376L0432

8. 5. 76 Diario Oficial de las Comunidades Europeas Nº L 122/1

# DIRECTIVA DEL CONSEJO

## de 6 de abril de 1976

## relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el frenado de los tractores agrícolas o forestales de ruedas

(76/432/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,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo (1),

Visto el dictamen del Comité Económico y Social (2),

Considerando que las prescripciones técnicas que deben cumplir los vehículos de motor en virtud de las legislaciones nacionales, se refieren, entre otros aspectos, al frenado;

Considerando que dichas prescripciones difieren de un Estado miembro a otro; que, como consecuencia de ello, es necesario que sean adoptadas por todos los Estados miembros las mismas prescripciones, ya sea completando o sustituyendo sus regulaciones actuales, a fin de permitir, en particular, la puesta en práctica, para cada tipo de tractor, del procedimiento de homologación CEE objeto de la directiva 74/150/CEE del Consejo de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de tractores agrícolas o forestales de ruedas (3);

Considerando que las prescripciones armonizadas tienen como principal objetivo el garantizar la seguridad de la circulación por carretera, así como la seguridad del trabajo en toda el área de la Comunidad;

Considerando que la aproximación de las legislaciones nacionales referentes a los tractores supone un reconocimiento recíproco entre los Estados miembros de las comprobaciones efectuadas por cada uno de ellos en base a las prescripciones comunes; que tal sistema, para funcionar correctamente, implica que todos los Estados miembros apliquen dichas prescripciones a partir de una misma fecha,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

*Artículo 1*

1. Se entiende por tractor (agrícola o forestal) cualquier vehículo a motor, de ruedas o de orugas, de dos ejes como mínimo, cuya función resida esencialmente en su potencia de tracción y que esté especialmente concebido para arrastrar, empujar, llevar o accionar determinados aperos, máquinas o remolques dstinados a ser utilizados en la explotación agrícola o forestal. Podrá acondicionarse para transportar carga y acompañantes.

2. La presente Directiva sólo se aplicará a los tractores definidos en el apartado 1, montados sobre neumáticos, provistos de dos ejes y con una velocidad máxima por construcción comprendida entre 6 y 25 kilómetros por hora.

(1) DO nº C 5 de 8. 1. 1975, p. 54.
(2) DO nº C 62 de 15. 3. 1975, p. 29.
(3) DO nº L 84 de 28. 3. 1974, p. 10.

*Artículo 2*

Los Estados miembros no podrán denegar la homologación CEE ni la homologación de alcance nacional de un tractor por motivos referentes a sus dispositivos de frenado si dicho tractor está equipado con los dispositivos previstos en los Anexos I a IV y si estos dispositivos cumplen las prescripciones que figuran en esos mismos Anexos.

*Artículo 3*

Los Estados miembros no podrán denegar la homologación o prohibir la venta, la circulación o el uso de tractores por motivos referentes a sus dispositivos de frenado, si estos tractores están equipados con los dispositivos previstos en los Anexos I IV y si estos dispositivos cumplen las prescripciones que fiaguran en esos mismos Anexos.

*Artículo 4*

El Estado miembro que haya procedido a la homologación CEE adoptará las medidas oportunas para ser informado de cualquier modificación de alguno de los elementos o de alguna de las características indicadas en el número 1.1 del Anexo I. Las autoridades competentes de dicho Estado miembro estimarán si deben efectuarse, nuevas pruebas en el prototipo modificado, acompañadas de una nueva acta. No se autorizará la modificación cuando de las pruebas se deduzca que no se han cumplido las prescripciones de la presente Directiva.

*Artículo 5*

Las modificaciones que sean necesarias para adaptar al progreso técnico las prescripciones de los Anexos se adoptarán con arreglo al procedimiento previsto en el artículo 13 de la Directiva 74/1507CEE.

*Artículo 6*

1. Los Estados miembros adoptarán y publicarán, antes del 1 de enero de 1977, las disposiciones necesarias para cumplir la presente Directiva e informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

Dichas disposiciones serán aplicables a partir del 1 de octubre de 1977.

2. A partir de la notificación de la presente Directiva, los Estados miembros deberán informar a la Comisión, con la suficiente antelación para permitirle presentar sus observaciones sobre cualquier proyecto de disposiciones legales, reglamentarias o administrativas que se propongan adoptar en el ámbito regulado por la presente Directiva.

*Artículo 7*

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

Hecho en Luxemburgo, el 6 de abril de 1976.

*Por el Consejo*

*El Presidente*

G. THORN

*ANEXO I*

## DEFINICIONES, SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN CEE, HOMOLOGACIÓN CEE, PRESCRIPCIONES DE CONSTRUCCIÓN Y DE MONTAJE

1. DEFINICIONES

1.1. **«Tipo de tractor en lo que se refiere al sistema de frenado»**

Por «tipo de tractor en lo que se refiere al sistema de frenado» se entiende los tractores que no presentan entre sí diferencias esenciales, las cuales pueden referirse en particular a los puntos siguientes:

1.1.1. peso en vacío, tal como se define en el número 1.18,

1.1.2. peso máximo, tal como se define en el número 1.16,

1.1.3. repartición del peso entre los ejes,

1.1.4. peso máximo técnicamente admisible sobre cada eje,

1.1.5. velocidad máxima por construcción,

1.1.6. dispositivo de frenado de tipo diferente (en particular existencia o no del equipo pará el frenado de un remolque),

1.1.7. número y disposición de los ejes frenados,

1.1.8. tipo de motor,

1.1.9. desmultiplicación total de la transmisión correspondiente a la velocidad máxima,

1.1.10. dimensiones de los neumáticos de los ejes frenados.

1.2. **«Dispositivo de frenado»**

Por «dispositivo de frenado», se entiende el conjunto de órganos que tienen como función disminuir o anular progresivamente la velocidad de un tractor en marcha, o mantenerlo inmóvil si se encuentra ya detenido. Estas funciones se especifican en el número 4.1.2. El dispositivo se compone del mando, de la transmisión y del freno propiamente dicho.

1.3. **«Frenado moderable»**

Por «frenado moderable», se entiende un frenado durante el cual, dentro del campo de funcionamiento normal del dispositivo, tanto si se han puesto los frenos como si se han soltado:

1.3.1. el conductor puede en todo momento aumentar o disminuir la fuerza de frenado actuando sobre el mando,

1.3.2. la fuerza de frenado actúa en el mismo sentido que la acción sobre el mando (función monótona),

1.3.3. es posible efectuar fácilmente un ajuste suficientemente preciso de la fuerza de frenado.

1.4. **«Mando»**

Por «mando», se entiende la pieza directamente accionada por el conductor para proporcionar a la transmisión la energía necesaria para frenar, o para controlarla. Esta energía podrá ser tanto la energía muscular del conductor como otra fuente de energía controlada por él, o bien una combinación de estos diferentes tipos de energía.

1.5. **«Transmisión»**

Por «transmisión», se entiende el conjunto de elementos comprendidos entre el mando y el freno, uniéndolos funcionalmente. La transmisión podrá ser mecánica, hidraúlica, neumática,

eléctrica o mixta. Cuando el frenado se efectúe o esté asistido por una fuente de energía independiente del conductor, pero controlada por él, el depósito de energía comprendido en el dispositivo formará parte también de la transmisión.

1.6. **«Freno»**

Por «freno», se entiende el órgano donde se desarrollan las fuerzas que se oponen al movimiento del tractor. El freno puede ser de fricción (cuando las fuerzas se producen por el rozamiento entre dos piezas en movimiento relativo, perteneciendo ambas al tractor), eléctrico (cuando las fuerzas se producen por acción electromagnética entre dos elementos en movimiento relativo sin tocarse, perteneciendo ambas al tractor), de fluido (cuando las fuerzas se desarrollan por la acción de un fluido que se encuentra entre dos elementos en movimiento relativo, perteneciendo ambos al vehículo), de motor (cuando las fuerzas proceden de un aumento artificial de la acción de frenado del motor que se transmite a las ruedas).

Se considerará como freno de estacionamiento un dispositivo quze bloquee mecánicamente el sistema de transmisión del tractor pero que no pueda ser utilizado cuando el tractor esté en movimiento.

1.7. **«Dispositivos de frenado de tipos diferentes»**

Por «dispositivos de frenado de tipos diferentes», se entiende los dispositivos que presentan entre sí diferencias esenciales pudiendo referirse tales diferencias, en particular, a los puntos siguientes:

1.7.1. dispositivos en los cuales uno o más elementos presentan características diferentes, en particular en lo referente a los materiales, a la forma o al tamaño;

1.7.2. dispositivos cuyos elementos están combinados de forma diferente.

1.8. **«Elemento de un dispositivo de frenado»**

Por «elemento de un dispositivo de frenado», se entiende uno de los componentes aislados cuyo conjunto forma el dispositivo de frenado.

1.9. **«Frenado continuo»**

Por «frenado continuo», se entiende el frenado de un conjunto de vehículos obtenido por medio de una instalación que tenga las características siguientes:

1.9.1. órgano de mando único, accionado progresivamente por el conductor con una sola maniobra desde su asiento de conducción,

1.9.2. la energía utilizada para el frenado de los vehículos que constituyen el conjunto es proporcionada por la misma fuente de energía (que puede ser la fuerza muscular del conductor),

1.9.3. la instalación de frenado asegura, de forma simultanea o convenientemente desfasada, el frenado de cada uno de los vehículos que constituyen el conjunto, cualquiera que sea su posición relativa.

1.10. **«Frenado semicontinuo»**

Por «frenado semicontinuo», se entiende el frenado de los conjuntos de vehículos obtenido por medio de una instalación que tenga las características siguientes:

1.10.1. órgano de mando único, accionado progresivamente por el conductor con una sola maniobra desde su asiento de conducción,

1.10.2. la energía utilizada para el frenado de los vehículos que constituyen el conjunto es proporcionada por varias fuentes de energía diferentes (pudiendo ser una de ellas la fuerza muscular del conductor),

1.10.3. la instalación de frenado asegura, de forma simultánea o convenientemente desfasada, el frenado de cada uno de los vehículos que constituyen el conjunto, cualquiera que sea su posición relativa.

1.11. **«Frenado independiente asistido»**

Por «frenado independiente asistido» se entiende el frenado de un conjunto de vehículos obtenido por medio de dispositivos que tengan las características siguientes:

1.11.1. el mando del freno del vehículo tractor será independiente del de frenado de los vehículos remolcados; en cualquier caso, este último mando irá instalado en el tractor de forma que pueda ser fácilmente accionado por el conductor desde su asiento de conducción,

1.11.2. la energía utilizada para el frenado de los vehículos remolcados no podrá ser la fuerza muscular del conductor

1.12. **«Frenado independiente»**

Por «frenado intependiente», se entiende el frenado de un conjunto de vehículos obtenido por medio de dispositivos que presenten las características siguientes:

1.12.1. el mando del freno del vehículo tractor será independiente del de frenado de los vehículos remolcados; en cualquier caso, este último mando irá instalado en el tractor de forma que pueda ser fácilmente accionado por el conductor desde su asiento de conducción,

1.12.2. la energía empleada para el frenado de los vehículos remolcados procede de la fuerza muscular del conductor.

1.13. **«Frenado automático»**

Por «frenado automático», se entiende el frenado del vehículo o vehículos remolcados que actúa automáticamente en caso de separación de elementos del conjunto de vehículos acoplados, incluido el caso de rotura del enganche, sin que desaparezca la eficacia del franado del resto del conjunto.

1.14. **«Frenado por inercia»**

Por «frenado por inercia», se entiende el frenado realizado utilizando las fuerzas que se producen cuando el vehículo remolcado se aproxima al tractor.

1.15. **«Tractor cargado»**

Por «tractor cargado», se entiende, salvo indicaciones específicas, el tractor cargado de forma que alcance su peso máximo.

1.16. **«Peso máximo»**

Por «peso máximo», se entiende el peso máximo técnicamente admisible declarado por el constructor (este peso podrá ser superior al peso máximo autorizado).

1.17. **«Tractor en vacío»**

Por «tractor en vacío», se entiende el tractor en orden de marcha, teniendo los depósitos y el radiador llenos, con un conductor de una masa de 75 kilogramos, sin acompañantes ni accesorios opcionales ni carga.

1.18. **«Peso en vacío»**

Por «peso en vacío», se entiende el peso del tractor en vacío.

2. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN CEE

2.1. La solicitud de homologación CEE para un tipo de tractor en lo que se refiere al sistema de frenado deberá ser presentada por el constructor o su representante.

2.2. Deberá ir acompañada de los documentos que se mencionan a continuación, por triplicado y con las indicaciones siguientes:

2.2.1. descripción del tipo de tractor en lo que se refiere a las indicaciones mencionadas en los números 1.1.1 a 1.1.10. Se deberán indicar los números y/o símbolos asignados por el constructor o su representante al tipo de tractor,

2.2.2. relación de los elementos, debidamente identificados, que forman el dispositivo de frenado,

2.2.3. esquema del dispositivo de frenado con indicación de la posición de cada uno de estos elementos en el tractor, a fin de permitir su localización e identificación.

2.3. Además, se deberá presentar:

2.3.1. un tractor, representativo del tipo de tractor a homologar,

2.3.2. siempre que así se requiera, dibujos de formato máximo A4 (210 × 297 mm) o plegados a dicho formato y a escala apropiada.

3. HOMOLOGACIÓN CEE

Se rellenará y adjuntará a la ficha de homologación CEE una ficha conforme al modelo que figura en el Anexo V.

4. PRESCRIPCIONES DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

4.1. **Generalidades**

4.1.1. *Dispositivo de frenado*

4.1.1.1. El dispositivo de frenado deberá estar concebido, construido y montado de tal forma que, en condiciones normales de utilización, y a pesar de las vibraciones a que pueda estar sometido el tractor, pueda éste cumplir las prescripciones que se indican más adelante.

4.1.1.2. En particular, el dispositivo de frenado deberá estar concebido construido, y montado de forma que resista a los fenómenos de corrosión y envejecimiento que se produzcan durante su utilización y que puedan ocasionar una disminución brusca en la eficacia de frenado.

4.1.2. *Funciones del dispositivo de frenado*

El dispositivo de frenado definido en el número 1.2 deberá cumplir las condiciones siguientes:

4.1.2.1. Frenado de servicio.

4.1.2.1.1. El frenado de servicio deberá permitir controlar el movimiento del tractor y detenerlo de forma segura, rápida y eficaz, a las velocidades admitidas por construcción, con las cargas autorizadas y en pendiente ascendente o descendente. Su acción deberá ser moderable. Se considerará que se cumplen estas condiciones si se respetan las prescripciones del Anexo II.

El conductor deberá poder efectuar el frenado desde su asiento conservando el control, con una mano por lo menos, sobre el órgano de dirección del tractor. El freno de servicio del tractor puede constar de un dispositivo derecho y otro izquierdo. Ambos deberán poder unirse para ser accionados con una sola maniobra. Esta unión deberá poder deshacerse.

Cada uno de los dispositivos, izquierdo o derecho, deberá llevar un sistema de regulación, manual o automático, que permita un fácil ajuste del sistema de equilibrado de los frenos.

4.1.2.2. Frenado de estacionamiento

4.1.2.2.1. El frenado de estacionamiento deberá permitir mantener el tractor inmóvil en una pendiente ascendente o descendente, incluso en ausencia del conductor, permaneciendo entonces los elementos activos en posición de apretado mediante un dispositivo de acción puramente mecánica. Ello puede conseguirse mediante un freno que actúe sobre la transmisión. El conductor deberá poder conseguir ese frenado desde su asiento de conducción, admitiéndose la repetición de la acción para alcanzar la eficacia prescrita.

4.2. **Características de los dispositivos de frenado**

4.2.1. El conjunto de los dispositivos de frenado con los que está equipado el tractor deberá cumplir las condiciones exigidas para el frenado de servicio y de estacionamiento.

4.2.2. Los dispositivos que aseguren el frenado de servicio y de estacionamiento podrán tener partes comunes, con la condición de cumplir las prescripciones siguientes:

4.2.2.1. deberá haber dos mandos por lo menos, independientes entre sí y fácilmente accesibles para el conductor desde su asiento de conducción; se deberá poder cumplir esta exigencia aunque el conductor lleve puesto el cinturón de seguridad;

4.2.2.2. en caso de rotura de cualquier elemento del dispositivo de frenado, a excepción de los frenos, (en el sentido indicado en el número 1.6), o de cualquier otro fallo en el dispositivo de frenado de servicio (mal funcionamiento, agotamiento parcial o total de una reserva de energía), deberá ser posible disminuir progresivamente la velocidad del tractor hasta su detención con una deceleración que alcance por lo menos el 50% del valor prescrito en el número 2.1.1 del Anexo II.

La condición anterior se deberá cumplir mediante un frenado residual en las ruedas situadas a uno y otro lado del plano longitudinal medio (sin que el tractor se aparte de su trayectoria).

Para aplicar el presente punto, los conjuntos de palanca y leva o similares, mediante los que se accionan los frenos, no se considerarán susceptibles de ruptura.

4.2.3. Incluso cuando se recurra a una energía que no sea la muscular del conductor, la fuente de energía (por ejemplo, bomba hidraúlica, compresor de aire, etc.), podrá ser única siempre que se cumplan las prescripciones del número 4.2.2.

4.2.4. El dispositivo de frenado de servicio deberá actuar por le menos sobre las ruedas de un eje.

4.2.5. La acción de frenado del dispositivo de frenado de servicio deberá estar repartida entre las ruedas de un mismo eje de forma simétrica con respecto al plano longitudinal medio del tractor.

4.2.6. El dispositivo de frenado de servicio y el dispositivo de frenado de estacionamiento deberán actuar sobre superficies frenadas unidas a las ruedas permanentemente mediante piezas suficientemente robustas. No se deberá poder desacoplar de las ruedas ninguna superficie frenada.

Cuando el frenado se ejerza sobre un solo eje, el diferencial no deberá estar montado entre el freno de servicio y la rueda, y cuando se ejerza sobre dos ejes, el diferencial podrá ir montado entre el freno de servicio y la rueda sobre uno de los dos ejes.

4.2.7. El desgaste de los frenos deberá poder ser fácilmente compensado mediante un sistema de ajuste manual o automático. Además, el mando y los elementos de la transmisión y de los frenos deberán disponer de una reserva de recorrido tal que, después del recalentamiento de los frenos o de un cierto grado de desgaste de los forros, se asegure la eficacia del frenado sin necesidad de un ajuste inmediato.

4.2.8. En los dispositivos de frenado con transmisión hidraúlica, los orificios de llenado de los depósitos de líquido deberán ser fácilmente accesibles; además, los recipientes que contengan la reserva de líquido deberán estar construidos de manera que permitan un fácil control del nivel de la reserva sin que sea necesario abrirlos.

4.2.9. Todo tractor equipado con un freno accionado a partir de un depósito de energía deberá estar provisto — en caso de que sea imposible frenar con la eficacia prescrita sin la intervención de la energía acumulada — de un dispositivo de alarma, además del manómetro, que indique mediante una señal óptica o acústica que la energía, el cualquier parte de la instalación situada

por encima del distribuidor, ha descendido a un valor igual o inferior al 65% de su valor normal. Dicho dispositivo deberá estar conectado directa y permanentemente al circuito.

4.2.10. Sin perjuicio de las condiciones impuestas en el número 4.1.2 cuando la intervención de una fuente auxiliar de energía sea imprescindible para el funcionamiento de un dispositivo de frenado, la reserva de energía deberá ser tal que, en caso de que se pare el motor, la eficacia del frenado sea suficiente para permitir detener el tractor en las condiciones prescritas.

4.2.11. Los servicios auxiliares sólo podrán extraer su energía en condiciones tales que su funcionamiento no pueda contribuir, incluso en caso de avería de la fuente de energía, a disminuir las reservas de energía que alimenten los dispositivos de frenado por debajo del nivel indicado en el número 4.2.9.

*ANEXO II*

## PRUEBAS DE FRENADO Y PRESTACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE FRENADO

1. PRUEBAS DE FRENADO

1.1. **Generalidades**

1.1.1. La eficacia de un dispositivo de frenado de servicio se basa en la deceleración media calculada a partir de la distancia de frenado. La distancia de frenado es la recorrida por el tractor desde el momento en que el conductor empieza a accionar el mando del dispositivo hasta el momento en que el tractor se detiene.

La eficacia de un dispositivo de frenado de estacionamiento se basa en su capacidad para mantener inmóvil al tractor en una pendiente ascendente o descendente.

1.1.2. Para la homologación de cualquier tractor, la eficacia del frenado se medirá mediante pruebas en carretera; estas pruebas deberán efectuarse en las condiciones siguientes:

1.1.2.1. el tractor debe estar en las condiciones de peso indicadas para cada tipo de prueba. Estas condiciones deben indicarse en el acta de la prueba;

1.1.2.2. durante las pruebas, la fuerza ejercida sobre el mando para conseguir la eficacia prescrita no debe sobrepasar el valor de 60 daN en los mandos de pedal y 40 daN en los mandos manuales;

1.1.2.3. la carretera debe tener una superficie que presente buenas condiciones de adherencia;

1.1.2.4. las pruebas deben efectuarse en ausencia de viento capaz de influir en los resultados;

1.1.2.5. al comienzo de las pruebas, los neumáticos deben estar fríos y a la presión prescrita para la carga efectivamente soportada por las ruedas en condiciones estáticas;

1.1.2.6. la eficacia prescrita debe obtenerse sin bloqueo de ruedas, sin que el tractor se desvíe de su trayectoria y sin vibraciones anormales.

1.1.3. Durante las pruebas el tractor debe estar equipado con las eventuales partes de los dispositivos de frenado previstos por el constructor para los vehículos remolcados, tal como definen en los números 1.9, 1.10, 1.11 y 1.12 del Anexo I.

1.2. **Prueba de tipo 0**

(prueba ordinaria de eficacia, con frenos en frío)

1.2.1. *Generalidades*

1.2.1.1. Los frenos deben estar fríos al principio de la prueba. Se considera que un freno está frío si cumple una de las condiciones siguientes:

1.2.1.1.1. la temperatura, medida en el disco o en el exterior del tambor, es inferior a 100 °C;

1.2.1.1.2. en caso de frenos totalmente incorporados, incluidos los frenos sumergidos en aceite, la temperatura, medida en el exterior del cárter, es inferior a 50 °C;

1.2.1.1.3. los frenos no se han utilizado durante una hora.

1.2.1.2. Durante la prueba de frenado, los ejes no frenados, cuando pueden estar desembragados, no deben estar unidos a los ejes frenados.

1.2.1.3. la prueba debe efectuarse en las condiciones siguientes:

1.2.1.3.1. el tractor debe estar cargado con su peso máximo, con el eje no frenado cargado con su peso máximo técnicamente admisible y las ruedas del eje frenado equipados con neumáticos de las mayores dimensiones previstas por el fabricante. Para los tractores con todas las ruedas frenadas, el eje delantero debe cargarse con su peso máximo técnicamente admisible;

1.2.1.3.2. la prueba debe repetirse con un tractor no cargado y que no lleve a bordo más que al conductor y, en su caso, a una persona encargada de controlar los resultados de la prueba, y debe efectuarse con el tractor equipado con neumáticos de las mayores dimensiones previstas por el fabricante;

1.2.1.3.3. los límites prescritos para la eficacia mínima, tanto para la prueba en vacío, como para la prueba con carga, son los indicados en el número 2.1.1;

1.2.1.3.4. la carretera debe ser horizontal.

1.2.2. *La prueba de tipo 0 debe efectuarse:*

1.2.2.1. a la velocidad máxima por construcción, con el motor desembragado,

1.2.2.2. se admite una tolerancia de ± 10% en lo que se refiere a la velocidad de prueba,

1.2.2.3. se deberá alcanzar la eficacia mínima prescrita.

1.3. **Prueba de tipo I**

(prueba de pérdida de eficacia)

1.3.1. Los tractores con carga se probarán de modo que la absorción de energía sea equivalente a la que se produzca en el mismo tiempo en un tractor con carga conducido a una velocidad estabilizada del 80 ± 5% de la velocidad prevista para la prueba de tipo 0, en un recorrido de un kilómetro en descenso con una pendiente del 10 %, y con el motor desembragado.

1.3.2. Al finalizar la prueba, se medirá la eficacia residual del dispositivo de frenado de servicio en las condiciones de la prueba de tipo 0 con el motor desembragado (siendo diferentes, evidentemente, las condiciones de temperatura).

2. RENDIMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS DE FRENADO

2.1. **Dispositivo de frenado de servicio**

2.1.1. *Los frenos de servicio de los tractores deben asegurar:*

2.1.1.1. en las condiciones previstas para la prueba de tipo 0, una deceleración media mínima, calculada a partir de la distancia de frenado, de 2,4 m/seg$^2$.

2.1.1.2. después de la prueba de tipo I, una eficacia residual que no debe ser inferior a un 75% de la prescrita, ni a un 60% del valor comprobado en el momento de la prueba de tipo 0 (con el motor desembragado).

2.2. **Dispositivos de frenado de estacionamiento**

2.2.1. El dispositivo de frenado de estacionamiento, incluso si está combinado con uno de los otros dispositivos de frenado, debe poder mantener detenido el tractor, con carga, en una pendiente ascendente o descendente del 18 %.

2.2.2. En los tractores en los que se autorice a enganchar uno o varios remolques, el dispositivo de frenado de estacionamiento del tractor debe poder mantener detenido, en una pendiente ascendente o descendente del 12%, un conjunto constituido por un tractor en vacío y un remolque no frenado y del mismo peso (no superior a 3 toneladas).

2.2.3. Se puede admitir un dispositivo de frenado de estacionamiento que deba accionarse varias veces para alcanzar la eficacia prescrita.

*ANEXO III*

## FRENOS DE MUELLE

1. DEFINICIÓN

Los «*frenos de muelle*» son dispositivos en los que la energía necesaria para frenar es suministrada por uno o varios muelles que funcionan como acumuladores de energía.

2. PRESCRIPCIONES PARTICULARES

2.1. El freno de muelle no se debe utilizar para el frenado de servicio.

2.2. Para todos los valores de la presión que puedan hallarse en el circuito de alimentación de la cámara de compresión, una ligera variación de esa presión no debe provocar una fuerte variación de la fuerza de frenado.

2.3. El circuito de alimentación de la cámara de compresión de los muelles debe incluir una reserva de energía que no alimente ningún otro dispositivo o equipo. Esta prescripción no se aplica cuando los muelles se puedan mantener comprimidos utilizando, como mínimo, dos sistemas independientes entre sí.

2.4. El dispositivo debe estar construido de modo que sea posibile poner y soltar los frenos tres veces por lo menos partiendo de una presión inicial, en la cámara de compresión de los resortes, igual a la presión máxima, prevista. Este requisito se debe cumplir cuando los frenos estén ajustados al máximo.

2.5. La presión en la cámara de compresión, a partir de la cual los muelles comienzan a accionar los frenos, cuando éstos están ajustados al máximo, no debe ser superior al 80 % de la presión mínima de funcionamiento normal disponible.

2.6. Si la presión en la cámara de compresión de los muelles baja al nivel del valor a partir del cual los elementos de los frenos se ponen en movimiento, debe entrar en acción un dispositivo de alarma óptico o acústico. Siempre que se cumpla este requisito, dicho dispositivo de alarma podrá ser el mismo que el previsto en el número 4.2.9 del Anexo I.

2.7. Cuando un tractor, autorizado para arrastrar un remolque de frenado continuo o semicontinuo, esté equipado con frenos de muelle, el funcionamiento automático de dichos frenos de muelle debe provocar el funcionamiento de los frenos del vehículo remolcado.

3. SISTEMA DE AFLOJAMIENTO

3.1. Los frenos de muelle deben estar construidos de tal modo que, en caso de fallo, sea posible aflojarlos sin tener que utilizar su mando normal. Este requisito se puede cumplir mediante un dispositivo auxiliar (neumático, mecánico, etc.)

3.2. Si el accionamiento del dispositivo mencionado en el número 3.1 exigiere una llave o una herramienta, éstas deberán encontrarse a bordo del tractor.

*ANEXO IV*

## FRENADO DE ESTACIONAMIENTO MEDIANTE BLOQUEO MECÁNICO DE LOS CILINDROS

1. DEFINICIÓN

Por *«bloqueo mécanico de los cilindros de freno»*, se entiende un dispositivo que asegura la función de frenado de estacionamiento inmovilizando mecánicamente el vástago del pistón del freno.

El bloqueo mecánico se obtiene evacuando el aire comprimido contenido en la cámara de bloqueo; dicho bloqueo está concebido de modo que pueda ser desbloqueado cuando se vuelva a poner bajo presión la cámara de bloqueo.

2. PRESCRIPCIONES PARTICULARES

2.1. Cuando la presión en al cámara de bloqueo se acerque al nivel correspondiente al bloqueo mecánico, deberá entrar en funcionamiento un dispositivo de alarma óptico o acústico

2.2. En los cilindros equipados con un dispositivo de bloqueo mecánico, el desplazamiento del pistón de freno debe poder asegurarse mediante dos reservas de energía.

2.3. El cilindro del freno bloqueado sólo se podrá desbloquear si se tiene la seguridad de que el freno podrá accionarse de nuevo después de ese desbloqueo.

2.4. En caso de que falle la fuente de energía que alimenta la cámara de bloqueo, se debe prever un dispositivo auxiliar de desbloqueo (por ejemplo, mecánico o neumático) utilizando, por ejemplo, el aire contenido en un neumático del tractor.

*ANEXO V*

MODELO

| Indicación de la administración |
|---|

**ANEXO A LA FICHA DE HOMOLOGACIÓN CEE DE UN TIPO DE TRACTOR AGRÍCOLA O FORESTAL DE RUEDAS EN LO QUE SE REFIERE AL FRENADO**

(Apartado 2 del artículo 4 y artículo 10 de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas, que tengan una velocidad máxima por construcción comprendida entre 6 y 25 kilómetros por hora)

Número de homologación CEE .....

1. Marca (razón social) .....
2. Tipo y denominación comercial .....
3. Nombre y dirección del fabricante .....
4. Nombre y dirección del eventual representante del fabricante .....

.....

5. Peso del tractor en vacío .....
6. Distribución del peso en vacío entre los ejes .....
7. Peso máximo del tractor .....
8. Distribución del peso máximo del tractor sobre cada eje, con arreglo al número 1.2.1.3.1 del Anexo II .....
9. Marca y tipo de forros de los frenos .....
10. Tipo de motor .....
11. Desmultiplicación total de la transmisión correspondiente a la velocidad máxima .....
12. Dimensiones de los neumáticos .....

12.1. Neumáticos de las mayores dimensiones admitidas para el(los) eje(s) fenado(s) .....

12.2. Neumáticos para el eje no frenado cargado con el peso máximo técnicamente admisible .....

.....

13. Velocidad máxima del tractor .....
14. Número y disposición de los ejes frenados .....
15. Descripción somera del dispositivo de frenado .....
16. Peso del tractor durante la prueba:

| | En vacío | Cargado |
|---|---|---|
| Eje 1 | ..... | ..... |
| Eje 2 | ..... | ..... |

17. Dimensiones de los neumáticos utilizados durante la prueba:

| | Eje 1 | Eje 2 |
|---|---|---|
| Dimensiones de los neumáticos | ..... | ..... |

18. Resultado de las pruebas de frenado:

| 18.1 Servicio | Velocidad de prueba (km/h) | Eficacia de frenado calculada en m/s² | Fuerza medida sobre el mando (daN) |
|---|---|---|---|
| 18.1.1. Prueba de tipo 0 | | | |
| en vacío | ..... | ..... | ..... |
| cargado | ..... | ..... | ..... |
| 18.1.2. Prueba de tipo I | ..... | ..... | ..... |

18.2. Estacionamiento:
positivo/negativo (1)

19. Tractor presentado a la homologación CEE el .....

20. Servicio técnico encargado de las pruebas de homologación .....

21. Fecha del acta expedida por dicho servicio .....

22. Número del acta expedida por dicho servicio .....

23. Se concede/se deniega (1) la homologación CEE en lo que se refiere al frenado .....

24. Lugar .....

25. Fecha .....

26. Firma .....

27. Se adjuntan los documentos indicados en los números 2.2.1 a 2.2.3 del Anexo I.

(1) Táchese lo que no proceda.