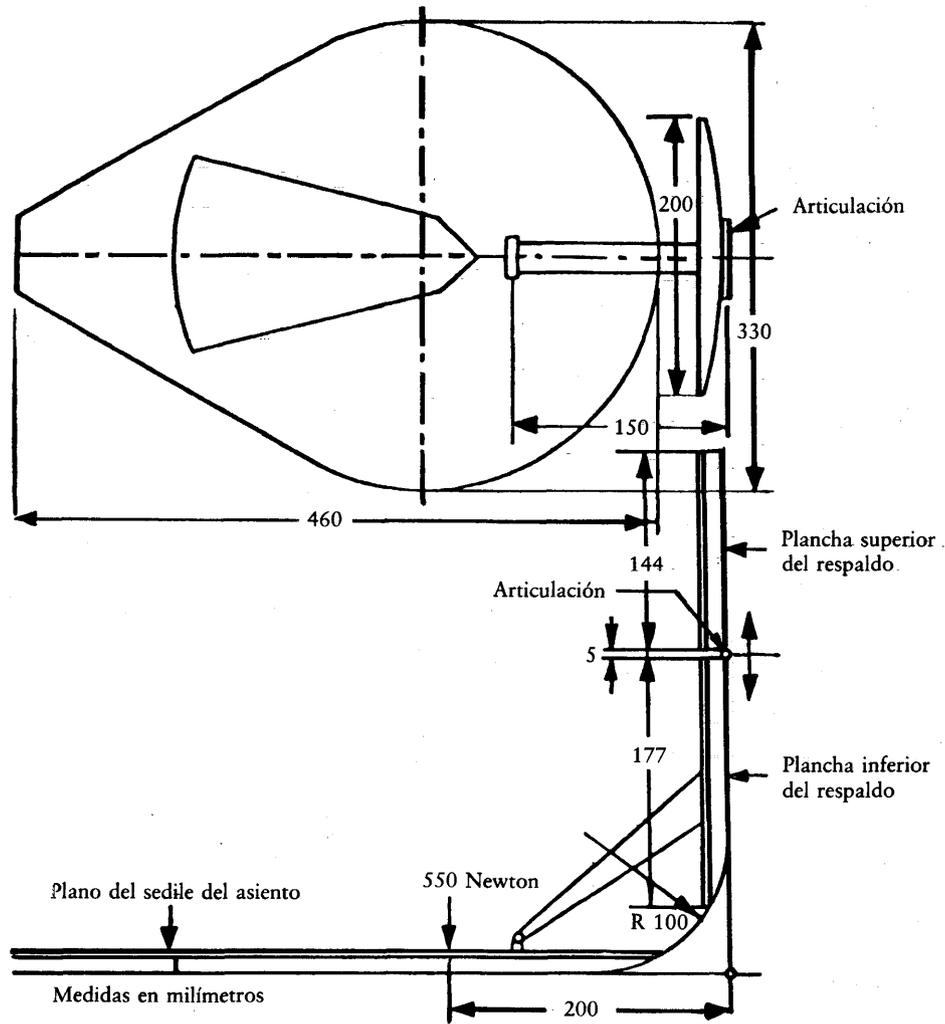


Figura 3a

Apartado para determinar el punto de referencia del asiento

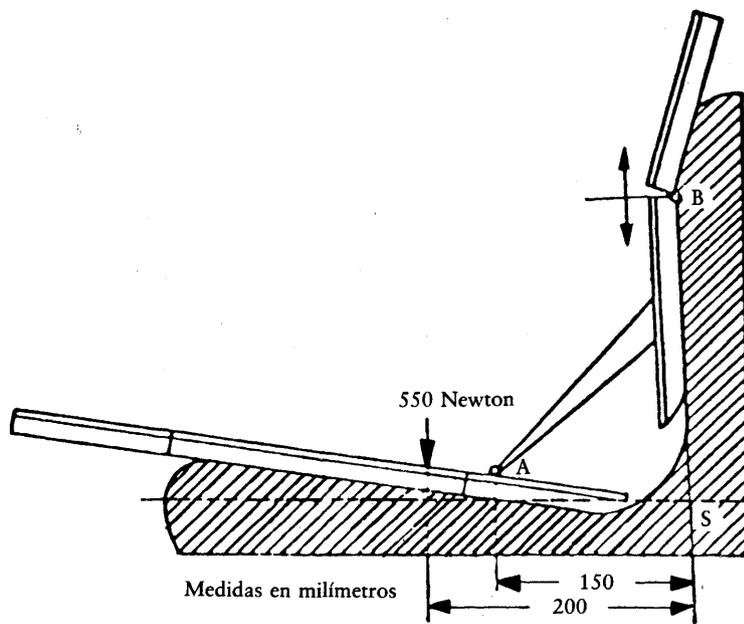


Figura 3b

Método para determinar el punto de referencia del asiento

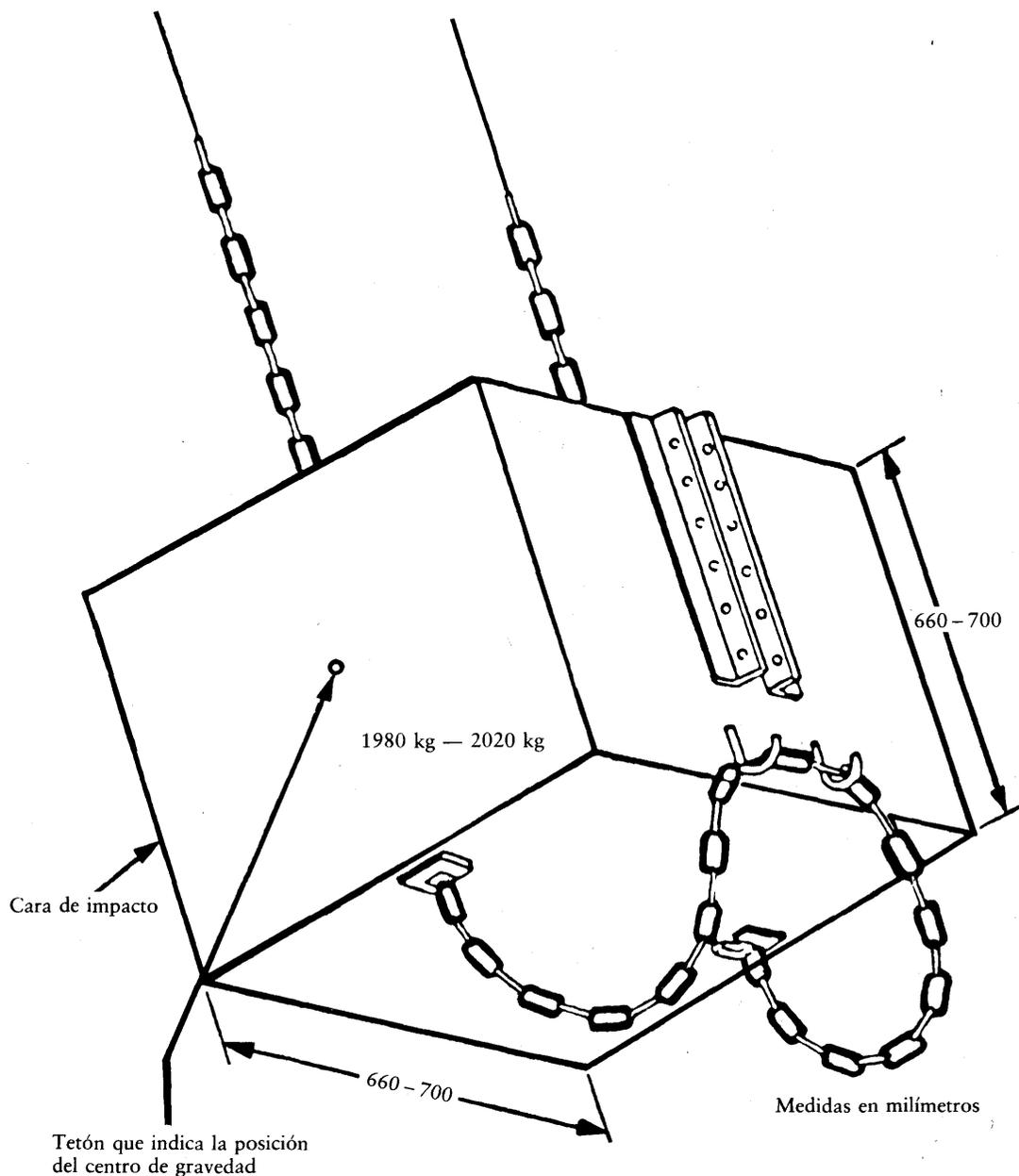


Figura 4

Peso pendular con sus cadenas o cables de suspensión

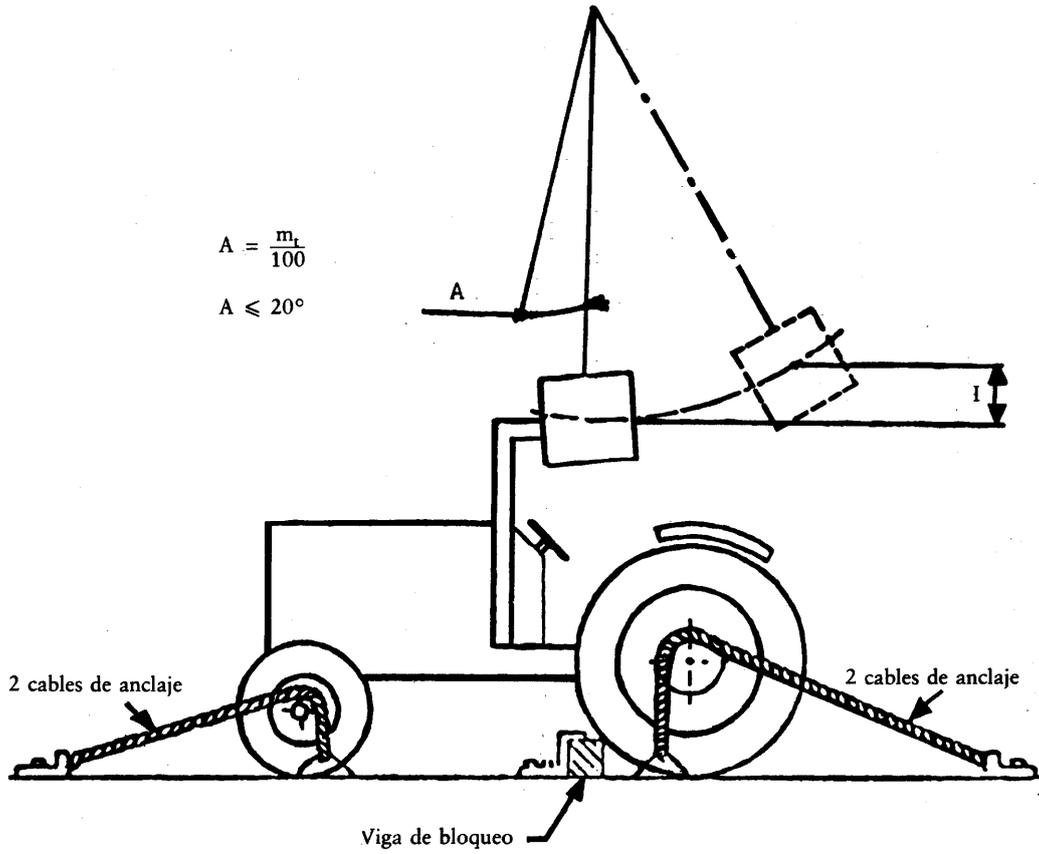


Figura 5

Ejemplo de anclaje del tractor — impacto trasero

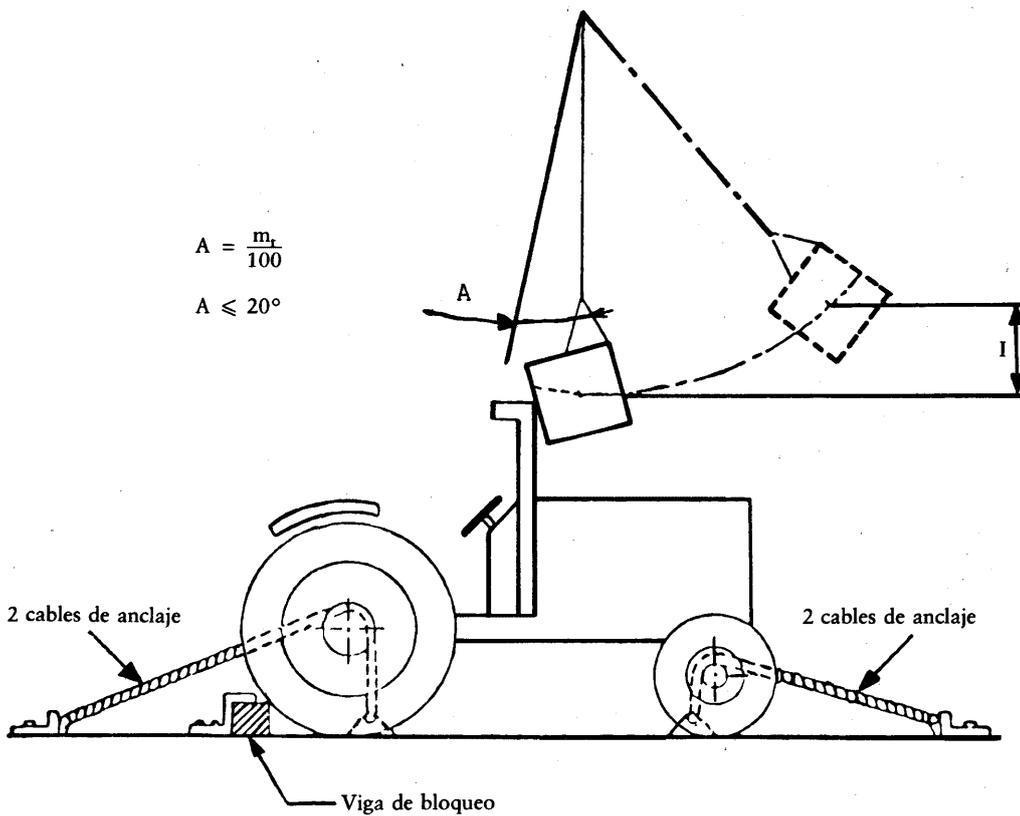


Figura 6

Ejemplo de anclaje del tractor — impacto delantero

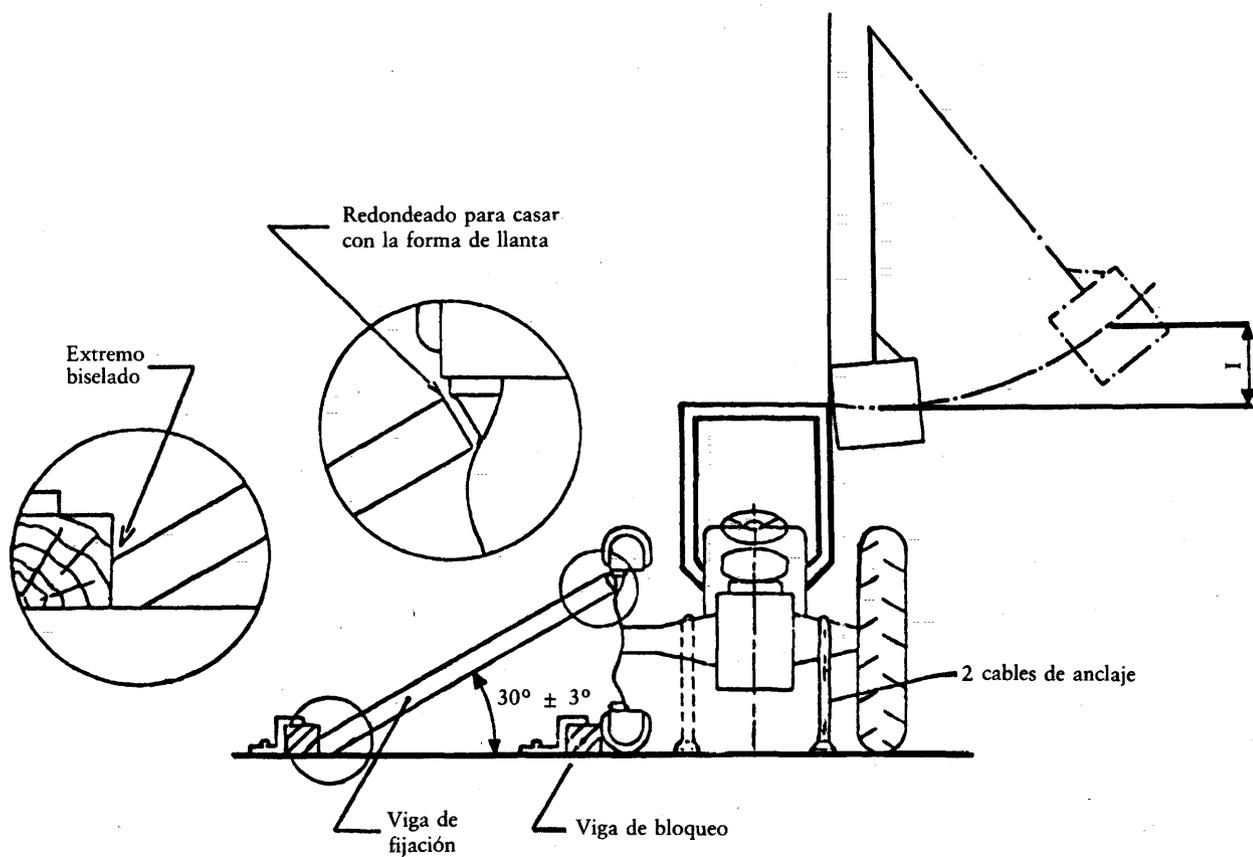


Figura 7

Ejemplo de anclaje del tractor — impacto lateral

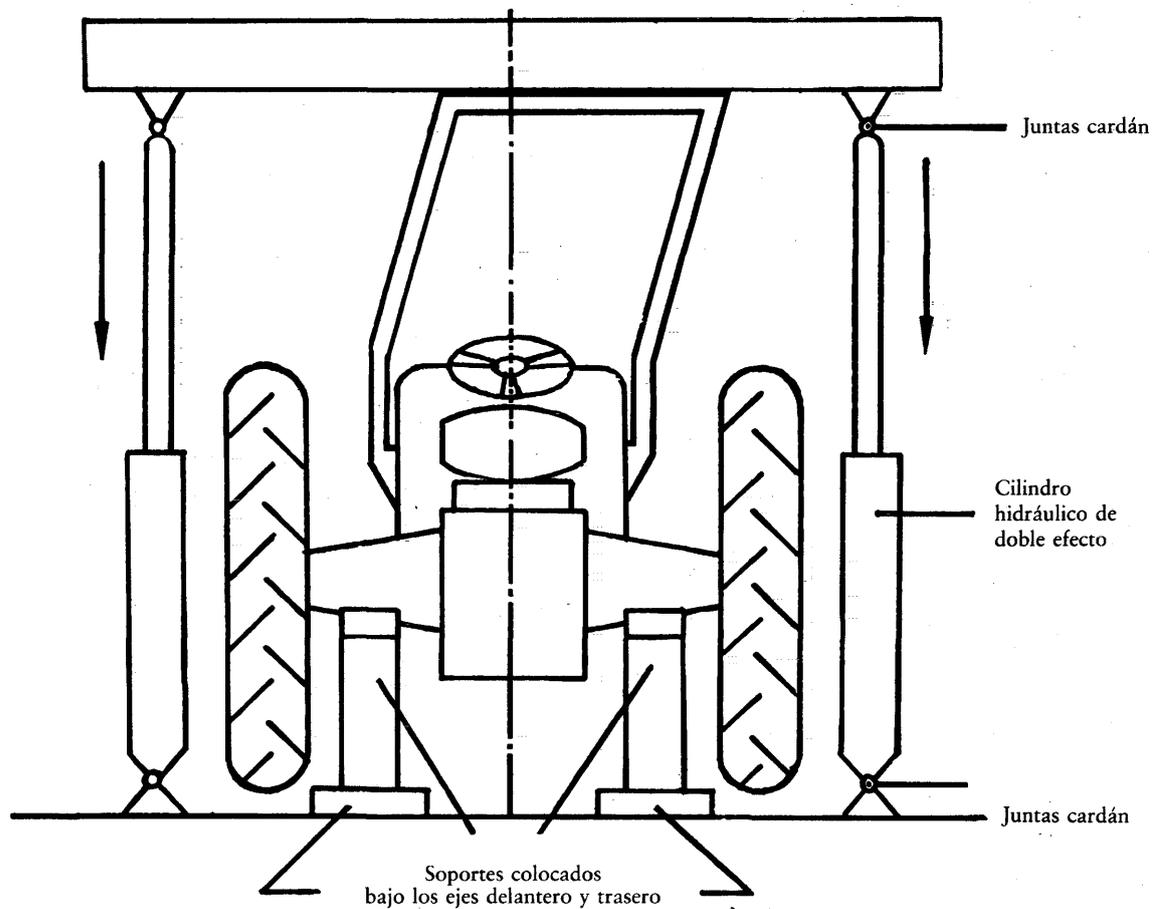
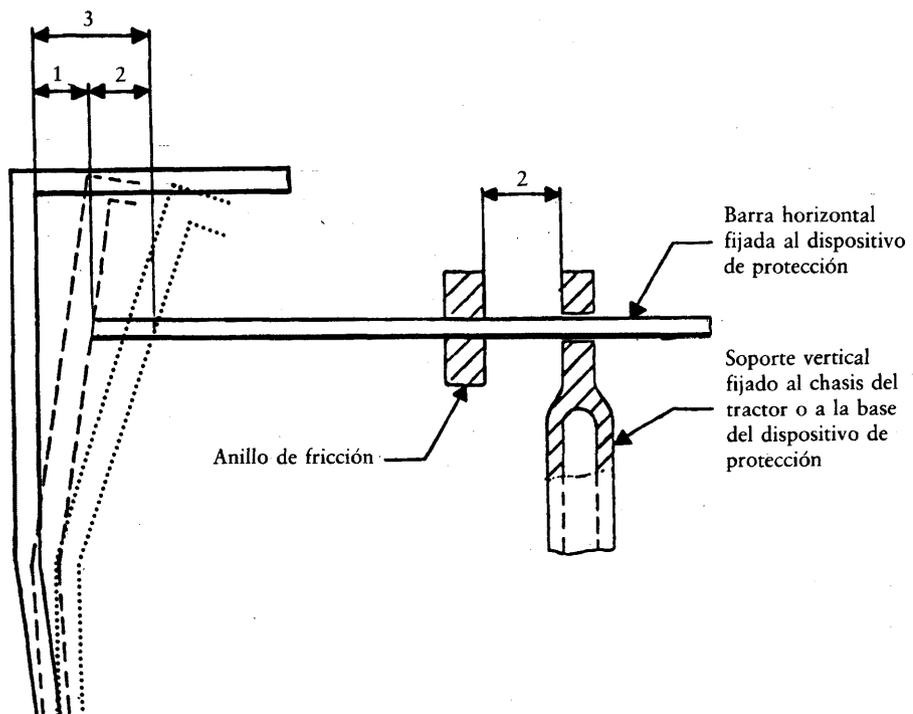


Figura 8

Dispositivo de aplastamiento

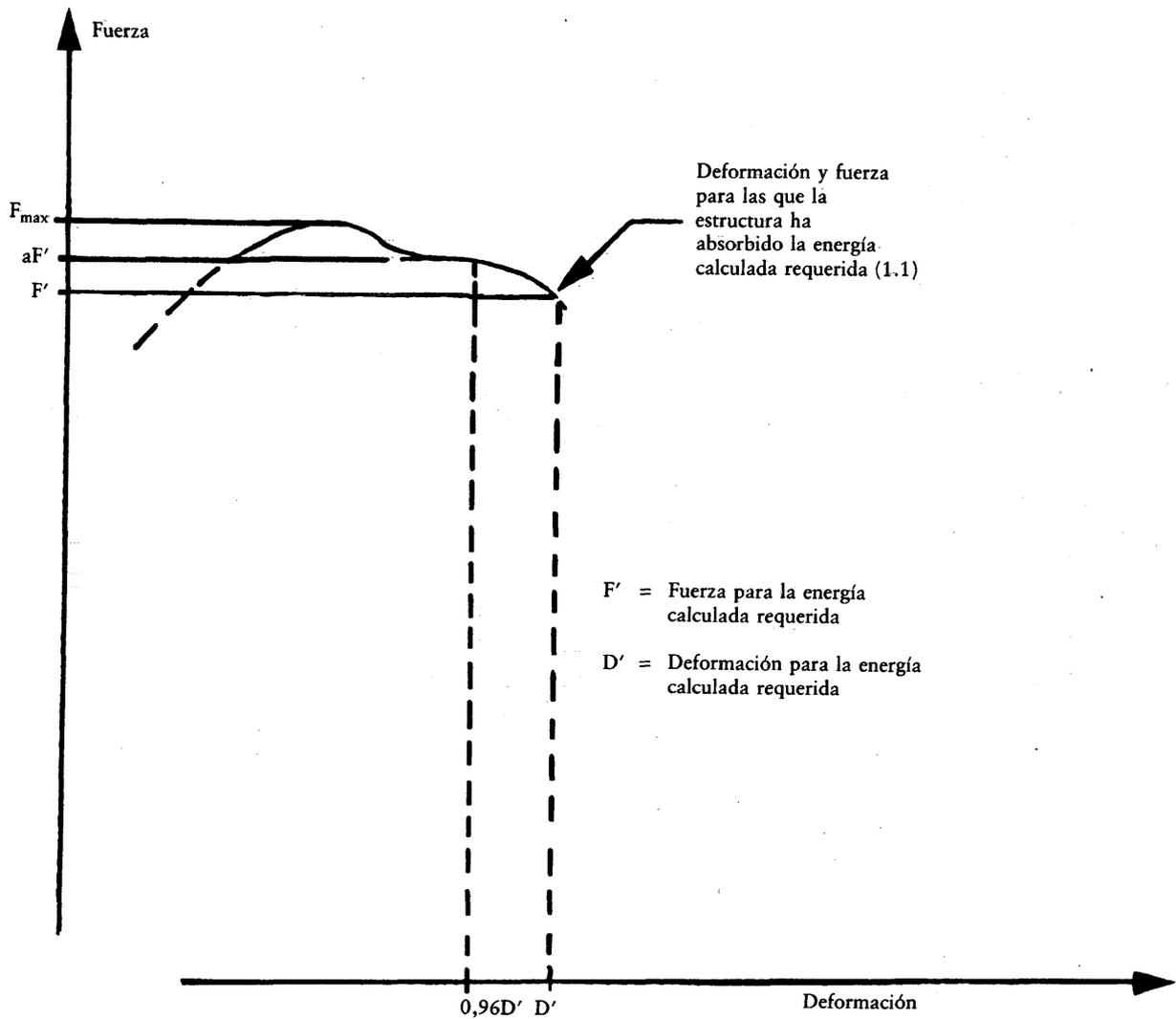
Nota: La configuración del dispositivo de protección en caso de vuelco se presenta únicamente como ilustración y para indicar las medidas. No pretende imponer criterios de diseño.



- 1 — Deformación permanente
- 2 — Deformación elástica
- 3 — Deformación total (permanente y elástica)

Figura 9

Ejemplo de aparato de medición de las deformaciones elásticas

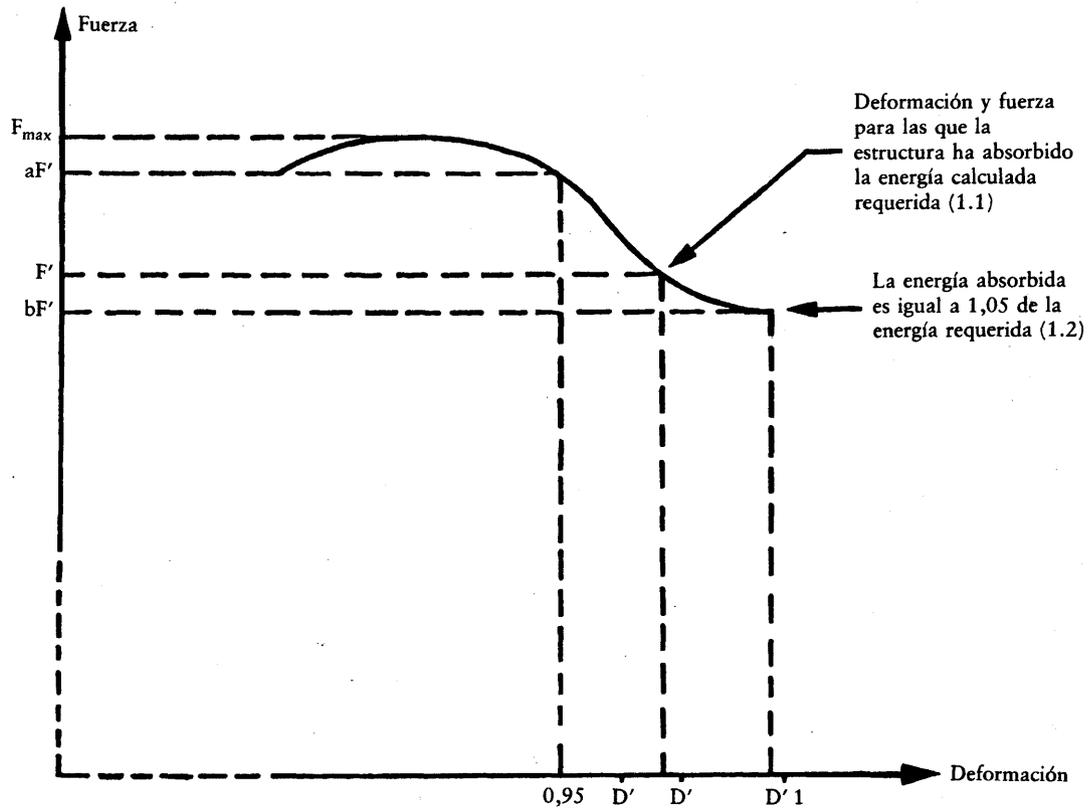


- 1. Obsérvese que aF' corresponde a $0,95 D'$.
- 1.1. La prueba de sobrecarga no es necesaria puesto que $aF' < 1,03 F'$.

Figura 10a

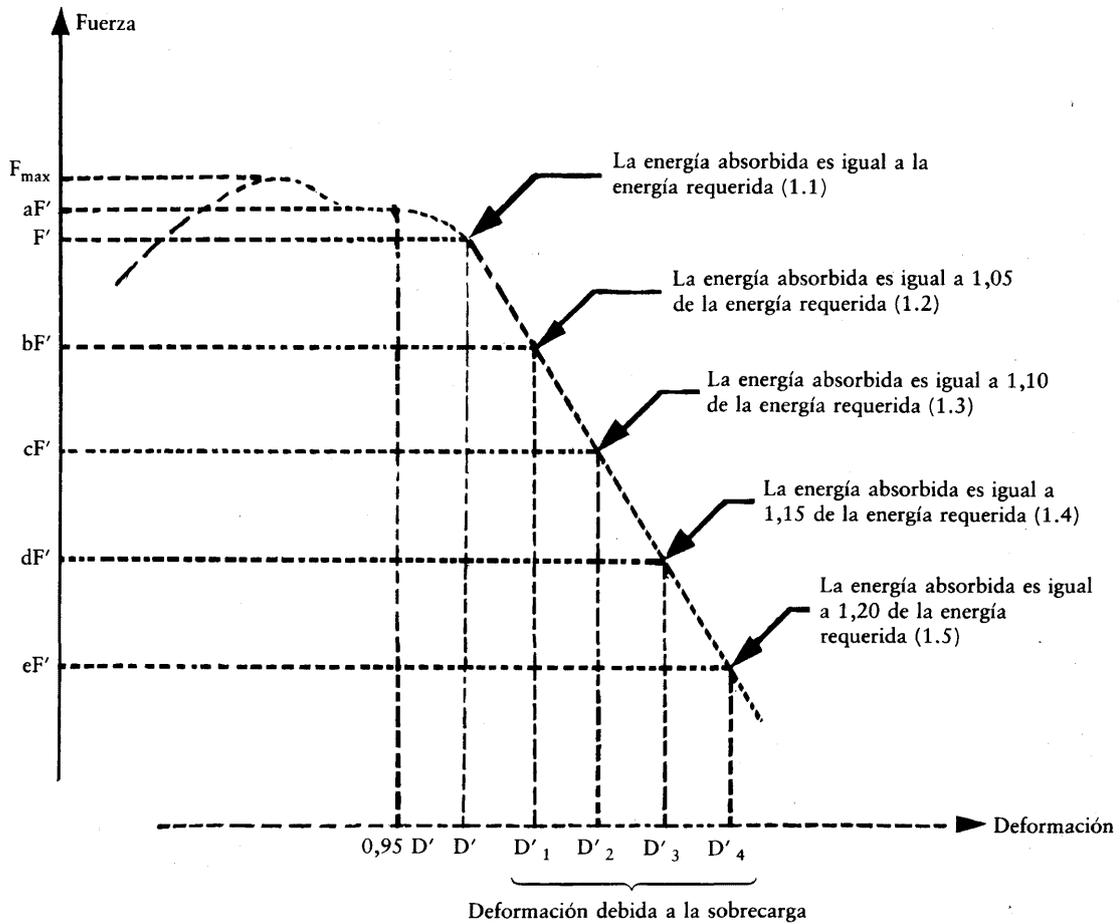
Curva fuerza/deformación

La prueba de sobrecarga no es necesaria



1. Obsérvese que aF' corresponde a $0,95 D'$.
- 1.1. La prueba de sobrecarga es necesaria puesto que $aF' > 1,03 F'$.
- 1.2. La prueba de sobrecarga es satisfactoria puesto que $bF' > 0,97 F'$ y $bF' > 0,8 F_{max}$.

Figura 10b
 Curva fuerza/deformación
 Prueba de sobrecarga necesaria



1. Obsérvese que aF' corresponde a $0,95 D'$.
- 1.1. La prueba de sobrecarga es necesaria puesto que $aF' > 1,03 F'$.
- 1.2. $bF' < 0,97 F'$, la prueba de sobrecarga debe proseguirse.
- 1.3. $cF' < 0,97 bF'$, la prueba de sobrecarga debe proseguirse.
- 1.4. $dF' < 0,97 cF'$, la prueba de sobrecarga debe proseguirse.
- 1.5. La prueba de sobrecarga es satisfactoria puesto que $eF' > 0,8 F_{max}$.

Observación: Si en cualquier momento F cayera por debajo de $0,8 F_{max}$ la estructura será rechazada.

Figura 10c

Curva fuerza/deformación

La prueba de sobrecarga debe proseguirse

ANEXO VI

MODELO

ACTA REFERENTE A LAS PRUEBAS DE HOMOLOGACIÓN CEE PARA UN DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN (ARCO MONTADO DELANTE) EN LO QUE SE REFIERE A SU RESISTENCIA, ASÍ COMO A LA RESISTENCIA DE SU FIJACIÓN AL TRACTOR

Dispositivo de protección	
Marca	
Tipo	
Marca del tractor	
Tipo del tractor	
Método de prueba	I/II (1)

Indicación del laboratorio

Número de homologación CEE

1. Marca de fábrica o comercial del dispositivo de protección

2. Nombre y dirección del constructor del tractor o del fabricante del dispositivo de protección

3. Nombre y dirección del eventual representante del constructor del tractor o del fabricante del dispositivo de protección

4. Especificaciones del tractor en el que se efectúan las pruebas

4.1. Marca de fábrica o comercial

4.2. Tipo

4.3. Número de serie

4.4. Distancia entre ejes/Momento de inercia (1) mm/kgm² (1)

4.5. Medidas de los neumáticos: delanteros
 traseros

5. Extensión de homologación CEE para otros tipos de tractores

5.1. Marca de fábrica o comercial

5.2. Tipo

5.3. Masa del tractor sin lastrar, con su dispositivo de protección y sin conductor kg

(1) Táchese lo que no proceda.

lateral:—

delantera mm

trasera mm

de la parte superior hacia abajo:

delantera mm

trasera mm

Diferencia entre la deformación instantánea máxima y la deformación residual durante la prueba de impacto lateral mm

8. Número del acta

9. Fecha del acta

10. Firma

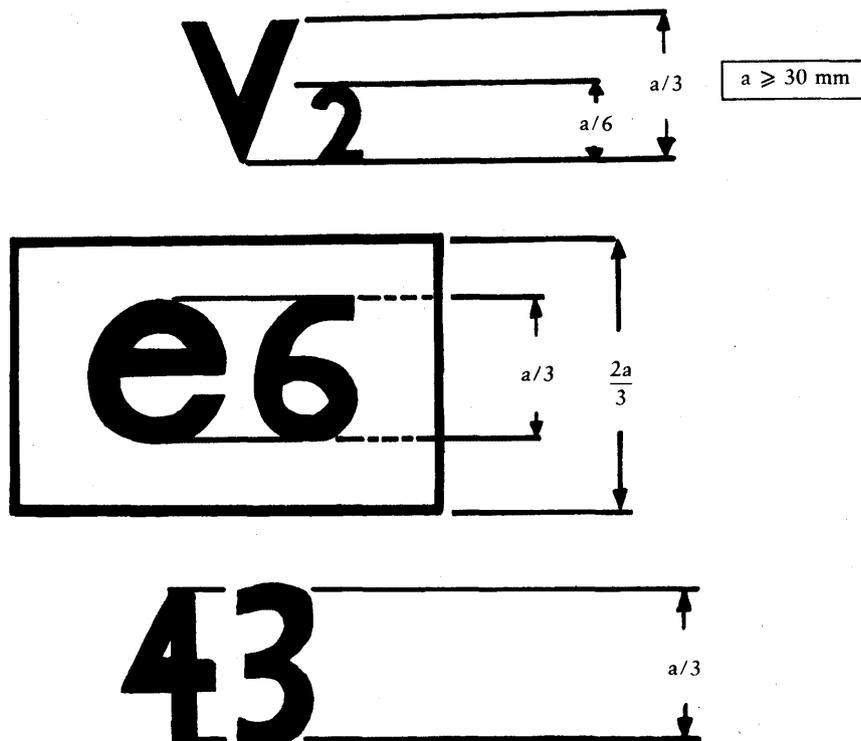
ANEXO VII

MARCADO

La marca de homologación CEE estará compuesta:

- por un rectángulo, en cuyo interior se colocará la letra «e» seguida del número o grupo de letras distintivo del Estado miembro que haya concedido la homologación:
 - 1 para la RF de Alemania,
 - 2 para Francia,
 - 3 para Italia,
 - 4 para los Países Bajos,
 - 6 para Bélgica,
 - 9 para España,
 - 11 para el Reino Unido,
 - 13 para Luxemburgo,
 - 18 para Dinamarca,
 - IRL para Irlanda,
 - EL para Grecia,
 - P para Portugal;
- por un número de homologación CEE que corresponderá al número de la ficha de homologación CEE establecido para el tipo de dispositivo de protección en lo que se refiere a su resistencia y a la resistencia de su fijación al tractor, colocado en una posición cualquiera debajo y cerca del rectángulo;
- las letras V o SV, según haya sido dinámica (V) o estática (SV) la prueba realizada, seguidas del número 2, en señal de que se trata de un dispositivo de protección en el sentido de la Directiva.

EJEMPLO DE MARCA DE HOMOLOGACIÓN (CEE)



Leyenda: El dispositivo de protección que lleve esta marca de homologación CEE y un dispositivo de tipo arco de 2 montantes, montado delante, que ha sido sometido a prueba dinámica y destinado a un tractor de vía estrecha (V 2) cuya homologación CEE se ha expedido en Bélgica (e6) con el número 43.

ANEXO VIII

MODELO DE FICHA DE HOMOLOGACIÓN CEE

Indicación de la Administración

COMUNICACIÓN REFERENTE A LA HOMOLOGACIÓN CEE, A LA DENEGACIÓN, RETIRADA O EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN CEE DE UN TIPO DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN (ARCO MONTADO DELANTE) EN LO QUE SE REFIERE A SU RESISTENCIA, ASÍ COMO A LA RESISTENCIA DE SU FIJACIÓN AL TRACTOR

- Número de homologación CEE extensión ⁽¹⁾
1. Marca de fábrica o comercial del dispositivo de protección
 2. Nombre/dirección del fabricante del dispositivo de protección
 3. Nombre/dirección del eventual representante del fabricante del dispositivo de protección
 4. Marca de fábrica o comercial y tipo del tractor al que se destina el dispositivo de protección
 5. Extensión de la homologación CEE para el (los) tipo(s) de tractor(es) siguiente(s)
 - 5.1. La masa del tractor sin lastrar, definida en el punto 1.4 del Anexo III, sobrepasa/no sobrepasa ⁽²⁾ en más del 5% la masa de referencia utilizada para la prueba
 - 5.2. El método de fijación y los puntos de sujeción son/no son ⁽²⁾ idénticos
 - 5.3. Todos los componentes susceptibles de servir de soporte al dispositivo de protección son/no son ⁽²⁾ idénticos
 6. Presentado a la homologación CEE el
 7. Laboratorio de prueba
 8. Fecha y número del acta del laboratorio
 9. Fecha de la homologación/denegación/retirada de la homologación CEE ⁽²⁾
 10. Fecha de la extensión de la homologación/denegación/retirada de la extensión de la homologación CEE ⁽²⁾
 11. Lugar
 12. Fecha
 13. Se adjuntan los siguientes documentos que llevan el número de homologación CEE indicado anteriormente (por ejemplo, acta de prueba)
 14. Observaciones eventuales
 15. Firma

⁽¹⁾ Indicar, en su caso, si se trata de una primera, segunda, etc. extensión respecto a la homologación CEE inicial.

⁽²⁾ Táchese lo que no proceda.

ANEXO IX

CONDICIONES DE ADMISIÓN A LA HOMOLOGACIÓN CEE

1. La solicitud de homologación CEE de un tipo de tractor en lo que se refiere a la resistencia del dispositivo de protección y de su fijación al tractor será presentada por el constructor del tractor o por su representante.
2. Se deberá presentar al servicio técnico encargado de las pruebas de homologación un tractor representativo del tipo objeto de la homologación, en el que estarán montados un dispositivo de protección así como su fijación, debidamente homologados.
3. El servicio técnico encargado de las pruebas de homologación comprobará si el tipo de dispositivo de protección homologado está destinado a ser montado en el tipo de tractor para el que se solicite la homologación. Comprobará en particular si la fijación del dispositivo de protección corresponde a la que haya sido probada con ocasión de la homologación CEE.
4. El titular de la homologación CEE podrá solicitar que ésta sea extendida a otros tipos de dispositivos de protección.
5. Las autoridades competentes concederán dicha extensión con las condiciones siguientes:
 - 5.1. el nuevo tipo de dispositivo de protección y su fijación al tractor habrán sido objeto de una homologación CEE;
 - 5.2. estará concebido para ser montado en el tipo de tractor para el que se haya solicitado la extensión de la homologación CEE;
 - 5.3. la fijación del dispositivo de protección al tractor corresponderá a la que haya sido probada con ocasión de la homologación CEE.
6. A la ficha de homologación CEE se adjuntará una ficha conforme al modelo que figura en el Anexo X para cada homologación o extensión de homologación concedida o denegada.
7. Si la solicitud de homologación CEE de un tipo de tractor se presenta al mismo tiempo que la solicitud de homologación CEE de un tipo de dispositivo de protección destinado a ser montado en el tipo de tractor para el que se solicita la homologación CEE, no se efectuarán las comprobaciones previstas en los números 2 y 3.

ANEXO X

MODELO

Indicación de la Administración

**ANEXO A LA FICHA DE HOMOLOGACIÓN CEE DE UN TIPO DE TRACTOR EN LO QUE SE
REFIERE A LA RESISTENCIA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN (ARCO MONTADO
DELANTE), ASÍ COMO DE SU FIJACIÓN AL TRACTOR**

(Apartado 2 del artículo 4 y artículo 10 de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas)

- Número de homologación CEE
 extensión ⁽¹⁾
1. Marca de fábrica o comercial del tractor
 2. Tipo del tractor
 3. Nombre y dirección del constructor del tractor
 4. En su caso, nombre y dirección del representante
 5. Marca de fábrica o comercial del dispositivo de protección
 6. Extensión de la homologación CEE para el (los) tipo(s) de dispositivo(s) de protección siguiente(s) ...
 7. Tractor presentado a la homologación CEE el
 8. Servicio técnico encargado del control de conformidad para la homologación CEE
 9. Fecha del acta expedida por dicho servicio
 10. Número del acta expedida por ese servicio
 11. La homologación CEE en lo que se refiere a la resistencia de los dispositivos de protección, así como de su fijación al tractor es concedida/denegada ⁽²⁾
 12. Se concede/se deniega la extensión de la homologación CEE en lo que se refiere a la resistencia de los dispositivos de protección, así como de su fijación al tractor ⁽²⁾
 13. Lugar
 14. Fecha
 15. Firma

⁽¹⁾ Indicar, en su caso, si se trata de una primera, segunda, etc. extensión respecto a la homologación CEE inicial.

⁽²⁾ Táchese lo que no proceda.