

II

(Actos no legislativos)

REGLAMENTOS

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2016/1788 DE LA COMISIÓN

de 14 de julio de 2016

por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a la lista de requisitos para la homologación de tipo UE de vehículos, y por el que se modifican y corrigen los Reglamentos Delegados (UE) n.º 1322/2014, (UE) 2015/96, (UE) 2015/68 y (UE) 2015/208 de la Comisión por lo que respecta a los requisitos de fabricación de los vehículos y los requisitos generales, a los requisitos de eficacia medioambiental y de rendimiento de la unidad de propulsión, a los requisitos de frenado de los vehículos y a los requisitos de seguridad funcional de los vehículos

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de febrero de 2013, relativo a la homologación de los vehículos agrícolas o forestales, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos ⁽¹⁾, y en particular su artículo 17, apartado 5, su artículo 18, apartado 4, su artículo 19, apartado 6, su artículo 20, apartado 8, su artículo 27, apartado 6, su artículo 28, apartado 6, su artículo 49, apartado 3, su artículo 53, apartado 12, su artículo 60, apartado 1, y sus artículos 61 y 70,

Considerando lo siguiente:

- (1) Dado que el artículo 27, apartado 3, del Reglamento (UE) n.º 167/2013 permite el uso de métodos virtuales de ensayo como alternativa a los ensayos físicos realizados por los servicios técnicos designados, y teniendo en cuenta que tales métodos virtuales de ensayo reducen considerablemente la carga para los fabricantes y son especialmente fáciles de aplicar por lo que respecta al control dimensional, deben añadirse nuevos requisitos a la lista de requisitos que pueden ser objeto de ensayos virtuales que figura en el anexo III del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 de la Comisión ⁽²⁾.
- (2) En aras de una mayor exactitud, procede actualizar, para adaptarlos al progreso técnico, los requisitos técnicos relativos a los aparatos de medición del nivel de ruido percibido por el conductor establecidos en el anexo XIII del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014.
- (3) En aras de la coherencia, es necesario añadir nuevas condiciones para la homologación de tipo UE de componente de un asiento en el anexo XIV del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014.
- (4) En aras de la claridad y la exactitud, deben añadirse nuevos requisitos sobre la información que, de conformidad con el anexo XXII del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, ha de incluirse en el manual de utilización, en particular por lo que respecta a la información sobre el modo de colocar el enganche de tres puntos lateral y verticalmente para los desplazamientos por carretera, sobre las instrucciones y advertencias específicas en relación con las dimensiones reducidas de los dispositivos de protección para las tomas de fuerza de tipo 3 y sobre los intervalos de engrasado.
- (5) Debido a su diseño técnico, los vehículos de la categoría T o C con transmisión hidrostática accionada con el pie derecho y los vehículos de la categoría C cuya velocidad máxima por construcción sea inferior a 15 km/h, a los que se hace referencia en el anexo XXIII del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, referente a los mandos, deben estar exentos del requisito que obliga a que los pedales de embrague, freno y acelerador tengan la misma función y disposición que los de un vehículo de motor.

⁽¹⁾ DO L 60 de 2.3.2013, p. 1.

⁽²⁾ Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2014, que complementa y modifica el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a la fabricación y los requisitos generales de homologación de los vehículos agrícolas y forestales (DO L 364 de 18.12.2014, p. 1).

- (6) En aras de una mayor exactitud, los requisitos relativos al arranque seguro del motor que figuran en el anexo XXIII del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 deben mejorarse y adaptarse a las particularidades de determinados diseños de vehículos.
- (7) A fin de garantizar la coherencia con el Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, los requisitos aplicables a los mandos relativos a los terminales virtuales, que figuran en el anexo X del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 de la Comisión ⁽¹⁾, referente a los sistemas de información del conductor, deben trasladarse al anexo XXIII del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, referente a los requisitos aplicables a los mandos.
- (8) En aras de la coherencia y la simplificación, los requisitos de marcado de los tubos flexibles hidráulicos que figuran en el anexo XXIV del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, referente a la protección frente a otros peligros mecánicos, deben armonizarse con la norma ISO 17165-1:2007, que en la actualidad utilizan los fabricantes de tubos flexibles.
- (9) En aras de la coherencia, es necesario incluir en el ámbito de aplicación del anexo XXIX del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, referente a la protección contra sustancias peligrosas, los tractores equipados con una cabina, incluso los equipados con una cabina de nivel 1, aunque no ofrezca ninguna protección.
- (10) A fin de garantizar que el significado del término «cabina» se entienda de la misma forma, debe introducirse una definición de este término en el Reglamento Delegado (UE) 2015/208. La definición debe basarse en la norma EN 15695-1:2009, reconocida internacionalmente.
- (11) El cálculo de la velocidad máxima teórica de los tractores que figura en el anexo III del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 debe tener en cuenta los últimos avances técnicos en cuanto a control del motor.
- (12) Las condiciones para el cumplimiento de los requisitos ISO que figuran en el anexo VII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208, referente al campo de visión y los limpiaparabrisas, no incluyen de manera expresa las condiciones relativas a la visión directa e indirecta. A fin de garantizar el cumplimiento uniforme de los requisitos ISO, deben enunciarse de manera expresa en dicho anexo las condiciones relativas a la visión directa e indirecta.
- (13) En el caso de los tractores rápidos, las instalaciones de alumbrado contempladas en el anexo XII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 deben cumplir determinados requisitos más estrictos, a fin de mejorar su seguridad.
- (14) Los dispositivos de mando que facilitan al conductor información táctil presentan bordes salientes. A fin de proteger a los ocupantes del vehículo sin renunciar a la posibilidad de facilitar información táctil, es necesario introducir requisitos específicos aplicables a dichos dispositivos en el anexo XIII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.
- (15) Debido al particular objetivo de determinadas configuraciones exteriores, deben incluirse en el anexo XIV del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 requisitos específicos para el exterior y los accesorios de los vehículos agrícolas y forestales.
- (16) Los requisitos aplicables a los sistemas de calefacción y refrigeración de la cabina que figuran en el anexo XVII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 deben ser compatibles con los requisitos del anexo XXIX del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 por lo que respecta al nivel de presión y al flujo de aire.
- (17) Es necesario mejorar los requisitos de visibilidad de las placas de matrícula que figuran en el anexo XIX del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.
- (18) Algunos de los requisitos relativos a los depósitos de combustible que figuran en el anexo XXV del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 deben adaptarse a los últimos avances técnicos que figuran en el Reglamento n.º 34 de la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas.
- (19) Habida cuenta de las particulares dimensiones de los tractores T2, es necesario adaptar la longitud de la plataforma que se indica en el anexo XXVIII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.
- (20) A fin de tener en cuenta los últimos avances técnicos, es necesario adaptar los requisitos relativos a los dispositivos de remolque del anexo XXIX del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.

⁽¹⁾ Reglamento Delegado (UE) 2015/208 de la Comisión, de 8 de diciembre de 2014, que complementa el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a los requisitos de seguridad funcional de los vehículos para la homologación de vehículos agrícolas y forestales (DO L 42 de 17.2.2015, p. 1).

- (21) Es necesario introducir definiciones adicionales en relación con las orugas en el anexo XXXIII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208. También es necesario actualizar algunas de las definiciones existentes para tener en cuenta los últimos avances técnicos.
- (22) A fin de garantizar la coherencia de los ensayos realizados en el vehículo remolcador (tractor) y en el vehículo remolcado (remolque o equipo intercambiable remolcado), son necesarios términos y requisitos adicionales en relación con los acoplamientos mecánicos del anexo XXXIV del Reglamento Delegado (UE) 2015/208. Es necesario adaptar algunos de los términos y requisitos relativos a los acoplamientos mecánicos, para evitar que se utilicen los mismos términos en diferentes contextos.
- (23) Algunos términos y requisitos relacionados con el frenado de los vehículos agrícolas y forestales que figuran en el anexo I del Reglamento Delegado (UE) 2015/68 de la Comisión ⁽¹⁾ deben adaptarse a los últimos avances técnicos relativos a la construcción e instalación de frenos.
- (24) Los ensayos de frenado que figuran en el anexo II del Reglamento Delegado (UE) 2015/68 deben adaptarse a los últimos avances técnicos sobre el comportamiento y el rendimiento de frenado, así como a los requisitos correspondientes del Reglamento n.º 13 de la CEPE.
- (25) Son necesarias definiciones adicionales en relación con los ensayos alternativos de frenado, y deben aclararse determinados términos y requisitos relativos a dichos ensayos que figuran en el anexo VII del Reglamento Delegado (UE) 2015/68, a fin de adaptarse plenamente a los requisitos establecidos en el Reglamento n.º 13 de la CEPE.
- (26) Algunos términos y requisitos relacionados con el frenado de los vehículos agrícolas y forestales con transmisión hidrostática que figuran en el anexo IX del Reglamento Delegado (UE) 2015/68 deben adaptarse a los últimos avances técnicos relativos al rendimiento de los frenos instalados en tales vehículos.
- (27) A fin de evitar el mayor número posible de fallos y mejorar el rendimiento de frenado, deben adaptarse los requisitos del anexo XII del Reglamento Delegado (UE) 2015/68 aplicables al sistema de frenado controlado electrónicamente instalado en determinados tractores.
- (28) Las definiciones relativas a las emisiones de contaminantes del motor establecidas en el Reglamento Delegado (UE) 2015/96 de la Comisión ⁽²⁾ deben adaptarse a las definiciones correspondientes utilizadas en relación con las máquinas móviles no de carretera. También es necesario adaptar plenamente los requisitos aplicables a las máquinas móviles no de carretera establecidos en dicho Reglamento a los requisitos establecidos en la Directiva 97/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽³⁾ y al Reglamento n.º 96 de la CEPE.
- (29) A fin de mejorar la legibilidad y la claridad del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, el Reglamento Delegado (UE) 2015/96, el Reglamento Delegado (UE) 2015/68 y el Reglamento Delegado (UE) 2015/208, es necesario corregir algunos errores de redacción, contradicciones y referencias incorrectas.
- (30) El anexo I del Reglamento (UE) n.º 167/2013, relativo a los requisitos para la homologación de tipo UE de vehículos, debe permitir que se establezcan requisitos de seguridad funcional para categorías adicionales de vehículos cuando sea necesario.
- (31) Procede, por tanto, modificar el Reglamento (UE) n.º 167/2013 en consecuencia.
- (32) El Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, el Reglamento Delegado (UE) 2015/96, el Reglamento Delegado (UE) 2015/68 y el Reglamento Delegado (UE) 2015/208 deben, por tanto, modificarse y corregirse en consecuencia.

⁽¹⁾ Reglamento Delegado (UE) 2015/68 de la Comisión, de 15 de octubre de 2014, que complementa el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de frenado de vehículos para la homologación de vehículos agrícolas y forestales (DO L 17 de 23.1.2015, p. 1).

⁽²⁾ Reglamento Delegado (UE) 2015/96 de la Comisión, de 1 de octubre de 2014, que complementa el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los requisitos de eficacia medioambiental y de rendimiento de la unidad de propulsión de los vehículos agrícolas y forestales (DO L 16 de 23.1.2015, p. 1).

⁽³⁾ Directiva 97/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera (DO L 59 de 27.2.1998, p. 1).

- (33) Habida cuenta de que el Reglamento (UE) n.º 167/2013, el Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, el Reglamento Delegado (UE) 2015/96, el Reglamento Delegado (UE) 2015/68 y el Reglamento Delegado (UE) 2015/208 ya son aplicables y que las modificaciones de estos actos incluyen varias correcciones, el presente Reglamento debe entrar en vigor tan pronto como sea posible.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Modificaciones del Reglamento (UE) n.º 167/2013, relativo a la homologación de los vehículos agrícolas o forestales, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos

El anexo I del Reglamento (UE) n.º 167/2013 queda modificado con arreglo a lo dispuesto en el anexo I del presente Reglamento.

Artículo 2

Modificaciones del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014

El Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 queda modificado con arreglo a lo dispuesto en el anexo II del presente Reglamento.

Artículo 3

Modificaciones del Reglamento Delegado (UE) 2015/96

El Reglamento Delegado (UE) 2015/96 queda modificado como sigue:

1) El artículo 2 queda modificado como sigue:

a) la primera frase y la frase introductoria se sustituyen por el texto siguiente:

«A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las definiciones del anexo XXXIII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 de la Comisión (*). Asimismo, se entenderá por:

(* Reglamento Delegado (UE) 2015/208 de la Comisión, de 8 de diciembre de 2014, que complementa el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a los requisitos de seguridad funcional de los vehículos para la homologación de vehículos agrícolas y forestales (DO L 42 de 17.2.2015, p. 1).»

b) el punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2) “sistema de postratamiento de las emisiones de contaminantes de escape”: el paso de los gases de escape por un dispositivo o sistema cuyo fin es modificar física o químicamente los contaminantes emitidos antes de su liberación a la atmósfera, incluidos catalizadores, filtros de partículas o cualquier otro sistema, componente o unidad técnica independiente para la reducción o el tratamiento de las emisiones de gases y partículas contaminantes de escape procedentes del motor;»

c) los puntos 4 y 5 se sustituyen por el texto siguiente:

«4) “dispositivo anticontaminación”: un componente, sistema o unidad técnica independiente que forma parte del sistema de postratamiento de las emisiones de contaminantes de escape;

5) “dispositivo anticontaminación de recambio”: un componente, sistema o unidad técnica independiente destinado a sustituir, parcial o totalmente, al sistema de postratamiento de las emisiones de contaminantes de escape de un vehículo cuyo tipo ha sido homologado de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 167/2013 y con el presente Reglamento;»

d) el punto 12 se sustituye por el texto siguiente:

«12) “potencia neta”: potencia del motor obtenida en un banco de pruebas en el extremo del cigüeñal o su equivalente a la correspondiente velocidad del motor, con los elementos auxiliares enumerados en el cuadro 1 del anexo 4 del Reglamento n.º 120 de la CEPE, serie 01 de modificaciones (*), determinada en las condiciones atmosféricas de referencia.

(* DO L 166 de 30.6.2015, p. 170).

2) El artículo 4 queda modificado como sigue:

a) el apartado 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2. Las autoridades de homologación de tipo podrán ampliar la homologación de tipo en lo que se refiere a los requisitos de emisiones de contaminantes de escape y nivel sonoro externo a distintas variantes y versiones de vehículos y a distintos tipos y familias de motores, siempre que la variante del vehículo, la versión, la unidad de propulsión y los parámetros del sistema anticontaminación tengan un rendimiento idéntico o se mantengan dentro de los niveles especificados en el artículo 19, apartados 3 y 4, del Reglamento (UE) n.º 167/2013.»

b) en el apartado 3, las letras a) y b) se sustituyen por el texto siguiente:

«a) los parámetros del tipo o la familia de motores, que figuran en el anexo II de la Directiva 97/68/CE y en el punto 9.1 del anexo I del presente Reglamento;

b) el sistema de postratamiento de las emisiones de contaminantes de escape del motor, según se indica en el punto 6.10 del anexo I de la Directiva 97/68/CE y en el punto 9.1.10 del anexo I y el punto 3.3 del anexo II del presente Reglamento;»

c) en el apartado 4, las letras d), e) y f) se sustituyen por el texto siguiente:

«a) por lo que se refiere a los combustibles de referencia, los requisitos del anexo 7 del Reglamento n.º 120 de la CEPE, serie 01 de modificaciones, o del anexo V de la Directiva 97/68/CE;

b) por lo que se refiere a los dispositivos anticontaminación y los dispositivos anticontaminación de recambio, los requisitos del apéndice 5 del anexo III de la Directiva 97/68/CE;

c) por lo que se refiere a los equipos de ensayo, los requisitos del anexo III de la Directiva 97/68/CE.»

3) En el artículo 7, el apartado 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2. Además de los requisitos del apartado 1, para que se reconozca la equivalencia de una homologación de tipo alternativa con respecto a una homologación concedida conforme al presente Reglamento, el fabricante deberá proporcionar un acceso no discriminatorio a la información relativa a la reparación y el mantenimiento del vehículo, de conformidad con el capítulo XV del Reglamento (UE) n.º 167/2013 y el artículo 8 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 de la Comisión (*).

(*) Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2014, que complementa y modifica el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a la fabricación y los requisitos generales de homologación de los vehículos agrícolas y forestales (DO L 364 de 18.12.2014, p. 1).»

4) El artículo 9 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 9

Medición del nivel sonoro externo

1. Los servicios técnicos deberán medir el nivel sonoro externo de los vehículos agrícolas y forestales de la categoría T equipados con ruedas neumáticas y de la categoría C equipados con bandas de oruga, en movimiento, con fines de homologación de tipo, de conformidad con las condiciones y los métodos de ensayo del punto 1.3.1 del anexo III.

2. También se aplicarán las condiciones y los métodos de ensayo del punto 1.3.2 del anexo III a los vehículos agrícolas y forestales de las categorías T y C equipados con bandas de oruga, parados, y los resultados deberán ser registrados por los servicios técnicos con arreglo a lo dispuesto en el punto 1.3.2.4 del anexo III.

3. Los servicios técnicos deberán medir el nivel sonoro externo de los vehículos agrícolas y forestales de la categoría C equipados con cadenas de oruga, con fines de homologación de tipo, de conformidad con las condiciones y los métodos de ensayo del punto 1.3.2 del anexo III, es decir, con el vehículo parado.

4. Se aplicarán las condiciones y los métodos de ensayo del punto 1.3.3 del anexo III a los vehículos agrícolas y forestales de la categoría C equipados con cadenas de oruga, y los resultados deberán ser registrados por los servicios técnicos.»

5) El artículo 10 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 10

Requisitos sobre el rendimiento de la unidad de propulsión

Para evaluar el rendimiento de la unidad de propulsión de los vehículos agrícolas y forestales, deberán medirse la potencia neta, el par del motor y el consumo específico de combustible de conformidad con el Reglamento n.º 120 de la CEPE, serie 01 de modificaciones.»

6) En el artículo 11, apartado 4, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:

«A efectos de homologación de tipo, las fechas indicadas en el artículo 9, apartados 3 *quater*, 3 *quinquies* y 4 *bis*, de la Directiva 97/68/CE se pospondrán tres años en relación con los vehículos agrícolas y forestales de las categorías T2, T4.1 y C2, definidos en el artículo 4, puntos 3, 6 y 9, del Reglamento (UE) n.º 167/2013 y equipados con motores de las categorías L a R.»

7) El artículo 12 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 12

Procedimientos de homologación de tipo UE

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 11, las autoridades nacionales no podrán basarse en motivos relacionados con las emisiones de los vehículos para denegar al fabricante que la solicite la homologación de tipo UE o la homologación de tipo nacional de un tipo nuevo de vehículo o motor, ni prohibir la matriculación, la venta o la entrada en servicio de un vehículo nuevo o la venta o utilización de motores nuevos, si tales vehículos o motores cumplen lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 167/2013 y en el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 de la Comisión (*).

(*) Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 de la Comisión, de 11 de marzo de 2015, relativo a la ejecución del Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los requisitos administrativos para la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos agrícolas y forestales (DO L 85 de 28.3.2015, p. 1).»

8) En el artículo 14, el apartado 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. No obstante lo dispuesto en el artículo 4, apartado 1, por lo que respecta a las emisiones de contaminantes, los Estados miembros permitirán la introducción en el mercado de un número limitado de vehículos equipados con motores que cumplan los requisitos del artículo 9 de la Directiva 97/68/CE en el marco de un sistema flexible, de conformidad con lo dispuesto en el anexo V del presente Reglamento, a petición del fabricante y a condición de que una autoridad de homologación haya concedido el permiso correspondiente para la entrada en servicio.»

9) Los anexos I a IV quedan modificados con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del presente Reglamento.

Artículo 4

Modificaciones del Reglamento Delegado (UE) 2015/68

El Reglamento Delegado (UE) 2015/68 queda modificado como sigue:

1) El artículo 2 queda modificado como sigue:

a) la primera frase y la frase introductoria se sustituyen por el texto siguiente:

«A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las definiciones del artículo 2 y de los anexos XII y XXXIII del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 de la Comisión (*). Asimismo, se entenderá por:

(*) Reglamento Delegado (UE) 2015/208 de la Comisión, de 8 de diciembre de 2014, que complementa el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a los requisitos de seguridad funcional de los vehículos para la homologación de vehículos agrícolas y forestales (DO L 42 de 17.2.2015, p. 1).»

b) el punto 5 se sustituye por el texto siguiente:

«5) “transmisión”: la combinación de componentes dispuesta entre el mando y el freno —sin contar las conductos de control, los conductos de alimentación y los conductos suplementarios dispuestos entre tractores y vehículos remolcados— y que los une funcionalmente por medios mecánicos, hidráulicos, neumáticos o eléctricos o cualquier combinación de estos; cuando la fuente de energía utilizada en el frenado o como ayuda para este sea independiente del conductor, la reserva de energía existente en el sistema formará también parte de la transmisión;»

c) se suprime el punto 17;

d) se añaden los puntos 37 y 38 siguientes:

«37) “fuente de energía”: el dispositivo que proporciona la energía necesaria para accionar los frenos, bien directamente, bien indirectamente a través de un dispositivo de almacenamiento de energía;

38) “dispositivo de almacenamiento de energía”: el dispositivo que almacena la energía proporcionada por la fuente de energía para aplicar o liberar los frenos.»

2) Los anexos I a V, VII, VIII, IX, XI, XII y XIII quedan modificados con arreglo a lo dispuesto en el anexo IV del presente Reglamento.

Artículo 5

Modificaciones del Reglamento Delegado (UE) 2015/208

El Reglamento Delegado (UE) 2015/208 queda modificado como sigue:

1) El artículo 2 queda modificado como sigue:

a) el punto 5 se sustituye por el texto siguiente:

«5) “neumáticos normalmente instalados”: el tipo o los tipos de neumáticos dispuestos por el fabricante para el tipo de vehículo de que se trate e indicados en la ficha de características cuyo modelo se establece en el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 de la Comisión (*);

(*) Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 de la Comisión, de 11 de marzo de 2015, relativo a la ejecución del Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los requisitos administrativos para la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos agrícolas y forestales (DO L 85 de 28.3.2015, p. 1).»

b) el punto 6 se sustituye por el texto siguiente:

«6) “orugas normalmente instaladas”: el tipo o los tipos de orugas dispuestos por el fabricante para el tipo de vehículo de que se trate e indicados en la ficha de características cuyo modelo se establece en el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504;»

c) [Esta modificación no afecta a la versión española.]

«(12) “Laden vehicle” means a vehicle loaded at its technically permissible maximum laden mass;»

d) se añade el punto 13 siguiente:

«13) “cabina”: recinto del operador que le rodea mediante una barrera física y que impide la libre circulación de aire desde el exterior hacia la zona del operador.»

2) En el artículo 5, el apartado 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. Los métodos de medición y los resultados de los ensayos se comunicarán a la autoridad de homologación en el formato de acta de ensayo según el artículo 9 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»

3) Los anexos I, III, V, VII, X, XII a XV, XVII, XIX, XX, XXII, XXV a XXXI, XXXIII y XXXIV quedan modificados con arreglo a lo dispuesto en el anexo V del presente Reglamento.

*Artículo 6***Entrada en vigor**

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 14 de julio de 2016.

Por la Comisión
El Presidente
Jean-Claude JUNCKER

—

ANEXO I

El anexo I del Reglamento (UE) n.º 167/2013 queda modificado como sigue:

- 1) En la fila n.º 6, en la casilla correspondiente a la columna «Referencia del acto reglamentario», se inserta la sigla siguiente:
«RRSFV».
 - 2) En la fila n.º 9, la entrada correspondiente a la categoría de vehículos T3a se sustituye por «X».
 - 3) En la fila n.º 17, la entrada correspondiente a la categoría de vehículos T3b se sustituye por «X».
 - 4) En la fila n.º 23, las entradas correspondientes a las categorías de vehículos T3a y T3b se sustituyen por «X».
 - 5) En la fila n.º 30, las entradas correspondientes a las categorías de vehículos Ca y Cb se sustituyen por «X».
 - 6) En la fila n.º 34, en la casilla correspondiente a la categoría de vehículos T3b, se inserta la letra siguiente:
«X».
-

ANEXO II

Los anexos III, V, VIII, IX, X, XIII a XVIII, XXI a XXIV, XXVI y XXIX del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 quedan modificados como sigue:

1) El anexo III queda modificado como sigue:

a) en el punto 5.2, el cuadro 1 se sustituye por el cuadro siguiente:

«Cuadro 1

Lista de requisitos que pueden ser objeto de ensayos virtuales

Referencia del acto delegado	Anexo n.º	Requisitos	Restricciones/Observaciones
Reglamento (UE) n.º 1322/2014	IX	Comportamiento de vuelco continuo o interrumpido en caso de vuelco lateral de un tractor de vía estrecha provisto de un marco de protección montado delante del asiento del conductor	Sección B4
Reglamento (UE) n.º 1322/2014	XV	Requisitos aplicables al espacio de maniobra y al acceso al puesto de conductor	Únicamente los requisitos relacionados con las dimensiones y la colocación
Reglamento (UE) 2015/208	VII	Requisitos relativos al campo de visión y los limpiaparabrisas	Únicamente los requisitos relacionados con las dimensiones, la colocación y la visibilidad
Reglamento (UE) 2015/208	IX	Requisitos relativos a los retrovisores	Únicamente los requisitos relacionados con las dimensiones, la colocación y la visibilidad
Reglamento (UE) 2015/208	XII	Requisitos relativos a las instalaciones de alumbrado	Únicamente los requisitos relacionados con las dimensiones, la colocación y la visibilidad de los puntos 5 y 6 (salvo los requisitos fotométricos y colorimétricos)
Reglamento (UE) 2015/208	XIII	Requisitos relativos a la protección de los ocupantes del vehículo, en concreto el acondicionamiento interior, los reposacabezas, los cinturones de seguridad y las puertas del vehículo	Parte 2 Únicamente los requisitos relacionados con las dimensiones, incluidos los detalles de forma, y la colocación
Reglamento (UE) 2015/208	XIV	Requisitos relativos al exterior del vehículo y sus accesorios	Únicamente los requisitos relacionados con las dimensiones, incluidos los detalles de forma, y la colocación»

b) el punto 6.2.2 se sustituye por el texto siguiente:

«6.2.2. Proceso de validación del modelo matemático

El modelo deberá validarse comparándolo con las condiciones reales de ensayo. Para ello deberá realizarse un ensayo físico, a fin de comparar sus resultados con los obtenidos con el modelo matemático. Deberá demostrarse la comparabilidad de los resultados de los ensayos. A tal fin, el fabricante deberá proporcionar al servicio técnico un informe de correlación que contenga la información sobre el modelo matemático y la correlación entre los resultados obtenidos con este modelo y los obtenidos en los ensayos físicos, de conformidad con el esquema que figura en el punto 6.1. El fabricante o el servicio técnico deberán redactar un acta de validación, confirmando la conformidad con el modelo matemático, y presentarla a la autoridad de homologación. Todo cambio introducido en el modelo matemático o en el *software* que pueda invalidar el acta de validación deberá ser comunicado a la autoridad de homologación, que podrá exigir que se inicie un nuevo proceso de validación. En la figura 1 del punto 7 se muestra un diagrama de flujo del proceso de validación.»

c) se añaden los puntos 6.2.7 y 6.2.8 siguientes:

«6.2.7. Proceso de homologación cuando se utilizan ensayos virtuales

El cumplimiento de los requisitos que figuran en el cuadro 1 del punto 5.2 solo puede demostrarse mediante procedimientos de ensayo virtual cuando los ensayos se realizan de conformidad con un modelo matemático validado con arreglo a los requisitos del punto 6.2.2. La aplicabilidad y las restricciones del modelo se acordarán con los servicios técnicos y estarán sujetas a la aprobación de la autoridad de homologación.

6.2.8. Acta de ensayo de los ensayos virtuales

El servicio técnico proporcionará un acta de ensayo de los resultados de los ensayos virtuales. El acta de ensayo deberá ser coherente con el informe de correlación y el acta de validación y deberá incluir, como mínimo, los elementos siguientes: la construcción de un prototipo virtual, los datos de entrada de la simulación y los resultados de la simulación relacionados con los requisitos técnicos.»

2) El anexo V queda modificado como sigue:

a) se inserta el punto 4.4 siguiente:

«4.4. El punto 4.1.2 se aplicará a partir del 1 de julio de 2021.

No obstante, los fabricantes de vehículos de las categorías R y S que no empleen herramientas de diagnóstico ni una comunicación física o inalámbrica con las unidades de control electrónico a bordo con fines de diagnóstico o reprogramación de sus vehículos estarán exentos de las obligaciones del punto 4.1.2.»

b) el punto 6.2 se sustituye por el texto siguiente:

«6.2. Los vehículos, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes a que se aplique el punto 6.1 estarán enumerados en el sitio web del fabricante relativo a la información sobre la reparación y el mantenimiento.»;

c) en el apéndice 1, el punto 2.5 y los puntos 2.5.1 a 2.5.4 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.5. La reprogramación y el diagnóstico de las unidades de control a efectos de recalibración después de una reparación, la instalación de un *software* en una unidad de control electrónico de recambio o la recodificación o reinicialización de piezas o componentes de recambio deben permitir el uso de *hardware* no patentado.

2.5.1. La reprogramación y el diagnóstico (interfaz de comunicación PC-ICV) se llevarán a cabo de conformidad con las normas ISO 22900-2, SAE J2534 o TMC RP1210 a partir del 1 de julio de 2021.

Sin embargo, el párrafo primero se aplicará a partir del 1 de julio de 2023 a los siguientes fabricantes:

a) fabricantes de vehículos de las categorías R y S;

b) fabricantes de vehículos de las categorías T y C cuya producción esté por debajo de los límites indicados en el punto 6.1 del presente anexo;

c) fabricantes de sistemas, componentes o unidades técnicas independientes cuya producción esté por debajo de los límites indicados en el punto 6.1 del presente anexo.

2.5.2. También podrán utilizarse una interfaz Ethernet, de cable en serie o de red de área local (LAN) y otros medios como discos compactos (CD), discos versátiles digitales (DVD) o dispositivos de memoria de estado sólido, pero a condición de que no sea necesario utilizar *software* (por ejemplo, controladores o complementos informáticos) ni *hardware* de comunicación que estén patentados. Para la validación de la compatibilidad de la aplicación específica del fabricante y las interfaces de comunicación del vehículo (ICV) que cumplan las normas ISO 22900-2, SAE J2534 o TMC RP1210, el fabricante deberá ofrecer o bien una validación de las ICV desarrolladas de manera independiente o bien la información, y prestar todo *hardware* particular que necesite un fabricante de ICV para realizar él mismo dicha validación. Las condiciones establecidas en el artículo 55 del Reglamento (UE) n.º 167/2013 se aplicarán a las tasas cobradas por esta validación o información y por el *hardware*.

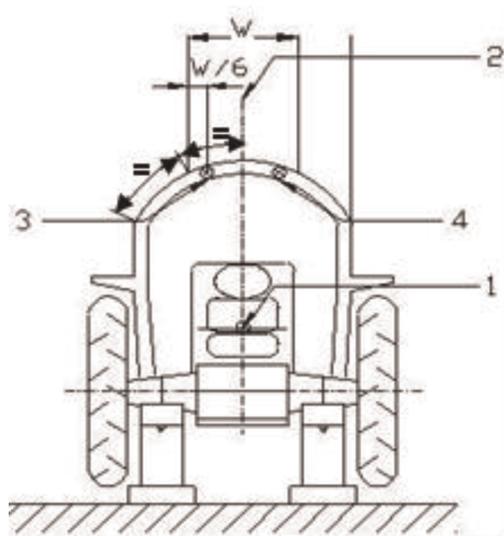
2.5.3. Se garantizará la coexistencia del *software* de los fabricantes de vehículos desde el 1 de julio de 2021.

Sin embargo, el párrafo primero se aplicará a partir del 1 de julio de 2023 a los siguientes fabricantes:

a) fabricantes de vehículos de las categorías R y S;

- b) fabricantes de vehículos de las categorías T y C cuya producción esté por debajo de los límites indicados en el punto 6.1 del presente anexo;
- c) fabricantes de sistemas, componentes o unidades técnicas independientes cuya producción esté por debajo de los límites indicados en el punto 6.1 del presente anexo.
- 2.5.4. Para garantizar la comunicación entre el vehículo y las herramientas de diagnóstico, serán de aplicación las siguientes normas por lo que respecta a los conectores físicos de diagnóstico entre el ICV y el vehículo: SAE J1939-13, ISO 11783-2, ISO 15031-3 e ISO 13400-4.».
- 3) En el anexo VIII, la figura 4.3.b se sustituye por la figura siguiente:

«Figura 4.3.b

ROPS de dos postes

LEYENDA

- 1 – Punto índice del asiento
- 2 – Punto índice del asiento, plano central longitudinal
- 3 – Punto de la segunda aplicación de la carga longitudinal, delantera o trasera
- 4 – Punto de aplicación de la carga longitudinal, trasera o delantera;
- 4) En la sección B1 del anexo IX, el punto 3.1.4.3.3 se sustituye por el texto siguiente:
- «3.1.4.3.3. El programa informático (BASIC) para determinar el comportamiento de vuelco continuo o no continuo de un tractor de vía estrecha equipado con una estructura de protección montada en su parte delantera, en caso de vuelco lateral, se describe en la sección B4, que comprende también los ejemplos 6.1 a 6.11.».
- 5) En la sección B2 del anexo X, el punto 4.2.1.6 se sustituye por el texto siguiente:
- «4.2.1.6. Ensayos de impacto adicionales
- Si durante un ensayo de impacto aparecen fisuras o roturas que no pueden considerarse insignificantes, se efectuará un segundo ensayo similar, pero con una altura de caída de:

$$H' = (H \times 10^{-1}) (12 + 4a) (1 + 2a)^{-1}$$

inmediatamente después del ensayo de impacto que causó las roturas o fisuras; "a" es la relación entre la deformación permanente (Dp) y la deformación elástica (De):

$$a = Dp/De$$

medidas en el punto de impacto. La deformación permanente adicional causada por el segundo impacto no podrá exceder del 30 % de la deformación permanente causada por el primer impacto.

Para poder llevar a cabo el ensayo adicional es necesario medir la deformación elástica durante todos los ensayos de impacto.».

6) El anexo XIII queda modificado como sigue:

a) el punto 1.3 se sustituye por el texto siguiente:

«1.3. Aparato de medición

Se utilizará un sonómetro de precisión de calidad que cumpla los requisitos de la norma de la Comisión Electrotécnica Internacional IEC 61672-1:2013, Electroacústica. Sonómetros. Parte 1: Especificaciones. Las mediciones se realizarán con una red de ponderación frecuencial conforme con la curva A y configurada para dar una respuesta lenta, como se describe en la publicación de la IEC.»

b) se insertan los puntos 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 siguientes:

«1.3.1. El equipo deberá calibrarse con frecuencia y, si es posible, antes de cada sesión de medición.

1.3.2. Se facilitará una descripción técnica adecuada del equipo de medición en el acta de ensayo.

1.3.3. En caso de indicaciones variables, se tomará la media de los valores máximos.»;

c) en el punto 2.2.1, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«El diafragma del micrófono se dirigirá hacia delante y el centro del micrófono se colocará 790 mm por encima y 150 mm por delante del punto de referencia del asiento (S) descrito en el apéndice 8 del anexo XIV. Se evitará una vibración excesiva del micrófono.»

d) en el punto 3.2.1, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«El diafragma del micrófono se dirigirá hacia delante y el centro del micrófono se colocará 790 mm por encima y 150 mm por delante del punto de referencia del asiento (S) descrito en el apéndice 8 del anexo XIV. Se evitará una vibración excesiva del micrófono.».

7) El anexo XIV queda modificado como sigue:

a) [Esta modificación no afecta a la versión española.]

b) [Esta modificación no afecta a la versión española.]

c) el punto 3.5.3.2.7 se sustituye por el texto siguiente:

«3.5.3.2.7. Las mediciones en el punto de fijación del asiento y en el propio asiento deberán efectuarse durante el mismo recorrido.

Para la medición y el registro de las vibraciones se utilizará un acelerómetro, un amplificador de medición y un grabador de cinta magnética, un sistema electrónico de adquisición de datos o un medidor de vibraciones de lectura directa. Las especificaciones establecidas en los puntos 3.5.3.3.2 a 3.5.3.3.6 se aplicarán a estos instrumentos.»

d) el punto 3.5.3.3.4 se sustituye por el texto siguiente:

«3.5.3.3.4. Grabador de banda magnética o sistema electrónico de adquisición de datos

Si se utiliza un grabador de cinta magnética o un sistema electrónico de adquisición de datos, estos deberán tener un error de reproducción máximo de $\pm 3,5\%$ en un intervalo de frecuencias de 1 a 80 Hz, incluyendo el cambio de velocidad de la cinta durante la reproducción para el análisis.»

e) se añade la sección 4 siguiente:

«4. **Condiciones adicionales para la homologación de tipo UE de componente de un asiento**

Para poder recibir la homologación de tipo UE de componente, un asiento, además de cumplir los requisitos que figuran en las secciones 2 y 3, deberá cumplir las condiciones siguientes:

a) el intervalo de ajuste en función de la masa del conductor se extiende desde un mínimo de 50 hasta 120 kg;

b) la variación del ángulo de inclinación, medida durante el ensayo de estabilidad lateral, no excede de 5°;

- c) ninguno de los dos valores del punto 3.5.3.3.7.2 excede de $1,25 \text{ m/s}^2$;
- d) la relación a la que se refieren los puntos 3.5.7.4 y 3.5.7.5 no excede el valor de 2.»;
- f) en el apéndice 5, la nota a pie de página 2 se sustituye por el texto siguiente:
- «(2) La inclinación hacia atrás del cojín del asiento instalado deberá ser de 3 a 12° con respecto a la horizontal, medida con el dispositivo de carga de conformidad con el apéndice 8. La elección del ángulo de inclinación dentro de esta clase dependerá de la posición de la persona sentada.»;
- g) en el apéndice 8, se añade el punto 2.1 siguiente:

«2.1. Colocación del asiento

A efectos del anexo XV, el punto de referencia del asiento (S) se obtendrá con el asiento colocado en la posición longitudinal más atrasada y en el punto intermedio del intervalo de ajuste de la altura. Los asientos que estén provistos de un sistema de suspensión, con independencia de que este sea o no regulable en función de la masa del conductor, deberán colocarse en el punto medio de la carrera del sistema de suspensión.».

- 8) El anexo XV queda modificado como sigue:

- a) En el cuadro del punto 4.2, la tercera fila se sustituye por el texto siguiente:

«espacio libre en altura:	125 mm como mínimo»
---------------------------	---------------------

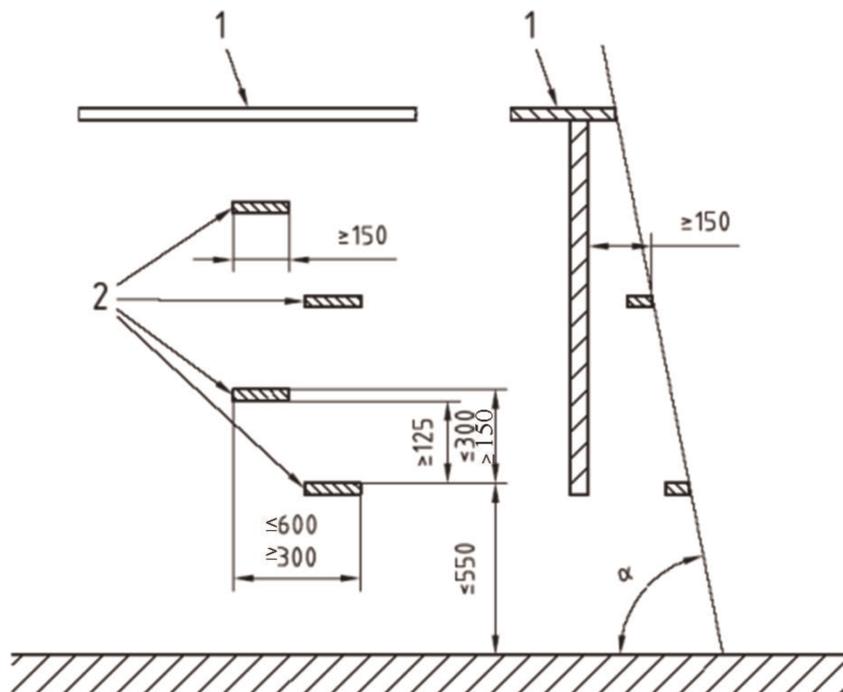
- b) en el punto 4.2.1, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«La distancia vertical y horizontal entre peldaños consecutivos no deberá ser inferior a 150 mm; sin embargo, estará permitida una tolerancia de 20 mm entre peldaños.»

- c) en el apéndice 1, la figura 6 se sustituye por la figura siguiente:

«Figura 6

(Fuente: EN ISO 4254-1, n.º 4.7).



9) En el anexo XVI, en el punto 1, el cuadro 1 queda modificado como sigue:

a) la segunda fila se sustituye por el texto siguiente:

«ISO 500-1:2014 (*)	X	–	X ₁₎	X ₁₎	X ₁₎	X»
---------------------	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	----

b) se suprime la nota a pie de página (***)).

10) En el anexo XVII, el punto 2.6 se sustituye por el texto siguiente:

«2.6. Los siguientes dispositivos de seguridad deberán estar firmemente fijados ya sea al elemento de montaje en el tractor o al dispositivo de protección:

- a) dispositivos para sujetar los componentes de desenganche rápido;
- b) los componentes de los dispositivos de protección que pueden abrirse sin utilizar herramientas.».

11) En el anexo XVIII, el punto 3.4 se sustituye por el texto siguiente:

«3.4. Resultado del ensayo

Condición de aceptación

Es admisible la deformación permanente de cualquier componente del sistema o zona de anclaje bajo la acción de las fuerzas especificadas en los puntos 3.1 y 3.2. Sin embargo, no deberá producirse ningún fallo que permita liberar el sistema de cinturón de seguridad, el conjunto de asiento o el mecanismo de bloqueo del ajuste del asiento.

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

12) En el anexo XXI, el punto 2.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2. Las partes del tubo de escape que estén al alcance del operador durante el uso normal del tractor, según se describe en el punto 6.1 del anexo XVII, deberán estar protegidas por medio de separaciones, resguardos o rejillas, con el fin de evitar la posibilidad de contacto accidental con superficies calientes.».

13) El anexo XXII queda modificado como sigue:

a) en el punto 2, la letra ag) se sustituye por el texto siguiente:

«ag) información sobre la ubicación de los puntos de engrase, el proceso seguro de engrasado y la frecuencia de engrase (diaria/mensual/anual);»;

b) en el punto 3, la letra g) se sustituye por el texto siguiente:

«g) información sobre la capacidad máxima de elevación del mecanismo elevador de tres puntos e información sobre la manera de fijar el mecanismo elevador de tres puntos lateral y verticalmente para los desplazamientos por carretera;»;

c) en el punto 3, la letra l) se sustituye por el texto siguiente:

«l) información acerca del uso de aperos con árboles de transmisión de la toma de fuerza, e indicación de que la inclinación técnicamente posible de esos árboles depende de la forma y el tamaño del escudo principal o la zona libre, con las instrucciones y advertencias específicas sobre:

- i) el acoplamiento y desacoplamiento de las tomas de fuerza,
- ii) el uso de herramientas o máquinas acopladas a la toma de fuerza trasera,
- iii) cuando proceda, el uso de una toma de fuerza de tipo 3 de dimensiones reducidas y las consecuencias y riesgos que entraña un escudo de protección de menor tamaño;».

14) El anexo XXIII queda modificado como sigue:

a) en el punto 1.2, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:

«Los mandos deben cumplir los requisitos aplicables correspondientes de los puntos 1.2.1 a 1.2.4 en relación con su instalación, ubicación, funcionamiento e identificación.»

b) en el punto 1.2.3, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Para evitar confundir al conductor, los pedales de embrague, freno y acelerador deberán tener la misma función y disposición que los de un vehículo de motor, a excepción de:

- a) los vehículos equipados con asiento a horcajadas y manillar que se consideren conformes con los requisitos de la norma EN 15997:2011 relativos al control del acelerador y el mando manual del embrague;
- b) los vehículos de la categoría T o C que requieran una activación continua del pedal derecho para mantenerlos en marcha (por ejemplo, los vehículos equipados con un pedal acelerador y una transmisión variable continua o los vehículos equipados con dos pedales de marcha adelante y marcha atrás y una transmisión hidrostática);
- c) los vehículos de la categoría C cuya velocidad máxima por construcción sea inferior a 15 km/h y vayan equipados con palancas manuales para controlar la dirección diferencial.»;

c) el punto 2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«2.1. Los símbolos utilizados para la identificación de los mandos deberán cumplir los requisitos de la sección 1 del anexo XXVI.»;

d) el punto 3.1.1 se sustituye por el texto siguiente:

«3.1.1. En los vehículos equipados con transmisión hidrostática o transmisión con un componente hidrostático, el requisito del punto 3.1 que impide que el motor se ponga en marcha a menos que el mecanismo de embrague esté desacoplado se interpretará como que el motor no puede ponerse en marcha a menos que el mando de la transmisión esté en punto muerto o despresurizado.»;

e) el punto 3.2 se sustituye por el texto siguiente:

«3.2. En caso de que el operador se encuentre de pie en el suelo (por ejemplo, al lado del tractor) y pueda arrancar el motor y cumplir al mismo tiempo los requisitos que garantizan el arranque seguro del motor de conformidad con el punto 3.1, deberá activarse un mando adicional para arrancar el motor.»;

f) se inserta el punto 3.3 siguiente:

«3.3. Los terminales del motor de arranque estarán protegidos para evitar la manipulación de su solenoide con herramientas sencillas (por ejemplo, un destornillador).»;

g) el punto 7.3 se sustituye por el texto siguiente:

«7.3. Deberá ser posible en todo momento desactivar la toma de fuerza desde el puesto de conductor. Este requisito también será de aplicación a los mandos exteriores de la toma de fuerza asociados, en su caso. El mando de desactivación deberá ser siempre un mando prioritario.»;

h) el punto 7.4 se sustituye por el texto siguiente:

«7.4. Requisitos adicionales aplicables a los mandos exteriores de la toma de fuerza, en su caso»;

i) se añade el punto 12 siguiente:

«12. Terminales virtuales

Los mandos relacionadas con los terminales virtuales deberán cumplir los requisitos que figuran en el anexo B de la norma ISO 15077:2008.».

15) El anexo XXIV queda modificado como sigue:

a) el punto 1.3 se sustituye por el texto siguiente:

«1.3. Los tubos flexibles hidráulicos deben poder identificarse fácilmente e ir marcados de forma indeleble de conformidad con los requisitos que figuran en el apartado 13 de la norma ISO 17165-1:2007.»;

b) el punto 4.2 se sustituye por el texto siguiente:

«4.2. Los puntos de engrase deberán identificarse claramente con símbolos, imágenes, pictogramas o codificaciones cromáticas, y el manual de utilización deberá contener su ubicación y las instrucciones de uso correspondientes.».

16) El anexo XXVI queda modificado como sigue:

a) la sección 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. Enganches hidráulicos

Las válvulas hidráulicas y los enganches situados en las válvulas hidráulicas en la parte trasera, delantera o lateral de los tractores, así como la dirección del flujo y el modo de funcionamiento, deberán identificarse mediante una codificación cromática o una numeración que figure en etiquetas duraderas y resistentes al aceite, el combustible, el desgaste y los agentes químicos, como los fertilizantes; el manual de utilización deberá contener su ubicación, su identificación y las instrucciones de uso correspondientes.»

b) la sección 5 se sustituye por el texto siguiente:

«5. Señales de advertencia adicionales referentes al frenado

Los tractores deberán llevar señales de advertencia ópticas indicativas de los fallos o defectos de los frenos, de conformidad con los puntos 2.2.1.29.1.1 a 2.2.1.29.2.1 del anexo I del Reglamento Delegado (UE) 2015/68 de la Comisión (*).

(*) Reglamento Delegado (UE) 2015/68 de la Comisión, de 15 de octubre de 2014, que complementa el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de frenado de vehículos para la homologación de vehículos agrícolas y forestales (DO L 17 de 23.1.2015, p. 1).»

17) En el anexo XXIX, la sección 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2. Requisitos aplicables a la cabina

2.1. Los vehículos de las categorías T y C equipados con una cabina deberán ser conformes con la norma EN 15695-1:2009.

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

ANEXO III

Los anexos I a IV del Reglamento Delegado (UE) 2015/96 quedan modificados como sigue:

1) El anexo I queda modificado como sigue:

a) los puntos 2.2 y 2.3 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.2. La solicitud de homologación de tipo deberá ir acompañada del expediente del fabricante conforme a lo dispuesto en los artículos 2 y 6 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.

2.3. Deberá presentarse al servicio técnico encargado de realizar los ensayos de homologación un motor que reúna las características del tipo de motor o el prototipo enumeradas en los anexos I y II de la Directiva 97/68/CE.»;

b) en la sección 4, el tercer párrafo se sustituye por el texto siguiente:

«Las fichas de características de la homologación de tipo deberán ser conformes con el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»;

c) la sección 6 se sustituye por el texto siguiente:

«6. Conformidad de la producción

Además de lo dispuesto en el artículo 28 del Reglamento (UE) n.º 167/2013, el artículo 7 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 y el anexo IV del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, la conformidad de la producción de motores se comprobará de acuerdo con las disposiciones de la sección 5 del anexo I de la Directiva 97/68/CE.»;

d) la sección 8 se sustituye por el texto siguiente:

«8. Vigilancia del mercado

Visto el artículo 7 del Reglamento (UE) n.º 167/2013, la vigilancia del mercado deberá llevarse a cabo de conformidad con los artículos 4, 6 y 10 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 y los anexos III, V y IX del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»;

e) el apéndice queda modificado como sigue:

i) en el punto 1, la letra c) se sustituye por el texto siguiente:

«c) la marca de homologación de tipo UE conforme con el artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»;

ii) el punto 6 se sustituye por el texto siguiente:

«6. La ubicación exacta de las marcas del motor deberá declararse en la ficha de características, de conformidad con el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.».

2) El anexo II queda modificado como sigue:

a) los puntos 2.1.2 y 2.1.3 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.1.2. Deberá ir acompañada de la ficha de características, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.

2.1.3. El fabricante deberá presentar al servicio técnico encargado de realizar los ensayos de homologación un motor de vehículo agrícola y forestal que reúna las características del tipo de motor o del prototipo conforme al anexo I del presente Reglamento y al anexo II de la Directiva 97/68/CE.»;

b) el punto 2.2.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.2. Deberá ir acompañada de la ficha de características conforme con el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 y de una copia del certificado de homologación de tipo UE del motor o familia de motores y, si procede, de los sistemas, los componentes y las unidades técnicas independientes que se instalen en el tipo de vehículo agrícola y forestal.»

c) los puntos 3.2.1 y 3.2.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«3.2.1. la depresión de admisión no deberá exceder de la depresión de admisión máxima admisible especificada con relación al motor de tipo homologado;

3.2.2. la contrapresión de escape no deberá exceder de la contrapresión máxima admisible especificada con relación al motor de tipo homologado;»

d) se añade el punto 3.2.3 siguiente:

«3.2.3. las condiciones particulares para la instalación del motor en el vehículo de conformidad con el certificado de homologación de tipo del motor.»

e) la sección 4 se sustituye por el texto siguiente:

«4. Homologación

Deberá expedirse un certificado de homologación de tipo UE conforme al anexo V del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 para todo tipo de vehículo agrícola y forestal que esté equipado con un motor respecto del cual se haya expedido un certificado de homologación de tipo UE conforme al anexo I del presente Reglamento o un certificado de homologación de tipo equivalente conforme al anexo IV del presente Reglamento.»

3) El anexo III queda modificado como sigue:

a) el punto 1.3.1.1 se sustituye por el texto siguiente:

«1.3.1.1. La velocidad constante antes de aproximarse a la línea AA' deberá equivaler a las tres cuartas partes de la velocidad máxima por construcción ($v_{m\acute{a}x}$) declarada por el fabricante que puede alcanzarse con la marcha más rápida utilizada para el desplazamiento por carretera.»

b) en el punto 1.3.1.2.3, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«Si ese resultado supera el nivel sonoro máximo admisible para la categoría de vehículos agrícolas y forestales sometida a ensayo en al menos 1 dB(A), se efectuarán otras dos mediciones.»

c) en el párrafo primero del punto 1.3.2.4, las frases segunda y tercera se sustituyen por el texto siguiente:

«La velocidad del motor deberá registrarse conforme a lo dispuesto en el artículo 9. También deberá registrarse el estado de carga del vehículo agrícola y forestal.»

d) el punto 1.3.3 se sustituye por el texto siguiente:

«1.3.3. Disposiciones relativas al ensayo del nivel sonoro externo de vehículos de la categoría C con cadenas de oruga en movimiento

El nivel de ruido de los vehículos agrícolas y forestales de la categoría C equipados con cadenas de oruga se medirá con un vehículo en orden de marcha sin carga que se desplace a una velocidad constante de 5 km/h ($\pm 0,5$ km/h), con el motor a la velocidad asignada, sobre una capa de arena húmeda, de conformidad con el apartado 5.3.2 de la norma ISO 6395:2008. El micrófono deberá situarse según lo dispuesto en el punto 1.3.1. El valor medido del ruido se recogerá en el acta de ensayo.»

4) El anexo IV se sustituye por el texto siguiente:

«ANEXO IV

Reconocimiento de homologaciones de tipo alternativas

Las siguientes homologaciones de tipo y, en su caso, las correspondientes marcas de homologación se reconocen como equivalentes a las concedidas con arreglo al presente Reglamento:

1. en el caso de los motores de las categorías H, I, J y K (fase III A) especificados en el artículo 9, apartados 3 *bis* y 3 *ter*, de la Directiva 97/68/CE,
 - 1.1. las homologaciones de tipo conforme a los puntos 3.1, 3.2 y 3.3 del anexo XII de la Directiva 97/68/CE;
 - 1.2. las homologaciones de tipo de la fase III A conforme a la Directiva 97/68/CE;
2. en el caso de los motores de las categorías L, M, N y P (fase III B) especificados en el artículo 9, apartado 3 *quater*, de la Directiva 97/68/CE,
 - 2.1. las homologaciones de tipo conforme a los puntos 4.1, 4.2 y 4.3 del anexo XII de la Directiva 97/68/CE;
 - 2.2. las homologaciones de tipo de la fase III B conforme a la Directiva 97/68/CE;
3. en el caso de los motores de las categorías Q y R (fase IV) especificados en el artículo 9, apartado 3 *quinqües*, de la Directiva 97/68/CE,
 - 3.1. las homologaciones de tipo conforme a los puntos 5.1 y 5.2 del anexo XII de la Directiva 97/68/CE;
 - 3.2. las homologaciones de tipo de la fase IV conforme a la Directiva 97/68/CE;
 - 3.3. las homologaciones de tipo conforme a la serie de modificaciones 04 del Reglamento n.º 96 de la CEPE en relación con las bandas de potencia Q y R del apartado 5.2.1 de dicho Reglamento.».

—

ANEXO IV

Los anexos I a V, VII, VIII, IX, XI, XII y XIII del Reglamento Delegado (UE) 2015/68 quedan modificados como sigue:

1) El anexo I queda modificado como sigue:

a) se suprimen los puntos 1.3, 1.4 y 1.5;

b) el punto 2.1.1 se sustituye por el texto siguiente:

«2.1.1. Componentes y piezas de frenado»

c) los puntos 2.1.1.1 y 2.1.1.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.1.1.1. Los componentes y piezas de frenado deberán diseñarse, construirse e instalarse de manera que, en su uso normal, el vehículo cumpla, a pesar de las vibraciones a las que pueda verse expuesto, los requisitos del presente anexo.

2.1.1.2. En particular, los componentes y las piezas de frenado se diseñarán, construirán e instalarán de forma que resistan los fenómenos de corrosión y envejecimiento a los que se vean expuestos.»

d) el punto 2.1.1.4 se sustituye por el texto siguiente:

«2.1.1.4. No está autorizado montar válvulas regulables que permitan al usuario modificar la eficacia del sistema de frenado del vehículo de manera que, durante el servicio, quede fuera de los requisitos del presente Reglamento. Se autorizará una válvula regulable que solo pueda accionar el fabricante utilizando una herramienta especial o que esté provista de un precinto a prueba de manipulación o ambas cosas, siempre que el usuario del vehículo no pueda modificarla y que cualquier modificación realizada por el usuario sea fácilmente identificable por las autoridades de homologación.»

e) los puntos 2.1.1.5.1, 2.1.1.5.2 y 2.1.1.5.3 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.1.1.5.1. Si el vehículo de la categoría Ra con una velocidad máxima por construcción no superior a 30 km/h o el vehículo de la categoría Sa no puede ser equipado por razones técnicas con un dispositivo automático de detección de carga, podrá equiparse con un dispositivo que tenga al menos tres posiciones distintas para el control de las fuerzas de frenado.

2.1.1.5.2. En el caso especial de un vehículo remolcado de la categoría Ra con una velocidad máxima por construcción no superior a 30 km/h o de un vehículo de la categoría Sa que, por su construcción, admita solo los dos estados de carga distintos “descargado” y “cargado”, el vehículo solo podrá tener dos posiciones distintas para el control de las fuerzas de frenado.

2.1.1.5.3. El vehículo de la categoría S que no contenga ninguna otra carga, salvo una carga útil de material consumible de, como máximo, el 10 % de la suma de las masas técnicamente admisibles por eje.»

f) el punto 2.1.2.3 se sustituye por el texto siguiente:

«2.1.2.3. Sistema de frenado de estacionamiento

El sistema de frenado de estacionamiento deberá permitir mantener inmóvil el vehículo sobre una pendiente ascendente o descendente incluso en ausencia del conductor, quedando mantenidas en posición de bloqueo las piezas activas del sistema de frenado por medio de un dispositivo de acción puramente mecánica. El conductor deberá poder ejercer esa acción de frenado desde su asiento, sin perjuicio, en el caso de un vehículo remolcado, de los requisitos del punto 2.2.2.10.

El sistema de frenado de servicio del vehículo remolcado (neumático o hidráulico) y el sistema de frenado de estacionamiento del tractor podrán accionarse simultáneamente siempre que el conductor pueda comprobar en cualquier momento que la eficacia del sistema de frenado de estacionamiento del conjunto de vehículos, obtenida por la acción exclusivamente mecánica del sistema de frenado de estacionamiento del tractor, es suficiente.»

- g) en el párrafo primero del punto 2.1.5.1.3, se suprime la primera frase;
- h) el punto 2.1.8.1.2 se sustituye por el texto siguiente:
- «2.1.8.1.2. En un sistema de frenado que incorpore un dispositivo que module la presión neumática en la transmisión del freno como se menciona en el punto 6.2 del apéndice I del anexo II, situadas en el conducto de presión antes y después de este dispositivo en la posición más cercana que sea accesible. Si el modulador es de control neumático, se requiere otra conexión de comprobación para simular la condición con carga. Si no se ha instalado un modulador, se proporcionará una única conexión de comprobación de la presión equivalente al conector ubicado por detrás del modulador, mencionado en el punto 2.1.5.1 del presente anexo. Las conexiones de comprobación deberán situarse de manera que sean fácilmente accesibles desde el suelo o dentro del vehículo.»
- i) en el punto 2.2.1.1, el párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:
- «Para los tractores de la categoría Tb: Si se activa la función de frenado diferencial, no será posible desplazarse a velocidades de más de 40 km/h, o bien a velocidades de más de 40 km/h la función de frenado diferencial quedará desactivada. Estas dos operaciones se ejecutarán de forma automática.»
- j) el punto 2.2.1.2.6.1 se sustituye por el texto siguiente:
- «2.2.1.2.6.1. Si el sistema de frenado de servicio se acciona mediante la energía muscular del conductor asistida por una o varias reservas de energía, deberá poder garantizarse la eficacia del frenado de socorro, en caso de fallo de dicha asistencia, por la energía muscular del conductor asistida por las reservas de energía no afectadas por el fallo, si las hubiera, y sin que la fuerza que se aplique sobre el mando sobrepase los máximos prescritos.»
- k) el punto 2.2.1.6.1 se sustituye por el texto siguiente:
- «2.2.1.6.1. Comportamiento de los conductos hidráulicos y de los grupos de tubos flexibles en el caso de vehículos con un eje frenado y un acoplamiento automático de la transmisión a todos los demás ejes durante el frenado
- Los conductos hidráulicos de la transmisión hidráulica deberán poder soportar una presión de rotura como mínimo cuatro veces superior a la presión de servicio normal máxima (T) especificada por el fabricante del vehículo. Los tubos flexibles cumplirán las normas ISO 1402:2009, 6605:2002 y 7751:1997+A1:2011.»

- q) en el punto 2.2.1.11.3 la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«El símbolo se fijará a una distancia no superior a 100 mm de las bocas de llenado de los depósitos de líquido, en conformidad con los requisitos recogidos en el artículo 24 del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.»

- r) el punto 2.2.1.13 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.1.13. Tractores de la categoría Tb cuya velocidad máxima por construcción supere los 60 km/h

Sin perjuicio de los requisitos del punto 2.1.2.3, cuando la utilización de una fuente auxiliar de energía sea indispensable para el accionamiento de un sistema de frenado, la reserva de energía deberá ser tal que, en caso de que se pare el motor o de que falle el medio de accionamiento de la fuente de energía, la eficacia de frenado sea suficiente para detener el vehículo en las condiciones prescritas. Por otra parte, si la energía muscular aplicada por el conductor sobre el sistema de frenado de estacionamiento estuviera reforzada por algún dispositivo de asistencia, el accionamiento del sistema de frenado de estacionamiento deberá quedar asegurado, en caso de que falle la asistencia, recurriendo, si es necesario, a una reserva de energía independiente de la que proporcione normalmente dicha asistencia. Esta reserva de energía podrá ser la destinada al sistema de frenado de servicio.»

- s) el punto 2.2.1.17.3 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.1.17.3. En caso de fallo de una de las conducciones de mando que conectan dos vehículos equipados como se describe en el punto 2.1.4.1.2 del presente anexo, la conducción de mando no afectada por el fallo garantizará automáticamente la eficacia de frenado prescrita para el vehículo remolcado en el punto 3.2.1 del anexo II.»

- t) el punto 2.2.1.18.6 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.1.18.6. En caso de avería (por ejemplo, rotura o fuga) en el conducto de control, la presión del conducto suplementario caerá hasta 1 000 kPa durante los dos segundos siguientes al momento en que se haya accionado por completo el mando del freno de servicio. Además, cuando se libere el mando del freno de servicio, se recuperará la presión en el conducto suplementario (véase también el punto 2.2.2.15.2).»

- u) en el punto 2.2.1.18.9, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:

«Los tractores que remolquen vehículos de la categoría R o S y que solo puedan cumplir los requisitos de eficacia de frenado del sistema de frenado de servicio, del sistema de frenado de estacionamiento o del sistema de frenado automático con la asistencia de una energía almacenada en un dispositivo hidráulico de almacenamiento de energía estarán provistos de un conector ISO 7638:2003 para poder indicar el bajo nivel de energía almacenada en el vehículo remolcado, recibido por este, como se ha dispuesto en el punto 2.2.2.15.1.1 por medio de la señal de aviso independiente a través de la patilla 5 del conector ISO 7638:2003 especificado en el punto 2.2.1.29.2.2 (véase también el punto 2.2.2.15.1).»

- v) el punto 2.2.1.20 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.1.20. Si el punto 3.1.3.4 del anexo II solo puede cumplirse cumpliendo las condiciones especificadas en el punto 3.1.3.4.1.1 del anexo II:»

- w) se suprime el punto 2.2.1.25.1;

- x) [Esta modificación no afecta a la versión española.]

- y) el punto 2.2.1.26.3 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.1.26.3. Como alternativa a los requisitos de eficacia del freno de estacionamiento recogidos en los puntos 2.2.1.26.1.2 y 2.2.1.26.2.1.2, las opciones de los puntos 2.2.1.26.3.1 y 2.2.1.26.3.2 también están permitidas.»

- 2.2.1.26.3.1. Se permite la actuación automática del sistema de frenado de estacionamiento cuando el vehículo esté parado, siempre que se alcance la eficacia recogida en los puntos 2.2.1.26.1.2 y 2.2.1.26.2.1.2 y que, una vez aplicado, el sistema de frenado de estacionamiento se mantenga así con independencia de la posición del interruptor de contacto (arranque). Con esta alternativa, el sistema de frenado de estacionamiento deberá soltarse automáticamente tan pronto como el conductor empiece a poner de nuevo el vehículo en movimiento.
- 2.2.1.26.3.2. Aplicar el sistema de frenado de estacionamiento desde el asiento del conductor y, por consiguiente, mantener parado el vehículo con carga cuesta arriba o cuesta abajo sobre una pendiente del 8 %. En este caso, también deberán cumplirse los requisitos del punto 2.2.1.26.7.»
- z) en el punto 2.2.1.26.5, el párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:
- «Cuando el accionamiento del sistema de frenado de estacionamiento esté normalmente indicado por una señal de aviso roja independiente que cumpla todos los requisitos del punto 2.2.1.29.4, esta deberá utilizarse para cumplir lo dispuesto con respecto a una señal roja en los párrafos primero y segundo del presente punto.»
- aa) los puntos 2.2.1.29.1.1 y 2.2.1.29.1.2 se sustituyen por el texto siguiente:
- «2.2.1.29.1.1. Una señal roja de aviso, en conformidad con los requisitos recogidos en el anexo XXVI del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, que indique los fallos en el equipo de frenado del vehículo, conforme a otros puntos del presente anexo y a los anexos V, VII, IX y XIII, que impidan alcanzar la eficacia de frenado de servicio prescrita o el funcionamiento de, como mínimo, uno de dos circuitos de frenado de servicio independientes.
- 2.2.1.29.1.2. En su caso, una señal de aviso amarilla, en conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 29 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, que indique que se ha detectado un defecto electrónico en el equipo de frenado del vehículo no indicado por la señal de aviso mencionada en el punto 2.2.1.29.1.1.»
- bb) en el punto 2.2.1.29.2, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Los tractores equipados con un conducto de control eléctrico y/o autorizados a remolcar un vehículo equipado con una transmisión de control eléctrica serán capaces de proporcionar una señal de aviso independiente, en conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 29 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, que indique un defecto en la transmisión de control eléctrica del equipo de frenado del vehículo remolcado.»
- cc) en el punto 2.2.1.29.2.1, la tercera frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Alternativamente, en lugar de utilizar la señal de aviso especificada en el punto 2.2.1.29.1.1 del presente anexo y la señal de aviso complementaria a la que se hace referencia en el presente punto, puede proporcionarse en el tractor una señal de aviso roja independiente, en conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 29 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014, para indicar dicho fallo en el equipo de frenado del vehículo remolcado.»
- dd) en el punto 2.2.2.1, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Los vehículos de las categorías R1a y S1a no necesitan estar provistos de un sistema de frenado de servicio. Los vehículos de las categorías R1b y S1b, cuando la suma de las masas técnicamente admisibles por eje no sea superior a 750 kg, no necesitan estar provistos de un sistema de frenado de servicio.»
- ee) en el punto 2.2.2.2, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Los vehículos de las categorías R1b, S1b, cuando la suma de las masas técnicamente admisibles por eje sea superior a 750 kg, y R2 estarán equipados con un sistema de frenado de servicio del tipo continuo, semicontinuo o de inercia.»
- ff) se suprime el punto 2.2.2.3.1.3;

gg) en el punto 2.2.2.15.1.1, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Cuando la presión de los dispositivos de almacenamiento de energía hidráulica quede por debajo de la presión declarada por el fabricante del vehículo en el expediente del fabricante y las eficacias de frenado no estén garantizadas por esta baja presión, la situación se indicará al conductor por medio de la señal de aviso independiente especificada en el punto 2.2.1.29.2.2 utilizando la patilla 5 del conector eléctrico conforme con la norma ISO 7638:2003.»

hh) en el punto 2.2.2.18, la primera frase del párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Dichos vehículos llevarán marcas indelebles, en conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 24 del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 para indicar la funcionalidad del sistema de frenado cuando el conector ISO 7638:2003 está conectado y cuando está desconectado.»

2) El anexo II queda modificado como sigue:

a) el punto 1.2 se sustituye por el texto siguiente:

«1.2. “curva de utilización de la adherencia”: curva característica de la relación de la fuerza de frenado sin resistencia a la rodadura y la reacción perpendicular de la superficie de rodadura sobre un eje determinado durante el frenado con respecto al coeficiente de frenado del vehículo.»

b) en el punto 2.1.4.2, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«El comportamiento de los vehículos de las categorías Tb, R2b, R3b, R4b y S2b en carreteras con poca adherencia deberá cumplir los requisitos pertinentes del apéndice 1 del presente anexo o, si el vehículo está equipado con ABS, los requisitos del anexo XI.»

c) el punto 2.2.2.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.2.2. Para comprobar la conformidad con los requisitos del punto 2.2.1.2.4 del anexo I, se efectuará un ensayo de tipo 0 con motor desembragado a una velocidad inicial de 30 km/h.

Al aplicar el mando del sistema de frenado de estacionamiento, la deceleración media estabilizada y la deceleración inmediatamente antes de la parada del vehículo no deberán ser inferiores a $1,5 \text{ m/s}^2$. El mismo requisito se aplica con el mando auxiliar al que se hace referencia en el punto 2.2.1.2.4 del anexo I.

El ensayo deberá realizarse con el vehículo cargado. La fuerza ejercida sobre el mando de frenado no deberá superar los valores especificados.»

d) en el punto 2.3.1.4 se añade la frase siguiente:

«Como alternativa, también está permitido realizar el ensayo con el motor desembragado, cuando proceda, durante las aplicaciones de los frenos.»

e) el punto 2.3.2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«2.3.2.1. El sistema de frenado de servicio de los vehículos de las categorías R1, R2, S1, R3a, R4a y S2a; y de los vehículos de las categorías R3b y S2b, cuando la suma de las masas técnicamente admisibles por eje no sea superior a 10 000 kg, se ensayará de manera que, con el vehículo cargado, el aporte de energía a los frenos sea equivalente al registrado en el mismo período cuando el vehículo con carga que se somete a un ensayo recorre 1,7 km cuesta abajo por una pendiente del 7 % a una velocidad de 40 km/h.

Como alternativa, este requisito se considerará cumplido en el caso de los vehículos de las categorías R3a, R4a y S2a y de los vehículos de las categorías R3b y S2b, cuando la suma de las masas técnicamente admisibles por eje no sea superior a 10 000 kg, cuando dichos vehículos hayan superado el ensayo de tipo III según el punto 2.5.»

f) el punto 2.3.4.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.3.4.2. cuando el vehículo circula a una velocidad constante $v = 60 \text{ km/h}$ o a la máxima velocidad por construcción del vehículo remolcado, la que sea más baja, sin aplicar los frenos, las temperaturas asintóticas no superan un incremento de la temperatura de los tambores o los discos de $80 \text{ }^\circ\text{C}$, considerándose aceptables los pares de frenado residuales.»

g) el punto 2.5.3 se sustituye por el texto siguiente:

«2.5.3. R3b y S2b en los que la suma de las masas técnicamente admisibles por eje no sea superior a 10 000 kg.»

h) el punto 3.1.1.2 queda modificado como sigue:

i) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«En el caso de un tractor autorizado para remolcar un vehículo sin frenos de las categorías R o S, la eficacia combinada mínima requerida según el punto 3.1.1.2.1 deberá alcanzarse con el vehículo remolcado sin frenar enganchado al tractor y con el vehículo remolcado sin frenar cargado con la masa máxima declarada por el fabricante del tractor.»

ii) la última frase del párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:

« P_{M+R} = masa combinada (masa P_M + masa declarada del vehículo remolcado sin frenos P_R)»

i) en el párrafo segundo del punto 3.1.3.3 se añade el guion siguiente:

«— durante el período de enfriamiento, no se reajustará manualmente el sistema de frenado de estacionamiento.»

j) en el punto 3.1.3.3, se añade el párrafo cuarto siguiente:

«El ensayo estático del sistema de frenado de estacionamiento en caliente puede omitirse si el sistema de frenado de estacionamiento solo actúa sobre superficies de frenado que no se utilizan durante el frenado de servicio.»

k) en el punto 3.1.3.4, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Si este requisito no puede cumplirse debido a limitaciones físicas (por ejemplo, adherencia del neumático a la carretera insuficiente para que el tractor genere una fuerza de frenado suficiente o en el caso de que la eficacia del sistema de frenado de estacionamiento exclusivamente mecánico del tractor con arreglo al punto 3.1.3.1 no sea suficiente para mantener el conjunto) se considerará cumplido si se cumple el requisito alternativo del punto 3.1.3.4.1 del presente anexo en conexión con el punto 2.2.1.20 del anexo I.»

l) los puntos 3.1.3.4.1, 3.1.3.4.1.1 y 3.1.3.4.1.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«3.1.3.4.1. El requisito del punto 3.1.3.4 se considerará cumplido si se satisfacen las condiciones recogidas en el punto 3.1.3.4.1.1, en el caso de un vehículo remolcado con el freno de servicio, o si se satisfacen las condiciones recogidas en el punto 3.1.3.4.1.2, en el caso de un vehículo remolcado sin frenos o frenado por inercia.

3.1.3.4.1.1. El conjunto de vehículos con la masa máxima admisible permanece estacionario en la pendiente prescrita, aunque el motor del tractor no esté girando, cuando la activación por el conductor de un único mando desde su asiento aplica el freno de estacionamiento del tractor y el freno de servicio del vehículo remolcado, o solo el freno de estacionamiento del tractor.

3.1.3.4.1.2. El sistema de frenado de estacionamiento del tractor es capaz de mantener parado el tractor unido a un vehículo remolcado sin frenos o frenado por inercia con una masa igual a la máxima masa combinada P_{M+R} mencionada en el acta de ensayo. Dicha masa se determinará de la manera siguiente:

a) en el caso del vehículo remolcado sin frenos: P_{M+R} = masa combinada (masa P_M + masa declarada del vehículo remolcado sin frenos P_R) en conformidad con el punto 3.1.1.2;

b) en el caso del vehículo remolcado frenado por inercia: P_{M+R} = masa combinada (masa P_M + masa declarada del vehículo remolcado por inercia especificada por el fabricante);

P_M = masa del tractor (en su caso, con el lastre o la carga soportada o con las dos cosas).»

m) [Esta modificación no afecta a la versión española.]

n) el punto 3.2.3 se sustituye por el texto siguiente:

«3.2.3. Sistema de frenado automático

La eficacia del frenado automático en caso de fallo, como se describe en los puntos 2.2.1.17.1 y 2.2.1.18.5 del anexo I, durante el ensayo del vehículo cargado a partir de una velocidad de 40 km/h o de $0,8 v_{\text{máx}}$ (la que sea más baja) no será inferior al 13,5 % de la carga máxima estacionaria por rueda. Se permitirá que se bloqueen las ruedas en caso de eficacias por encima del 13,5 %.»

o) el apéndice 1 queda modificado como sigue:

i) el punto 1.1.3 se sustituye por el texto siguiente:

«1.1.3. No obstante, los vehículos de las categorías mencionadas en el punto 1.1.1 y en el punto 1.1.2 equipados con un sistema de frenado antibloqueo de la categoría 1 o 2 (tractores) y de la categoría A o B (vehículos remolcados) que cumplan los requisitos pertinentes del anexo XI también cumplirán los requisitos pertinentes del presente apéndice con las excepciones o condiciones siguientes:»

ii) se añaden los puntos 1.1.5 y 1.1.6 siguientes:

«1.1.5. Los requisitos del presente apéndice serán de aplicación al equipo de frenado que lleve los neumáticos de mayor diámetro previstos por el fabricante para ese tipo de vehículo.

1.1.6. La conformidad con los requisitos de utilización de la adherencia y compatibilidad asociados a los diagramas 1, 2 y 3 del presente apéndice se demostrará mediante cálculo.»

iii) la sección 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. **Requisitos de tractores de la categoría T**

3.1. Tractores de dos ejes

3.1.1. Para los valores de k comprendidos entre 0,2 y 0,8:

$$z \geq 0,10 + 0,85 (k - 0,20)$$

Las disposiciones del presente punto no influyen en los requisitos del anexo II referentes a la eficacia del frenado. Sin embargo, si en los ensayos efectuados con arreglo a las disposiciones del presente punto se obtienen eficacias de frenado superiores a las exigidas en el anexo II, se aplicarán las disposiciones referentes a la curva de utilización de la adherencia en las áreas del diagrama 1 delimitadas por las rectas $k = 0,8$ y $z = 0,8$.

3.1.2. Con todos los coeficientes de frenado entre 0,15 y 0,30:

3.1.2.1. las curvas de utilización de la adherencia correspondientes a cada eje se sitúan entre dos líneas paralelas a la línea de utilización ideal de la adherencia dada por la ecuación $k = z \pm 0,08$, como muestra el diagrama 1 y la curva de utilización de la adherencia correspondiente al eje trasero se ajusta, con coeficientes de frenado $z > 0,3$, a la relación:

$$z \geq 0,3 + 0,74 (k - 0,38).$$

3.1.3. En el caso de tractores autorizados para remolcar vehículos de las categorías R3b, R4b y S2b equipados con sistemas de frenado de aire comprimido:

- 3.1.3.1. Cuando se ensaye con la fuente de energía cortada, el conducto de alimentación obturado, un depósito de 0,5 l conectado al conducto de control neumático y el sistema a las presiones de conexión y desconexión, al accionar a fondo el mando de frenado, la presión deberá ser de 650 kPa a 850 kPa en los cabezales de acoplamiento del conducto de alimentación y el conducto de control neumático, cualquiera que sea la condición de carga del vehículo.
- 3.1.3.2. En los vehículos equipados con un conducto de control eléctrico, el accionamiento a fondo del mando del sistema de frenado de servicio producirá un valor de demanda digital correspondiente a una presión de 650 kPa a 850 kPa (véase la norma ISO 11992:2003, incluida ISO 11992-2:2003 y su modificación 1:2007).
- 3.1.3.3. La presencia de estos valores en el tractor podrá demostrarse cuando este esté desenganchado del vehículo remolcado. Las bandas de compatibilidad en los diagramas de los puntos 3.1.6, 4.1 y 4.2 no deberían extenderse más allá de 750 kPa o el correspondiente valor de demanda digital (véase la norma ISO 11992:2003, incluida ISO 11992-2:2003 y su modificación 1:2007).
- 3.1.3.4. Deberá garantizarse que en el cabezal de acoplamiento del conducto de alimentación se dispone de una presión mínima de 700 kPa cuando el sistema esté a la presión de conexión. Esta presión deberá demostrarse sin aplicar los frenos de servicio.
- 3.1.4. En el caso de tractores autorizados para remolcar vehículos de las categorías R3b, R4b y S2b equipados con sistemas de frenado hidráulicos:
- 3.1.4.1. Cuando se ensayen con la fuente de energía al régimen de ralentí y a 2/3 del régimen máximo del motor, un conducto de control del simulador de vehículo remolcado (punto 3.6 del anexo III) se conecta al conducto de control hidráulico. Con el mando de frenado aplicado a fondo, las presiones estarán entre 11 500 y 15 000 kPa en el control hidráulico y entre 1 500 y 3 500 kPa en el conducto suplementario, sea cual sea el estado de carga del vehículo.
- 3.1.4.2. La presencia de estos valores en el tractor podrá demostrarse cuando esté desenganchado del vehículo remolcado. Las bandas de compatibilidad de los diagramas señalados en los puntos 3.1.6, 4.1 y 4.2 no deben extenderse más allá de 13 300 kPa.
- 3.1.5. Verificación de los requisitos de los puntos 3.1.1 y 3.1.2
- 3.1.5.1. Para verificar los requisitos de los puntos 3.1.1 y 3.1.2, el fabricante deberá aportar las curvas de utilización de la adherencia para los ejes delantero y trasero, que deberán haber sido calculadas mediante las fórmulas siguientes:

$$f_1 = \frac{T_1}{N_1} = \frac{T_1}{F_1 + z \cdot \frac{h}{E} \cdot P \cdot g}$$

$$f_2 = \frac{T_2}{N_2} = \frac{T_2}{F_2 - z \cdot \frac{h}{E} \cdot P \cdot g}$$

Las curvas deberán dibujarse para las dos condiciones de carga siguientes:

- 3.1.5.1.1. Sin carga, sin sobrepasar la masa mínima declarada por el fabricante en la ficha de características.
- 3.1.5.1.2. Con carga; cuando existan varias posibilidades de distribución de la carga, se elegirá aquella en la que el eje delantero sea el más solicitado.
- 3.1.5.2. Requisitos especiales en el caso de los tractores en los que todos los ejes están permanentemente conectados de manera rígida (tasa de bloqueo del 100 %) mediante la tracción a todas las ruedas o están automáticamente conectados durante el frenado mediante la tracción a todas las ruedas (tasa de bloqueo del 100 %)

- 3.1.5.2.1. No es necesaria la verificación matemática con arreglo al punto 3.1.5.1.
- 3.1.5.3. Tractores con tracción a todas las ruedas permanente no cubiertos por el punto 3.1.5.2
- 3.1.5.3.1. Si esto no es posible, para vehículos con tracción permanente a todas las ruedas o en el estado en el que la tracción a todas las ruedas está conectada durante el frenado, para efectuar la verificación matemática del punto 3.1.5.1, el fabricante puede verificar por medio de un ensayo de secuencia de bloqueo de ruedas que el bloqueo de las ruedas delanteras se produce al mismo tiempo que el de las ruedas traseras o antes.
- 3.1.5.4. No obstante, en el caso de tractores que aplican automáticamente la tracción a todas las ruedas cuando se inicia el frenado a una velocidad superior a 20 km/h pero no la conectan automáticamente cuando el sistema de frenado de servicio se aplica a velocidades que no superan los 20 km/h, no es obligatorio demostrar el cumplimiento del punto 3.1.5.1 para la situación en la que la tracción a todas las ruedas no se conecta durante el frenado.
- 3.1.5.5. Procedimiento para verificar los requisitos del punto 3.1.5.3
- 3.1.5.5.1. El ensayo de secuencia de bloqueo de las ruedas deberá realizarse con el vehículo cargado y el vehículo descargado en superficies de rodadura que tengan un nivel de adherencia tal que el bloqueo de las ruedas en el primer eje se produzca con coeficientes de frenado de entre 0,55 y 0,8 partiendo de la velocidad de ensayo inicial indicada en el punto 3.1.5.5.2.
- 3.1.5.5.2. Velocidad de ensayo:
0,9 $v_{m\acute{a}x}$, pero sin exceder de 60 km/h.
- 3.1.5.5.3. La fuerza sobre el pedal podrá rebasar las fuerzas admisibles según el punto 3.1.1 del anexo II.
- 3.1.5.5.4. La fuerza sobre el pedal se aplicará e incrementará de manera que la segunda rueda del vehículo se bloquee entre 0,5 y 1 s después de comenzar a frenar y hasta que se bloqueen las dos ruedas de un eje (durante el ensayo podrán también bloquearse otras ruedas, por ejemplo en el caso de bloqueo simultáneo).
- 3.1.5.5.4.1. Si, durante el ensayo con el vehículo cargado, no es posible alcanzar el bloqueo de la segunda rueda en 1 s, podrá omitirse este ensayo, a condición de que, durante el ensayo con el vehículo descargado, pueda demostrarse el bloqueo de las ruedas en las condiciones del punto 3.1.5.5.4.
- Si, durante el ensayo con el vehículo descargado, tampoco es posible alcanzar el bloqueo de la segunda rueda en 1 s, deberá llevarse a cabo un tercer ensayo decisivo en superficies de rodadura con un coeficiente de adherencia que no exceda de 0,3, partiendo de una velocidad de ensayo de 0,8 $v_{m\acute{a}x}$ km/h, pero sin exceder de 60 km/h.
- 3.1.5.5.4.2. A los fines de los ensayos realizados con arreglo al punto 3.1.5.5, el bloqueo simultáneo de las ruedas delanteras y traseras se refiere a las condiciones en las que el intervalo de tiempo entre el primer bloqueo de la última (segunda) rueda del eje trasero y el primer bloqueo de la última (segunda) rueda del eje delantero no excede de 0,3 segundos.
- 3.1.6. Tractores autorizados a arrastrar vehículos remolcados
- 3.1.6.1. La relación admisible entre el coeficiente de frenado T_M/F_M y la presión p_m estará dentro de las áreas mostradas en el diagrama 2 para todas las presiones comprendidas entre 20 y 750 kPa (en el caso de un sistema de frenado de aire comprimido) y entre 350 y 13 300 kPa (en el caso de un sistema de frenado hidráulico).
- 3.2. Tractores con más de dos ejes
- Los requisitos del punto 3.1 serán aplicables a los vehículos de más de dos ejes. Se considerará que se cumplen los requisitos del punto 3.1.2 con respecto a la secuencia de bloqueo de las ruedas si, con coeficientes de frenado de 0,15 a 0,30, la adherencia utilizada por al menos uno de los ejes delanteros es superior a la utilizada por al menos uno de los ejes traseros.»

iv) el punto 6.1 se sustituye por el texto siguiente:

«6.1. Los vehículos que cumplan los requisitos del presente apéndice por medio de un dispositivo controlado mecánicamente por la suspensión del vehículo se marcarán en conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 24 del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 y con los datos apropiados para mostrar la carrera útil del dispositivo entre las posiciones correspondientes a los estados sin y con carga, así como cualesquiera otros datos que permitan verificar el ajuste del dispositivo.»

v) en el punto 6.3, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«Se propone un ejemplo de marcado de un dispositivo controlado mecánicamente en un vehículo provisto de un sistema de frenado de aire comprimido o hidráulico en conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 de la Comisión (*)»

(*) Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 de la Comisión, de 11 de marzo de 2015, relativo a la ejecución del Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los requisitos administrativos para la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos agrícolas y forestales (DO L 85 de 28.3.2015, p. 1).»

vi) el título del diagrama 2 se sustituye por el texto siguiente:

«Relación admisible entre el coeficiente de frenado T_M/P_M y la presión en el cabezal de acoplamiento p_m para tractores de las categorías T y C con sistemas de frenado de aire comprimido o hidráulicos»

3) El anexo III queda modificado como sigue:

a) se suprime el punto 3.6.2.1.2.1;

b) en el punto 1.1 del apéndice 2, la descripción del símbolo A se sustituye por el texto siguiente:

«A = acumulador hidráulico (presión de precarga: 1 000 kPa)»

4) El anexo IV queda modificado como sigue:

a) en el punto 1.2.2.1 de la parte A, la tercera frase se sustituye por el texto siguiente:

«La presión inicial deberá figurar en el expediente del fabricante.»

b) la parte B queda modificada como sigue:

i) en el punto 1.2.2.1, la tercera frase se sustituye por el texto siguiente:

«El nivel de energía inicial debe figurar en el expediente del fabricante.»

ii) en el punto 1.3.2.1, la tercera frase se sustituye por el texto siguiente:

«El nivel de energía inicial debe figurar en el expediente del fabricante.»

c) la parte C queda modificada como sigue:

i) en el punto 1.1.1 se añade el párrafo siguiente:

«Los dispositivos de almacenamiento de energía utilizados como amortiguadores de pulsaciones en sistemas de frenado hidráulicos en los que la eficacia de frenado de servicio prescrita se consigue mediante una fuente de energía no se consideran dispositivos de acumulación de energía a tenor del presente anexo.»

ii) el punto 2.1.3 se sustituye por el texto siguiente:

«2.1.3. Interpretación de los resultados

El tiempo no será superior a 30 s en el caso de los tractores no autorizados para acoplar un vehículo remolcado.»

5) En el anexo V, el punto 2.2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.1. requisitos de tiempo de respuesta definidos en la sección 6 del anexo III;»

6) El anexo VII queda modificado como sigue:

a) el título se sustituye por el texto siguiente:

«Requisitos de ensayo alternativos para vehículos en relación con los cuales se han llevado a cabo ensayos equivalentes a los ensayos de tipo I, tipo II o tipo III»

b) las secciones 1 y 2 se sustituyen por el texto siguiente:

«1. **Definiciones**

A efectos del presente anexo, se entenderá por:

- 1.1. “vehículo remolcado considerado”: es un vehículo remolcado representativo del tipo de vehículos remolcados para los cuales se solicita la homologación de tipo;
- 1.2. “idénticos”: se dice de las piezas que tienen características geométricas y mecánicas idénticas, e idénticos materiales utilizados en los componentes de los vehículos;
- 1.3. “eje de referencia”: es el eje para el cual hay un acta de ensayo;
- 1.4. “freno de referencia”: es el freno para el cual hay un acta de ensayo.
- 1.5. “masa de ensayo nominal”: es la masa de un disco o tambor que especifica el fabricante para el disco o tambor, respectivamente, que el servicio técnico someterá al correspondiente ensayo;
- 1.6. “masa de ensayo real”: es la masa medida por el servicio técnico antes del ensayo;
- 1.7. “par umbral de entrada del freno”: es el par de entrada necesario para producir un par del freno mensurable;
- 1.8. “par umbral de entrada declarado del freno”: es el par umbral de entrada del freno declarado por el fabricante y que es representativo del freno;
- 1.9. “diámetro exterior declarado”: es el diámetro exterior de un disco declarado por el fabricante y que es representativo del disco;
- 1.10. “diámetro exterior nominal”: es el diámetro exterior que especifica el fabricante para el disco que el servicio técnico someterá al correspondiente ensayo;
- 1.11. “diámetro exterior real”: es el diámetro exterior de un disco medido por el servicio técnico antes del ensayo;
- 1.12. “longitud efectiva del árbol de levas”: es la distancia entre el eje central de la leva en S y el eje central de la palanca de accionamiento;
- 1.13. “factor del freno”: razón de amplificación entrada-salida del freno.

2. Requisitos generales

No es necesario realizar los ensayos de tipo I y/o de tipo II o de tipo III que figuran en el anexo II para la homologación de un vehículo y sus sistemas en los siguientes casos:

- 2.1. Cuando el vehículo en cuestión es un tractor o un vehículo remolcado que, en relación con los neumáticos, la energía de frenado absorbida por eje y el modo de instalación de los neumáticos y de ensamblaje de los frenos, es idéntico en lo relativo al frenado a un tractor o un vehículo remolcado que:
 - 2.1.1. haya superado el ensayo de tipo I y/o de tipo II o de tipo III; y
 - 2.1.2. haya sido homologado, en lo que se refiere a la energía de frenado absorbida, para una masa por eje no inferior a la del vehículo en cuestión.
- 2.2. Cuando el vehículo en cuestión es un tractor o un vehículo remolcado cuyos ejes, por lo que se refiere a los neumáticos, la energía de frenado absorbida por cada eje y el modo de instalación de los neumáticos y de ensamblaje de los frenos, son idénticos, con respecto al frenado, a ejes que han superado el ensayo de tipo I y/o de tipo II o de tipo III para masas por eje no inferiores a las del vehículo en cuestión, a condición de que la energía de frenado absorbida por eje no sea superior a la energía absorbida por eje en los ensayos de referencia realizados con el eje concreto.
- 2.3. Cuando el vehículo en cuestión es un tractor equipado con un sistema de frenado de resistencia, distinto al freno motor, idéntico a un sistema de frenado de resistencia que ya ha sido ensayado en las condiciones siguientes:
 - 2.3.1. en un ensayo realizado en una pendiente mínima del 6 % (ensayo de tipo II), el sistema de frenado de resistencia habrá estabilizado por sí solo un vehículo cuya masa máxima en el momento del ensayo no era inferior a la masa máxima del vehículo presentado a homologación;
 - 2.3.2. en el ensayo mencionado deberá verificarse que la velocidad de rotación de las piezas giratorias del sistema de frenado de resistencia, cuando el vehículo presentado a homologación alcanza una velocidad en carretera de 30 km/h, es tal que el par de ralentización no es inferior al del ensayo mencionado en el punto 2.3.1.
- 2.4. Cuando el vehículo en cuestión es un vehículo remolcado equipado con frenos neumáticos de leva en S o de disco que cumplen los requisitos de verificación del apéndice 1 relativos al cotejo de las características con las características expuestas en un informe del eje de referencia y recogidas en el acta de ensayo. Pueden homologarse otros diseños de frenos neumáticos de leva en S o de disco previa presentación de información equivalente.»

c) la sección 4 se sustituye por el texto siguiente:

«4. Certificado de homologación de tipo

Cuando se aplican los requisitos precedentes, el certificado de homologación de tipo incluirá los siguientes detalles:

- 4.1. En el caso al que se refiere el punto 2.1 del presente anexo, deberá consignarse el número de homologación del vehículo sometido al ensayo de tipo I y/o de tipo II o de tipo III.
- 4.2. En los casos a los que se refiere el punto 2.2 del presente anexo, se cumplimentará el cuadro I del modelo contemplado en el anexo V del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.
- 4.3. En los casos a los que se refiere el punto 2.3 del presente anexo, se cumplimentará el cuadro II del modelo contemplado en el anexo V del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.
- 4.4. Si es aplicable el punto 2.4 del presente anexo, se cumplimentará el cuadro III del modelo contemplado en el anexo V del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»

d) el apéndice 1 queda modificado como sigue:

i) la sección 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2. **Los símbolos utilizados en el presente anexo se explican a continuación:**

2.1. Símbolos

P = parte de la masa del vehículo soportada por el eje en condiciones estáticas

F = reacción perpendicular de la superficie de rodadura sobre el eje en condiciones estáticas = $P \cdot g$

F_R = reacción estática perpendicular total de la superficie de rodadura sobre todas las ruedas del vehículo remolcado

F_e = carga del eje de ensayo

P_e = F_e / g

g = aceleración debida a la gravedad: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

C = par de entrada del freno

C_0 = par umbral de entrada del freno; este par puede determinarse extrapolando las mediciones dentro de un intervalo que no exceda del 15 % del coeficiente de frenado o por otros métodos equivalentes

$C_{0,dec}$ = par umbral de entrada declarado del freno

$C_{m\acute{a}x}$ = par de entrada máximo del freno

R = radio de rodadura dinámico del neumático; como alternativa para los vehículos de las categorías Ra y Sa, en lugar del radio de rodadura dinámico del neumático puede utilizarse el radio cargado estático especificado por el fabricante del neumático.

T = fuerza de frenado en la zona de contacto entre el neumático y la calzada

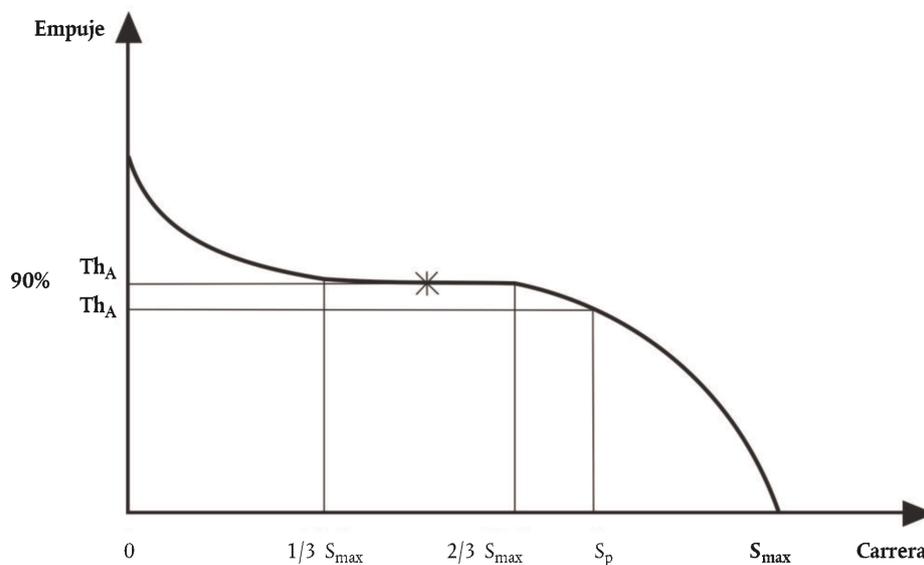
T_R = fuerza de frenado total en la zona de contacto entre un neumático del vehículo remolcado y la calzada

M = par de freno = $T \cdot R$

z = coeficiente de frenado = T/F o $M/(R \cdot F)$

s = carrera del accionador (carrera útil y carrera en vacío)

s_p = carrera eficaz (carrera a la cual el empuje es el 90 % del empuje medio Th_A);



Th_A = empuje medio (se determina integrando los valores situados entre un tercio y dos tercios de la carrera total $s_{m\acute{a}x}$)

l = longitud de la palanca

r = radio interno de los tambores de freno o radio efectivo de los discos de freno

p = presión de accionamiento del freno

Nota: los símbolos con el sufijo "e" se refieren a los parámetros asociados al ensayo del freno de referencia y pueden añadirse a otros símbolos, según proceda.»

ii) el punto 3.1.2 se sustituye por el texto siguiente:

«3.1.2. Los resultados de los ensayos realizados en un conjunto de ejes podrán utilizarse con arreglo al punto 2.1 del presente anexo siempre que cada eje proporcione la misma energía de frenado en los ensayos de desaceleración y de frenos en caliente.»

iii) el punto 3.7 se sustituye por el texto siguiente:

«3.7. Identificación

3.7.1. El eje llevará, en un lugar visible y de manera legible e indeleble, como mínimo la siguiente información de identificación, agrupada en cualquier orden:

3.7.1.1. el fabricante y/o la marca del eje;

3.7.1.2. el identificador del eje;

3.7.1.3. el identificador del freno;

3.7.1.4. el identificador F_e ;

3.7.1.5. la parte base del número de acta de ensayo;

3.7.1.6. ejemplo de los identificadores:

fabricante y/o marca del eje ABC

ID1-XXXXXX

ID2-YYYYYY

ID3-11111

ID4-ZZZZZZZ

3.7.2. Todo dispositivo de ajuste automático del freno no integrado deberá llevar, en un lugar visible y de manera legible e indeleble, como mínimo la siguiente información de identificación, agrupada:

3.7.2.1. el fabricante y marca o uno de los dos, según proceda;

3.7.2.2. el tipo;

3.7.2.3. la versión;

3.7.3. La marca y el tipo de cada forro o pastilla de freno deberán ser visibles cuando se monte el forro o la pastilla en la zapata o la placa y ser legibles e indelebles.

3.7.4. Identificadores

3.7.4.1. Identificador del eje

El identificador del eje cataloga un eje en lo que respecta a su fuerza de frenado o su capacidad de par declaradas por su fabricante.

El identificador del eje consistirá en una referencia alfanumérica de cuatro caracteres, "ID1-", seguidos de un máximo de veinte caracteres.

3.7.4.2. Identificador del freno

El identificador del freno consistirá en una referencia alfanumérica de cuatro caracteres, "ID2-", seguidos de un máximo de veinte caracteres.

Los frenos con el mismo identificador no difieren en lo que respecta a los criterios siguientes:

a) el tipo de freno;

b) el material de base del cubrepinzas, el portafrenos, el disco y el tambor;

c) las dimensiones con el sufijo "e" según el informe de ensayo;

d) el método básico utilizado en el freno para generar la fuerza de frenado;

e) en el caso de los frenos de disco, el método de montaje del anillo de fricción: fijo o flotante;

f) el factor del freno B_F ;

g) las distintas características del freno por lo que respecta a los requisitos del anexo VII que no estén incluidos en el punto 3.7.4.2.1 del presente apéndice.

3.7.4.2.1. Diferencias permitidas dentro de un mismo identificador del freno

El mismo identificador del freno puede abarcar distintas características del freno en lo que respecta a los criterios siguientes:

- a) el aumento del par máximo de entrada declarado del freno $C_{m\acute{a}x}$;
- b) el desvío de la masa declarada del disco y del tambor del freno m_{dec} : $\pm 20\%$;
- c) el método de fijación del forro o de la pastilla en la zapata o la placa;
- d) en el caso de los frenos de disco, el aumento de la capacidad de carrera máxima del freno;
- e) la longitud efectiva del árbol de levas;
- f) el par umbral declarado $C_{0,dec}$;
- g) ± 5 mm respecto al diámetro exterior declarado del disco;
- h) el tipo de refrigeración del disco (ventilado o no ventilado);
- i) el buje (con o sin buje integrado);
- j) el disco con tambor integrado (con o sin función de freno de estacionamiento);
- k) la relación geométrica entre las superficies de fricción del disco y el montaje del disco;
- l) el tipo de forro del freno;
- m) variaciones de material (salvo cambios en el material de base; véase el punto 3.7.4.2) respecto de las cuales el fabricante confirma que no afectan al rendimiento relacionado con los ensayos prescritos;
- n) la placa y las zapatas de freno.

3.7.4.3. Identificador Fe

El identificador Fe indica la carga del eje de ensayo. Consistirá en una referencia alfanumérica de cuatro caracteres, "ID3-", seguidos del valor Fe en daN, sin el identificador de unidad daN.

3.7.4.4. Identificador del acta de ensayo

El identificador del acta de ensayo consistirá en una referencia alfanumérica de cuatro caracteres, "ID4-", seguidos de la parte básica del número del acta de ensayo.

3.7.5. Dispositivo de ajuste automático del freno (integrado y no integrado)

3.7.5.1. Tipos de dispositivo de ajuste automático del freno

Un mismo tipo de dispositivo de ajuste automático del freno no difiere en lo que respecta a los criterios siguientes:

- a) el armazón: material de base;
- b) el momento máximo permitido del árbol del freno;
- c) el principio de funcionamiento del ajuste.

3.7.5.2. Versiones del dispositivo de ajuste automático del freno, en relación con el comportamiento del ajuste

Se considera que los dispositivos de ajuste automático del freno dentro de un tipo que influyan en la holgura del freno son de versiones distintas.»

iv) el punto 3.8 se sustituye por el texto siguiente:

«3.8. Criterios de ensayo

Si hace falta un acta de ensayo nueva o una ampliación del acta de ensayo para un eje o un freno modificados dentro de los límites señalados en la ficha de características, se utilizarán los criterios siguientes para determinar la necesidad de hacer más ensayos teniendo en cuenta las configuraciones del caso más desfavorable acordadas con el servicio técnico.

Abreviaturas utilizadas en el cuadro siguiente:

EC (ensayo completo)	Ensayo: 3.5.1.: Ensayo complementario de rendimiento en frío 3.5.2.: Ensayo de pérdida de eficacia (ensayo de tipo I) (*) 3.5.3.: Ensayo de pérdida de eficacia (ensayo de tipo III) (*)
FT (ensayo de pérdida de eficacia)	Ensayo: 3.5.1. Ensayo complementario de rendimiento en frío 3.5.2. Ensayo de pérdida de eficacia (ensayo de tipo I) (*) 3.5.3. Ensayo de pérdida de eficacia (ensayo de tipo III) (*)

(*) Si procede

Diferencias según el punto 3.7.4.2.1	Criterios de ensayo
a) Aumento del par máximo de entrada declarado del freno $C_{m\acute{a}x}$	Cambio permitido sin ensayo adicional
b) Desvío de la masa declarada del disco y del tambor del freno m_{dec} : $\pm 20\%$	EC: Se ensayará la variante más ligera; si la masa de ensayo nominal de una nueva variante se desvía menos del 5 % de una variante previamente ensayada con un valor nominal más elevado, puede ahorrarse el ensayo de la versión más ligera. La masa de ensayo real del ejemplar de ensayo podrá variar $\pm 5\%$ respecto a la masa de ensayo nominal.
c) Método de fijación del forro / de la pastilla en la zapata/placa	El caso menos favorable especificado por el fabricante y acordado por los servicios técnicos que realizan los ensayos
d) En el caso de los frenos de disco, aumento de la capacidad de carrera máxima del freno	Cambio permitido sin ensayo adicional
e) Longitud efectiva del árbol de levas	Se considera que el caso menos favorable corresponde a la rigidez torsional del árbol de levas más baja y se verificará mediante una de las formas siguientes: i) FT; o ii) Cambio permitido sin ensayo adicional si puede mostrarse mediante cálculo su influencia respecto a la carrera y la fuerza de frenado. En este caso, el acta de ensayo indicará los siguientes valores extrapolados: s_e , C_e , T_e , T_e/F_e .

Diferencias según el punto 3.7.4.2.1	Criterios de ensayo
f) Par umbral declarado $C_{0,dec}$	Se comprobará que la eficacia del freno permanece dentro de los márgenes del diagrama 1
g) ± 5 mm respecto al diámetro exterior declarado del disco	Se considera que la situación de ensayo menos favorable corresponde al diámetro más pequeño El diámetro exterior real del ejemplar de ensayo podrá variar ± 1 mm respecto al diámetro exterior nominal especificado por el fabricante del eje.
h) Tipo de refrigeración del disco (ventilado o no ventilado)	Se someterá a ensayo cada tipo
i) Buje (con o sin buje integrado)	Se someterá a ensayo cada tipo
j) Disco con tambor integrado, con o sin función de frenado de estacionamiento	No es necesario someter a ensayo esta característica
k) Relación geométrica entre las superficies de fricción del disco y el montaje del disco	No es necesario someter a ensayo esta característica
l) Tipo de forro del freno	Se someterá a ensayo cada tipo de forro del freno
m) Variaciones de material (salvo cambios en el material de base; véase el punto 3.7.4.2) respecto de las cuales el fabricante confirma que no afectan al rendimiento relacionado con los ensayos prescritos	No es necesario someter a ensayo esta condición
n) Placa y zapatas	Condiciones del caso más desfavorable (**): Placa:: espesor mínimo Zapata:: zapata más ligera

(**) No hace falta ensayo si el fabricante puede demostrar que el cambio no afecta a la rigidez.

3.8.1. Si un dispositivo de ajuste automático del freno se desvía de otro ensayado con arreglo a los puntos 3.7.5.1 y 3.7.5.2, será necesario efectuar otro ensayo en conformidad con el punto 3.6.2.»

7) El anexo VIII queda modificado como sigue:

a) el punto 2.2.18 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.18. s': recorrido (útil) del mando en milímetros, determinado conforme al punto 10.4»

b) el punto 2.2.23 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.23. M*: par de frenado especificado por el fabricante; este par de frenado deberá producir como mínimo la fuerza de frenado prescrita B*»;

c) el punto 2.2.24 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.24. R: radio de rodadura dinámico de los neumáticos; como alternativa para los vehículos de las categorías Ra y Sa, en lugar del radio de rodadura dinámico de los neumáticos puede utilizarse el radio cargado estático especificado por el fabricante del neumático»;

d) el punto 5.5 se sustituye por el texto siguiente:

«5.5. En el caso de sistemas de frenado por inercia en vehículos remolcados de varios ejes con barras de tracción, se medirá la pérdida de recorrido so mencionada en el punto 10.4.1.»

e) la sección 9 se sustituye por el texto siguiente:

«9. **Actas de los ensayos**

Las solicitudes de homologación de vehículos remolcados equipados con sistemas de frenado por inercia irán acompañadas de las actas de ensayo correspondientes al mando y a los frenos y del acta de ensayo sobre la compatibilidad del mando del freno de inercia, la transmisión y los frenos del vehículo remolcado, actas que deben incluir como mínimo los datos prescritos en el artículo 9 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»

f) en el punto 10.3.1, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Para comprobar si se cumplen estas condiciones deberán aplicarse las siguientes desigualdades:»

g) el punto 10.3.1.1 se sustituye por el texto siguiente:

«10.3.1.1. En sistemas de frenado por inercia de transmisión mecánica:

$$\left[\frac{B \cdot R}{\rho} + n P_0 \right] \frac{1}{(D^+ - K) \cdot \eta_H} \leq i_H \quad »$$

h) el punto 10.3.1.2 se sustituye por el texto siguiente:

«10.3.1.2. En sistemas de frenado por inercia de transmisión hidráulica:

$$\left[\frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + P_0 \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq \frac{i_h}{F_{HZ}} \quad »$$

i) el punto 10.4.3.2 se sustituye por el texto siguiente:

«10.4.3.2. En sistemas de frenado por inercia de transmisión hidráulica:

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2S_{B^*} \cdot nF_{RZ} \cdot i'_g}$$

$$\text{y } \frac{s'}{i_H} \leq S_{Hz} \quad »$$

j) se insertan los siguientes puntos 10.4.4, 10.4.4.1, 10.4.4.1.1, 10.4.4.1.2, 10.4.4.2, 10.4.4.2.1, 10.4.4.2.2, 10.4.5, 10.4.5.1, 10.4.5.2, 10.4.5.3 y 10.4.5.4:

«10.4.4. Cuando el vehículo remolcado se desplace hacia atrás, se aplicarán las desigualdades siguientes:

10.4.4.1. En sistemas de frenado por inercia de transmisión mecánica:

$$10.4.4.1.1. \frac{s'}{i_H} \leq s_r$$

$$10.4.4.1.2. 0,08 \cdot g \cdot G_A \cdot R \leq n \cdot M_r$$

10.4.4.2. En sistemas de frenado por inercia de transmisión hidráulica:

$$10.4.4.2.1. \frac{s'}{F_{Hz}} \leq V_r$$

$$10.4.4.2.2. 0,08 \cdot g \cdot G_A \cdot R \leq n \cdot M_r$$

10.4.5. Comprobaciones cuando está instalado un protector contra sobrecargas a tenor del punto 3.6

Se aplicarán las desigualdades siguientes:

10.4.5.1. Cuando el protector contra sobrecargas es mecánico y está instalado en el mando de inercia:

$$\frac{n \cdot P^*}{i_{H1} \cdot \eta_{H1} \cdot P'_{max}} \geq 1.2$$

10.4.5.2. Cuando el protector contra sobrecargas es hidráulico y está instalado en el mando de inercia:

$$\frac{P^*}{p'_{max}} \geq 1.2$$

10.4.5.3. Si el protector contra sobrecargas está instalado en el mando de inercia:

$$\frac{D_{op}}{D^*} \geq 1.2$$

10.4.5.4. Si el protector contra sobrecargas está instalado en el freno:

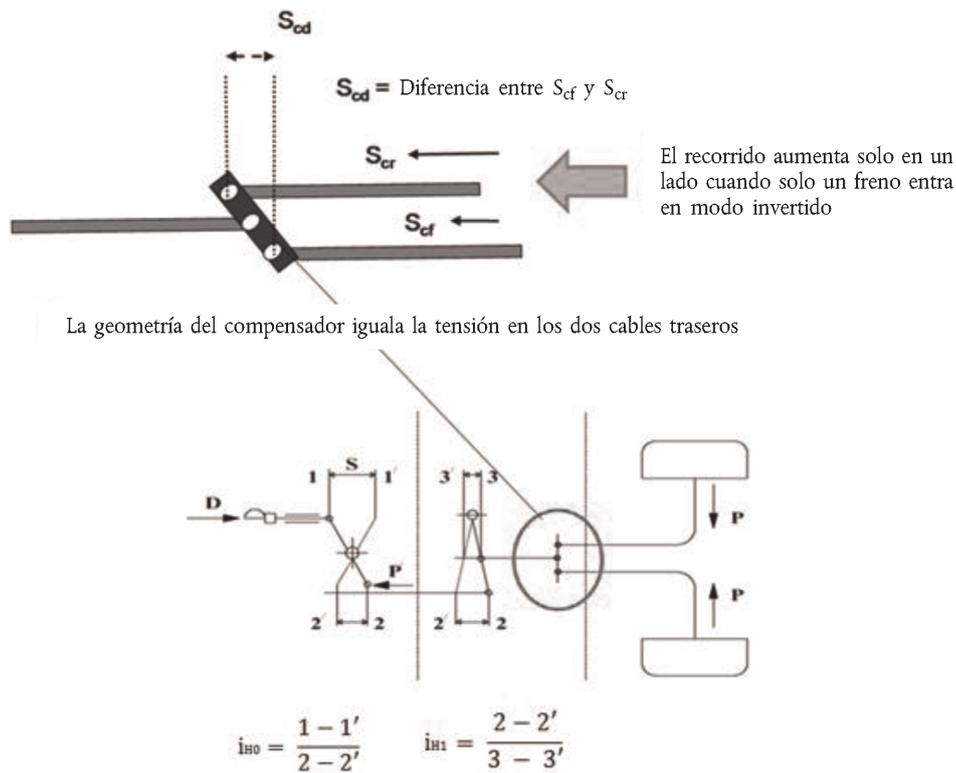
$$\frac{M_{op}}{B \cdot R} \geq 1.2''$$

(k) En el apéndice 1, la figura 5A se sustituye por la figura siguiente:

“Figura 5A

Sistema de frenado de transmisión mecánica

(Véase el punto 2.3 del presente anexo)



1.2 Mando

1.3 Transmisión

1.4 Frenos”;

8) El anexo IX queda modificado como sigue:

a) se suprime el punto 5.2.2.2;

b) se inserta el punto 5.2.3.1 siguiente:

«5.2.3.1. Si, en el caso de una transmisión hidrostática, el vehículo no puede detenerse en una pendiente, es admisible accionar el sistema de frenado de estacionamiento para detener por completo el vehículo que conserva una velocidad residual reducida. A tal fin, el sistema de frenado de estacionamiento debe diseñarse de manera que sea posible accionarlo durante la conducción.»

c) el punto 5.3.4 se sustituye por el texto siguiente:

«5.3.4. La distribución de la fuerza de frenado del sistema de frenado de servicio se diseñará de forma que durante el frenado no se genere un momento importante en torno al eje vertical del vehículo si no se alcanza el límite de adherencia entre los neumáticos y la calzada en superficies de rodadura homogéneas.»

d) en el punto 5.3.12, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«Esto se demostrará por el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en conformidad con las disposiciones pertinentes del artículo 19 del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.»

e) en el punto 6.1.2.2, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«El levantamiento de un eje es admisible para vehículos de las clases I y II a una deceleración superior a 4,5 m/s². No obstante, se mantendrá la estabilidad de conducción.»

f) [Esta modificación no afecta a la versión española.]

g) en el cuadro del punto 6.4.4.2, la quinta fila se sustituye por el texto siguiente:

Sistema de frenado por fricción	80	60 "
---------------------------------	----	------

h) en el párrafo segundo del punto 6.5.2, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«En el caso de vehículos de la clase III esta secuencia será automática, y bastará accionar el mando del freno de estacionamiento.»

9) El anexo XI queda modificado como sigue:

a) en el punto 4.4, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«Este requisito se demostrará por el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en conformidad con el artículo 19 del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.»

b) en el apéndice 3, el punto 1.1 se sustituye por el texto siguiente:

«1.1. El coeficiente de frenado prescrito en el punto 5.3.5 del presente anexo podrá calcularse partiendo del coeficiente de adherencia medido en las dos superficies sobre las que se efectúa este ensayo.

Esas dos superficies deberán cumplir las condiciones señaladas en el punto 5.3.4 del presente anexo.»

10) El anexo XII queda modificado como sigue:

a) en el punto 3.1, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:

«El conducto de control eléctrico del tractor proporcionará información sobre la posibilidad de que dicho conducto de control eléctrico cumpla los requisitos del punto 2.2.1.16.3 del anexo I sin la asistencia del conducto de control neumático.»

b) el punto 3.3.3 se sustituye por el texto siguiente:

«3.3.3. cuando la señal eléctrica de control haya sobrepasado el equivalente a 100 kPa durante más de un segundo, el vehículo remolcado verificará si hay una señal neumática presente; si no hay ninguna señal neumática presente, se avisará al conductor desde el vehículo remolcado por medio de la señal de aviso amarilla aparte especificada en el punto 2.2.1.29.2 del anexo I.»

c) en el punto 3.4, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:

«Un vehículo remolcado puede estar equipado como se describe en el punto 2.1.4.1.3 del anexo I, siempre que solo se pueda manejar en combinación con un tractor provisto de un conducto de control eléctrico que cumpla los requisitos del punto 2.2.1.16.3 del anexo I.»

- d) en el punto 3.5.3, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Cuando el tractor esté equipado en conformidad con el punto 2.1.4.1.3 del anexo I o, si cumple los requisitos del punto 2.2.1.16.3 del anexo I sin asistencia del conducto de control neumático, con el punto 2.1.4.1.2 del anexo I, el accionamiento del sistema de frenado de estacionamiento del tractor accionará un sistema de frenado en el vehículo remolcado por medio del conducto de control eléctrico.»
- e) en el párrafo primero del punto 4.1.3, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Cuando ya no pueda obtenerse la eficacia de frenado de servicio prescrita (señal de aviso roja), el conductor deberá ser advertido de los fallos derivados de una pérdida de continuidad eléctrica (por rotura o desconexión, por ejemplo) tan pronto como se produzcan, y la eficacia de frenado residual prescrita deberá conseguirse accionando el mando de frenado de servicio conforme al punto 3.1.4 del anexo II.»
- f) en el punto 4.1.10, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:
- «En el caso de un fallo en la transmisión de control eléctrica de un vehículo remolcado conectado eléctricamente por medio únicamente de un conducto de control eléctrico, según el punto 2.1.4.1.3 del anexo I, el frenado del vehículo remolcado debe estar garantizado en conformidad con el punto 2.2.1.17.2.1 del anexo I.»
- g) en el punto 4.2.2, el párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:
- «En el caso de vehículos remolcados conectados eléctricamente por medio tan solo de un conducto de control eléctrico, según el punto 2.1.4.1.3 del anexo I, que cumple los requisitos que figuran en el punto 2.2.1.17.2.2 del anexo I con la eficacia prescrita en el punto 3.2.3 del anexo II, es suficiente aplicar las disposiciones del punto 4.1.10 del presente anexo cuando no puede garantizarse una eficacia de frenado de al menos el 30 % de la prescrita para el sistema de frenado de servicio del vehículo remolcado, sea proporcionando la señal de “demanda de frenado del conducto de alimentación” por medio de la parte de comunicación de datos del conducto de control eléctrico, sea por la ausencia continuada de esta comunicación de datos.»
- h) en el punto 3.2.2.2.1.4 del apéndice 2, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Una vez que el sistema de frenado haya comprobado la ausencia de defectos que deban ser identificados por la señal de aviso roja, el mensaje mencionado en este punto deberá ajustarse en 00_b.»
- 11) El anexo XIII queda modificado como sigue:
- a) se suprime el punto 1.2;
- b) el título y el párrafo primero de la sección 3 se sustituyen por el texto siguiente:
- «3. Requisitos alternativos**
- Como alternativa a los requisitos de las secciones 1 y 2, la conexión hidráulica del tipo de conducto único instalada en un tractor habrá de cumplir todos los requisitos de esta sección, además de las disposiciones del punto 2.1.»
- c) el punto 3.9 se sustituye por el texto siguiente:
- «3.9. La válvula y la fuente de energía de frenado deberán llevar las marcas establecidas por el artículo 24 del Reglamento Delegado (UE) 2015/208.»
-

ANEXO V

Los anexos I, III, V, VII, X, XII a XV, XVII, XIX, XX, XXII, XXV a XXXI, XXXIII y XXXIV del Reglamento Delegado (UE) 2015/208 quedan modificados como sigue:

1) El anexo I queda modificado como sigue:

a) encima de la fila correspondiente al número de Reglamento 3, se inserta la fila siguiente:

«1	Instalación de alumbrado	Incorpora todo el texto válido hasta la serie 02 de modificaciones	DO L 177 de 10.7.2010, p. 1.	T y C;
----	--------------------------	--	------------------------------	--------

b) encima de la fila correspondiente al número de Reglamento 7, se inserta la fila siguiente:

«6	Dispositivos de alumbrado y señalización luminosa y sus fuentes de luz	Suplemento 18 de la serie 01 de modificaciones Corrección de errores 1 del suplemento 18 Suplemento 19 de la serie 01 de modificaciones	DO L 177 de 10.7.2010, p. 40.	T, C, R y S;
----	--	---	-------------------------------	--------------

c) encima de la fila correspondiente al número de Reglamento 10, se inserta la fila siguiente:

«8	Instalación de alumbrado	Incorpora todo el texto válido hasta la serie 05 de modificaciones Corrección de errores 1 de la revisión 4 del Reglamento	DO L 177 de 10.7.2010, p. 71.	T y C;
----	--------------------------	---	-------------------------------	--------

d) encima de la fila correspondiente al número de Reglamento 21, se inserta la fila siguiente:

«20	Instalación de alumbrado	Incorpora todo el texto válido hasta la serie 03 de modificaciones	DO L 177 de 10.7.2010, p. 170.	T y C;
-----	--------------------------	--	--------------------------------	--------

e) encima de la fila correspondiente al número de Reglamento 25, se inserta la fila siguiente:

«23	Dispositivos de alumbrado y señalización luminosa y sus fuentes de luz	Suplemento 17 de la versión original del Reglamento	DO L 4 de 7.1.2012, p. 18.	T, C, R y S;
-----	--	---	----------------------------	--------------

f) encima de la fila correspondiente al número de Reglamento 79, se inserta la fila siguiente:

«77	Instalación de alumbrado	Suplemento 14 de la versión original del Reglamento	DO L 4 de 7.1.2012, p. 21.	T, C, R y S.
-----	--------------------------	---	----------------------------	--------------

2) En el anexo III, el punto 2.6 se sustituye por el texto siguiente:

«2.6. Para que las autoridades de homologación puedan calcular la velocidad máxima teórica, los fabricantes deberán indicar como orientación la relación de transmisión, el avance real de las ruedas motrices por cada vuelta completa y el número de revoluciones por minuto a la potencia máxima o la velocidad de inicio de corte a plena carga con la mariposa completamente abierta —de estos dos últimos valores, el que sea más alto— y con el regulador de velocidad, si se instala, ajustado como establezca el fabricante. La velocidad máxima teórica se calculará sin las tolerancias mencionadas en el punto 2.5.»

3) El anexo V queda modificado como sigue:

a) la sección 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. Definiciones

A efectos del presente anexo, se aplicarán las definiciones que figuran en la sección 1 del anexo XXXIII. También se aplicarán las siguientes definiciones:»

b) el punto 2.3 queda modificado como sigue:

i) la primera frase se sustituye por el texto siguiente:

«Los requisitos del punto 2.2 no son aplicables a tractores de la categoría C equipados con cadenas de oruga de acero provistos de dirección diferencial.»

ii) la tercera frase se sustituye por el texto siguiente:

«Si el sistema de dirección está combinado con el de frenado, serán de aplicación los requisitos establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2015/68 de la Comisión (*).»

(*) Reglamento Delegado (UE) 2015/68 de la Comisión, de 15 de octubre de 2014, que complementa el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de frenado de vehículos para la homologación de vehículos agrícolas y forestales (DO L 17 de 23.1.2015, p. 1).»

c) en el punto 3.4.1.1, la cuarta frase se sustituye por el texto siguiente:

«Sin perjuicio de los requisitos establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2015/68, cuando exista una conexión hidráulica entre el equipo de dirección hidráulico y el equipo de frenado hidráulico y ambos se alimenten de la misma fuente de energía, la fuerza necesaria para accionar el equipo de dirección no deberá exceder de 40 daN si falla uno de los dos sistemas.»

4) En el anexo VII, el punto 2 se sustituye por el texto siguiente:

«2. La parte relativa a la visión lateral del tractor de la norma ISO 5721-2:2014, sobre el campo de visión lateral y trasero de los tractores agrícolas. Los requisitos del apartado 5.1.3 de la norma ISO 5721-2:2014 pueden cumplirse mediante una combinación de visión directa e indirecta.»

5) El anexo X se sustituye por el texto siguiente:

«ANEXO X

Requisitos relativos a los sistemas de información del conductor

1. Definiciones

Se entenderá por “terminales virtuales” los sistemas electrónicos de información a bordo con pantallas de visualización que proporcionan al operador información visual sobre el funcionamiento del vehículo y sus sistemas y que le permiten monitorizar y controlar varias funciones por medio de una pantalla táctil o un teclado.

2. Requisitos

2.1. Los sistemas de información del conductor deberán diseñarse de manera que le distraigan lo menos posible mientras le transmiten la información necesaria.

2.2. La información facilitada en un formato no lingüístico sobre una pantalla digital deberá cumplir los requisitos de la norma ISO 3767, parte 1 (1998 +A2:2012) y parte 2:2008.»

6) El anexo XII queda modificado como sigue:

a) la sección 3 se sustituye por el texto siguiente:

«3. Homologación

Los modelos de los documentos a los que se refieren los puntos 2.1 a 2.4 que deben presentarse en el proceso de homologación de tipo UE serán los del anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»

b) la sección 4 se sustituye por el texto siguiente:

«4. Número y marcados de homologación

Todo vehículo homologado de acuerdo con los requisitos del presente anexo recibirá un número y un marcado de homologación conforme al modelo del anexo IV del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»

c) los puntos 6.1 y 6.1.1 se sustituyen por el texto siguiente:

«6.1. Luces de carretera (Reglamentos n.ºs 1, 8, 20, 98, 112 y 113 de la CEPE según se citan en el anexo I del presente Reglamento)

6.1.1. Presencia: Obligatoria para los tractores cuya velocidad máxima por construcción supere los 40 km/h. Opcional para los demás tractores. Las luces de carretera estarán prohibidas en los vehículos de las categorías R y S. Las luces de carretera prescritas en el Reglamento n.º 1 de la CEPE según se cita en el anexo I solo estarán permitidas en los tractores cuya velocidad máxima por construcción no supere los 40 km/h. Las luces de carretera prescritas en los Reglamentos n.ºs 1, 8 y 20 según se citan en el anexo I solo estarán permitidas en los nuevos tipos de tractores hasta el 31 de diciembre de 2020 y solo estarán permitidas en los nuevos tractores hasta el 31 de diciembre de 2022.»

d) el punto 6.2 se sustituye por el texto siguiente:

«6.2. Luces de cruce (Reglamentos n.ºs 1, 8, 20, 98, 112 y 113 de la CEPE según se citan en el anexo I del presente Reglamento);»

e) el punto 6.2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«6.2.1. Presencia: Los tractores deberán estar provistos de luces de cruce. Las luces de cruce estarán prohibidas en los vehículos de las categorías R y S. Las luces de cruce prescritas en el Reglamento n.º 1 de la CEPE según se citan en el anexo I solo estarán permitidas en los tractores cuya velocidad máxima por construcción no supere los 40 km/h. Las luces de cruce prescritas en los Reglamentos n.ºs 1, 8 y 20 según se citan en el anexo I solo estarán permitidas en los nuevos tipos de tractores hasta el 31 de diciembre de 2020 y solo estarán permitidas en los nuevos tractores hasta el 31 de diciembre de 2022.»

f) el punto 6.25.5.1.2 se sustituye por el texto siguiente:

«6.25.5.1.2. Los otros dos catadióptricos deberán estar a una altura máxima de 2 500 mm sobre el suelo y cumplir los requisitos del punto 6.25.5.1.»

7) El anexo XIII queda modificado como sigue:

a) en la sección 1, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Las definiciones relativas a la protección de los elementos motores, de conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 20 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 de la Comisión (*), son válidas para este anexo.»

(*) Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2014, que complementa y modifica el Reglamento (UE) n.º 167/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a la fabricación y los requisitos generales de homologación de los vehículos agrícolas y forestales (DO L 364 de 18.12.2014, p. 1).»

b) en la parte 2, el punto 1.1 se sustituye por el texto siguiente:

«1.1. Partes interiores del habitáculo, sin incluir las puertas laterales, con todas las puertas, ventanillas y tapas de acceso cerradas.»

c) en el punto 1.1.3.2 de la parte 2, se añade la frase siguiente:

«Aunque este requisito no se aplicará a las partes de los mandos y de las carcasas situada entre sus interruptores que sobresalgan menos de 5 mm, sus ángulos orientados hacia fuera deberán estar embotados, a menos que dichas partes sobresalgan menos de 1,5 mm.»

d) en el punto 3.1 de la parte 2, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«Si los paneles, componentes, etc., están recubiertos de materiales de dureza inferior a 60 shore A, el procedimiento de medición de los salientes descrito en el párrafo primero deberá aplicarse únicamente después de retirar dichos materiales.»

e) en la sección 4 de la parte 2, el título se sustituye por el texto siguiente:

«Aparato y procedimiento para la aplicación de los puntos 1.1.3 y 1.1.4»;

f) la parte 4 se sustituye por el texto siguiente:

«PARTE 4

Cinturones de seguridad

Serán de aplicación los requisitos establecidos en el artículo 21 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014.»

8) El anexo XIV se sustituye por el texto siguiente:

«ANEXO XIV

Requisitos relativos al exterior del vehículo y sus accesorios

1. Definiciones

A efectos del presente anexo, se aplicarán las definiciones que figuran en la sección 1 del anexo XII y en la sección 1 del anexo XXXIII. Asimismo, se entenderá por:

- 1.1. “superficie exterior”: la parte externa del vehículo, con inclusión de las ruedas, las orugas, las puertas, los parachoques, el capó, los medios de acceso, los depósitos, los guardabarros y el sistema de escape;
- 1.2. “radio de curvatura”: el radio del arco del círculo que más se aproxima a la forma redondeada del componente de que se trate;
- 1.3. “borde exterior extremo” del vehículo: en relación con los lados del vehículo, el plano paralelo al plano longitudinal mediano del vehículo y tangente a su borde exterior lateral, sin tener en cuenta el saliente:
 - a) de los neumáticos junto a su punto de contacto con el suelo y de las conexiones para los indicadores de presión de los neumáticos y los dispositivos o conductos de inflado o desinflado de estos;
 - b) de cualquier dispositivo antideslizante que pueda ir montado en las ruedas;
 - c) de los retrovisores, incluido su soporte;

- d) de las luces indicadoras de dirección laterales, las luces de gálibo, las luces de posición delanteras y traseras (laterales), las luces de estacionamiento, los catadióptricos, los paneles de señalización y las placas de identificación trasera de vehículos lentos;
- e) de las estructuras de articulación de las ROPS plegables de los tractores de las categorías T2, C2, T3 y C3;
- f) de las conexiones mecánicas, eléctricas, neumáticas o hidráulicas y sus soportes situados en los laterales de los tractores.

2. **Ámbito de aplicación**

- 2.1. El presente anexo se aplicará a las partes de la superficie exterior que, con el vehículo cargado y equipado con los neumáticos del mayor diámetro o el conjunto de orugas de la mayor dimensión vertical para los que haya sido homologado, y con todas las puertas, ventanillas, tapas de acceso, etc. cerradas, sean:
 - 2.1.1. a una altura inferior a 0,75 m, las partes que forman solo en los lados del vehículo el borde exterior extremo en cada plano vertical perpendicular al eje longitudinal del vehículo, excluidas las que distan más de 80 mm del borde exterior extremo del vehículo y en dirección al plano longitudinal mediano de este, estando el vehículo equipado con los neumáticos o el conjunto de orugas descritos en el punto 2.1 que ofrecen el menor ancho de vía; si hay más de un neumático o conjunto de orugas de los descritos en el punto 2.1, se considerará el que ofrezca el ancho de vehículo mínimo;
 - 2.1.2. en los lados y a una altura de 0,75 a 2 m, todas las partes, excepto:
 - 2.1.2.1. aquellas que no pueda tocar una esfera de 100 mm de diámetro que se aproxime horizontalmente en cada plano vertical perpendicular al eje longitudinal del vehículo; la esfera no deberá desplazarse más de 80 mm desde el borde exterior extremo del lado izquierdo y del lado derecho del vehículo y en dirección al plano longitudinal mediano de este, estando el vehículo equipado con los neumáticos o el conjunto de orugas descritos en el punto 2.1 que ofrecen el menor ancho de vía; si hay más de un neumático o conjunto de orugas de los descritos en el punto 2.1, se considerará el que ofrezca el ancho de vehículo mínimo;
- 2.2. Estas prescripciones tienen como finalidad reducir el riesgo de que una persona sufra lesiones corporales al ser golpeada o rozada por el exterior del vehículo en caso de colisión, o mitigar la gravedad de esas lesiones. Ello es válido tanto para vehículos estacionados como en movimiento..
- 2.3. El presente anexo no se aplicará a los retrovisores exteriores, incluidos sus soportes.
- 2.4. El presente anexo no se aplicará a las cadenas de oruga ni a las partes de las orugas que estén dentro del plano vertical formado por el borde exterior extremo de la banda de oruga o la cadena de oruga de los vehículos de la categoría C.
- 2.5. El presente anexo no se aplicará a las partes de las ruedas y guardabarros que estén dentro del plano vertical formado por el flanco lateral exterior de los neumáticos.
- 2.6. El presente anexo no se aplicará a los peldaños y escalones, incluidos sus soportes, contemplados en los puntos 3.3 y 4.2 del anexo XV del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014.
- 2.7. El presente anexo no se aplicará a las conexiones mecánicas, eléctricas, neumáticas o hidráulicas, incluidos sus soportes, instaladas en los laterales de los tractores.
- 2.8. El presente anexo no se aplicará a las estructuras de articulación de los ROPS plegables de los tractores de las categorías T2, C2, T3 y C3.

3. **Requisitos**

- 3.1. La superficie exterior de los vehículos no deberá presentar hacia fuera partes puntiagudas o afiladas, superficies rugosas ni salientes que por su forma, sus dimensiones, su orientación o su dureza puedan aumentar el riesgo de que una persona sufra lesiones corporales al ser golpeada o rozada por la superficie exterior en caso de colisión, o la gravedad de esas lesiones.

- 3.2. La superficie exterior de los lados del vehículo no deberá presentar hacia fuera ninguna parte que pueda enganchar a peatones, ciclistas o motoristas.
 - 3.3. Ninguna parte que sobresalga de la superficie exterior deberá tener un radio de curvatura inferior a 2,5 mm, o bien cada parte externa con bordes estará colocada con respecto al eje longitudinal de manera que su cara exterior sea plana y sin bordes y se encuentre en un plano paralelo al plano vertical que contenga el eje longitudinal. Aunque este requisito no se aplicará a las partes de la superficie exterior que sobresalgan menos de 5 mm, sus ángulos orientados hacia fuera deberán estar embotados, a menos que dichas partes sobresalgan menos de 1,5 mm.
 - 3.4. Las partes salientes de la superficie exterior hechas de un material de dureza no superior a 60 shore A podrán tener un radio de curvatura inferior a 2,5 mm. La medición de la dureza por el método Shore A podrá sustituirse por una declaración del valor de dureza realizada por el fabricante del componente.
 - 3.5. Los vehículos equipados con suspensión hidroneumática, hidráulica o neumática o con un dispositivo de estabilización automática en función de la carga deberán ensayarse con el vehículo cargado.
 - 3.6. Con respecto a las estructuras de conexión de las ROPS de los tractores de las categorías T2, C2, T3 y C3 solo será de aplicación el punto 3.1.
 - 3.7. Con respecto a las luces indicadoras de dirección laterales, las luces de gálibo, las luces de posición delanteras y traseras (laterales), las luces de estacionamiento, los catadióptricos, los paneles de señalización, las luces de trabajo, las placas de identificación trasera de vehículos lentos, incluidos sus soportes, solo serán de aplicación los puntos 3.1 y 3.2.
 - 3.8. Estarán exentos del cumplimiento de los puntos 3.1 a 3.5 los aperos instalados en vehículos de las categorías R y S que, una vez colocados para la circulación por carretera, presenten bordes o dientes afilados expuestos, y que ya estén cubiertos por la Directiva 2006/42/CE. Los puntos 3.1 a 3.5 serán de aplicación con respecto a las zonas expuestas de cualquier otra parte de los vehículos de las categorías R y S cuya velocidad máxima por construcción supere los 60 km/h. Con respecto a las zonas expuestas de cualquier otra parte de los vehículos de las categorías R y S cuya velocidad máxima por construcción supere los 60 km/h solo serán de aplicación los puntos 3.1 y 3.2.»
- 9) En el anexo XV, la parte 2 queda modificada como sigue:
- a) los puntos 1.1.1 y 1.1.2 se sustituyen por el texto siguiente:
 - «1.1.1. La solicitud de homologación de un tipo de vehículo con respecto a su compatibilidad electromagnética con arreglo a los artículos 24 y 26 del Reglamento (UE) n.º 167/2013 y al anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 deberá ser presentada por el fabricante del vehículo.
 - 1.1.2. El fabricante del vehículo deberá presentar la ficha de características según el modelo del anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»
 - b) en el punto 1.1.4, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«Ese vehículo será el que represente el tipo de vehículo indicado en la ficha de características contemplada en el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»
 - c) en el punto 1.2.1, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:

«La solicitud de homologación de un tipo de SCE con respecto a su compatibilidad electromagnética con arreglo a los artículos 24 y 26 del Reglamento (UE) n.º 167/2013 y al artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 deberá ser presentada por el fabricante del vehículo o el fabricante del SCE.»
 - d) el punto 1.2.2 se sustituye por el texto siguiente:
 - «1.2.2. El fabricante del vehículo deberá presentar la ficha de características según el modelo del anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»

e) el punto 1.2.6 se sustituye por el texto siguiente:

«1.2.6. En su caso, deberán indicarse las posibles restricciones de uso. Tales restricciones deberán incluirse en la ficha de características contemplada en el artículo 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 o en el certificado de homologación de tipo UE contemplado en el anexo V de ese mismo Reglamento.»

f) el punto 2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«2.1. Todo SCE que se ajuste a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento deberá llevar una marca de homologación de tipo UE de conformidad con el artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 y con el anexo XX del presente Reglamento.»

g) el punto 3.3.2.4 se sustituye por el texto siguiente:

«3.3.2.4. No obstante los límites mencionados en los puntos 3.3.2.1, 3.3.2.2 y 3.3.2.3, si, durante la fase inicial indicada en el punto 1.3 de la parte 4, la potencia de la señal medida en la antena emisora de radio del vehículo es inferior a 20 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ (10 $\mu\text{V}/\text{m}$) en el intervalo de frecuencias de 88 a 108 MHz, se considerará que el vehículo cumple los límites de emisiones electromagnéticas de banda estrecha y no será preciso efectuar más ensayos.»

10) En el anexo XVII, los puntos 1.1 y 1.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«1.1. Los tractores con habitáculo deberán estar provistos de un sistema de calefacción conforme con el presente anexo. Los tractores con habitáculo podrán estar provistos de sistemas de aire acondicionado. Si se instalan, tales sistemas deberán ser conformes con el presente anexo.

1.2. El sistema de calefacción, en combinación con la ventilación del habitáculo, deberá ser capaz de desescarchar y desempañar el parabrisas. Los sistemas de calefacción y refrigeración se someterán a ensayo de conformidad con las secciones 8 y 9, apartados 8.1.1 a 8.1.4 y 9.1.1 a 9.1.4 de la norma ISO 14269-2:2001, respectivamente. Durante el ensayo, los controles del sistema se configurarán con arreglo a las especificaciones del fabricante. Las actas de ensayo deberán incluirse en la ficha de características.»

11) El anexo XIX queda modificado como sigue:

a) el punto 2.6.1 se sustituye por el texto siguiente:

«2.6.1. Cuando la altura del borde superior de la placa con respecto al suelo no exceda de 1,20 m, la placa será visible en todo su emplazamiento, incluso en los cuatro planos siguientes:

- a) los dos planos verticales tangentes a los dos bordes laterales de la placa y que forman con el plano mediano longitudinal del vehículo un ángulo de 30° medido hacia el exterior a izquierda y derecha de la placa;
- b) el plano tangente al borde superior de la placa y que forma con la horizontal un ángulo de 15° medido hacia arriba;
- c) el plano horizontal que atraviesa el borde inferior de la placa.»

b) se inserta el punto 2.6.1 *bis* siguiente:

«2.6.1 *bis*. Cuando la altura del borde superior de la placa con respecto al suelo exceda de 1,20 m, la placa será visible en todo su emplazamiento, incluso en los cuatro planos siguientes:

- a) los dos planos verticales tangentes a los dos bordes laterales de la placa y que forman con el plano mediano longitudinal del vehículo un ángulo de 30° medido hacia el exterior a izquierda y derecha de la placa;

- b) el plano tangente al borde superior de la placa y que forma con la horizontal un ángulo de 15° medido hacia arriba;
- c) el plano tangente al borde inferior de la placa y que forma con la horizontal un ángulo de 15° medido hacia abajo.»
- c) el punto 2.6.2 se sustituye por el texto siguiente:
- «2.6.2. En el espacio descrito en los puntos 2.6.1 y 2.6.1 bis no deberá colocarse ningún elemento estructural, aun que sea totalmente transparente.»
- 12) El anexo XX queda modificado como sigue:
- a) los puntos 2.1 y 2.2 se sustituyen por el texto siguiente:
- «2.1. Todo vehículo agrícola o forestal deberá llevar la placa y las inscripciones que se describen en los siguientes puntos. La colocación de esta placa y estas inscripciones será responsabilidad del fabricante.
- 2.2. Todos los componentes o unidades técnicas independientes que sean conformes con un tipo homologado con arreglo al Reglamento (UE) n.º 167/2013 deberán llevar la marca de homologación de tipo UE que se describe en el punto 6 del presente anexo o la marca contemplada en el artículo 34, apartado 2, de ese mismo Reglamento y establecida en el artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»
- b) los puntos 3.1 y 3.2 se sustituyen por el texto siguiente:
- «3.1. En un lugar bien visible y de fácil acceso de una pieza que, por lo general, no sea objeto de recambio durante la utilización normal, el mantenimiento periódico o la reparación (por ejemplo, a raíz de un accidente), deberá fijarse firmemente una placa reglamentaria acorde con el modelo que figura en el anexo IV del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504. Dicha placa deberá mostrar de forma clara e indeleble la información especificada en el modelo de marca de homologación de tipo UE que figura en el anexo IV del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.
- 3.2. El fabricante podrá ofrecer información adicional por debajo o al lado de las inscripciones prescritas, fuera de un rectángulo claramente marcado que solo deberá contener la información prescrita conforme al anexo IV del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»
- c) el punto 4.3 se sustituye por el texto siguiente:
- «4.3. Deberá estar marcado en el chasis o en cualquier otra estructura similar, en la medida de lo posible en la parte anterior derecha del vehículo.»
- d) la sección 5 se sustituye por el texto siguiente:
- «5. **Caracteres**
- Los caracteres que se especifican en el modelo de la marca de homologación de tipo UE y que figuran en el anexo IV del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 deberán utilizarse para los marcados de los puntos 3 y 4.»
- e) en la sección 6, la primera frase se sustituye por el texto siguiente:
- «Toda unidad técnica independiente y todo componente que sean conformes con un tipo homologado con arreglo al capítulo V del Reglamento (UE) n.º 167/2013 deberán llevar su propia marca de homologación de tipo UE de unidad técnica o de componente, con arreglo al artículo 34, apartado 2, de dicho Reglamento y de conformidad con el artículo 5 del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»
- 13) El anexo XXII queda modificado como sigue:
- a) en el punto 1, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:
- «A efectos del presente anexo, serán de aplicación las definiciones de “vehículo remolcado con barra de tracción” y “vehículo remolcado con barra de tracción rígida” establecidas en el artículo 2 del Reglamento Delegado (UE) 2015/68.
- También se aplicarán las siguientes definiciones:»

b) el punto 1.2 se sustituye por el texto siguiente:

«1.2. Se entenderá por “masa máxima técnicamente admisible por eje” la masa correspondiente a la carga vertical estática máxima admisible transmitida al suelo por las ruedas del eje o los trenes de rodaje de orugas en función de las características de fabricación del eje y del vehículo y de sus prestaciones por construcción, con independencia de la capacidad de carga de los neumáticos o las orugas.»

c) el punto 2.3.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.3.2. En el caso de los vehículos de las categorías R y S que impongan una carga vertical estática significativa sobre el tractor (vehículo remolcado con barra de tracción rígida y vehículo remolcado de eje central), se considerará que la masa máxima admisible del vehículo es la suma de las masas máximas admisibles por eje, y esta será la que se aplique con fines de homologación de tipo en lugar de la masa máxima admisible correspondiente que figura en la tercera columna del cuadro 1. La carga vertical estática significativa sobre el tractor se tendrá en cuenta en la homologación de tipo del tractor como se establece en el punto 2.3.1.»

14) En la sección 3 del anexo XXV, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«En caso necesario, se preverán medidas de disipación de cargas. Sin embargo, no será necesario instalar un sistema de disipación de cargas destinado a los depósitos de combustible diseñados para contener un combustible cuyo punto de inflamación sea, como mínimo, de 55 °C. El punto de inflamación se determinará de conformidad con la norma ISO 2719:2002.»

15) En el anexo XXVI, la sección 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. Generalidades

Los vehículos de la categoría R incluidos en el ámbito del presente Reglamento deberán diseñarse de manera que ofrezcan una protección trasera eficaz contra el empotramiento de vehículos de las categorías M₁ y N₁ (*). Deberán cumplir los requisitos de las secciones 2 y 3 del presente anexo, obtener el certificado de homologación de tipo que figura en el anexo V del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504 y llevar la marca de homologación de tipo UE del punto 5.2 del anexo IV de dicho Reglamento en la estructura de protección trasera.

(*) Tal como se definen en la parte A del anexo II de la Directiva 2007/46/CE.»

16) En el anexo XXVII, los puntos 2.4.1.1 y 2.4.1.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.4.1.1. en remolques con barra de tracción: no más de 500 mm por detrás del plano vertical transversal tangente a la parte posterior del neumático de la rueda inmediatamente anterior a la protección;

2.4.1.2. en remolques con barra de tracción rígida o en remolques de eje central: en la superficie situada por delante del plano transversal que pasa por el centro del eje frontal pero sin superar la parte delantera de la carrocería, en su caso, para permitir el manejo normal del remolque.»

17) En el anexo XXVIII, la sección 7 se sustituye por el texto siguiente:

«7. Longitud de la plataforma para los tractores de las categorías T4.3 y T2

7.1. En el caso de los tractores de la categoría T4.3, la longitud de la plataforma no superará 2,5 veces el mayor de los anchos de vía máximos, delantero o trasero, del tractor.

7.2. En el caso de los tractores de la categoría T2, la longitud de la plataforma no superará 1,8 veces el mayor de los anchos de vía máximos, delantero o trasero, del tractor.»

18) El anexo XXIX queda modificado como sigue:

a) en la sección 3, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«El dispositivo de tracción deberá ser del tipo de mordaza de retención o un torno adecuado para su aplicación. La abertura en el centro del pasador de fijación deberá ser de 60 mm + 0,5/- 1,5 mm y la profundidad de la mordaza desde el centro del pasador deberá ser de 62 mm - 0,5/+ 5 mm.»

b) la sección 5 se sustituye por el texto siguiente:

«5. **Instrucciones**

El uso correcto del dispositivo de tracción deberá explicarse en el manual de utilización, de conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 25 del Reglamento Delegado (UE) n.º 1322/2014.»

19) El anexo XXX queda modificado como sigue:

a) el punto 2.2.4.3 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.4.3. La información pertinente sobre los índices de carga y de velocidad y la presión de inflado de los neumáticos aplicable deberán indicarse claramente en el manual de instrucciones del vehículo para garantizar que, una vez puesto este en servicio, los neumáticos de sustitución que deban instalarse sean los adecuados y tengan la capacidad de carga apropiada.»

b) el punto 2.2.6.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.6.2. En el caso de los neumáticos de flexión mejorada o de muy alta flexión de la categoría de utilización «rueda motriz de tractor» (marcados con los prefijos IF o VF) que funcionen a velocidades no superiores a 10 km/h, instalados en un tractor equipado con un «cargador frontal», la carga máxima sobre el neumático no deberá superar 1,40 veces la carga correspondiente al índice de carga que lleve marcado y la presión de referencia correspondiente se incrementará en 80 kPa.»

c) el punto 2.2.6.3 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2.6.3. Cuando los neumáticos de la categoría de utilización «rueda motriz de tractor» vayan marcados con los símbolos de velocidad D o A8 y estén instalados en remolques agrícolas que funcionen a velocidades de 25 a 40 km/h, la carga máxima sobre el neumático no deberá superar 1,20 veces la carga correspondiente al índice de carga que lleve marcado.»

20) En el anexo XXXI, el punto 1.1 se sustituye por el texto siguiente:

«1.1. Los vehículos de las categorías Tb y Rb deberán estar provistos de guardabarros (integrados en la carrocería, instalados separadamente, etc.).»

21) El anexo XXXIII queda modificado como sigue:

a) Los puntos 1.1, 1.2. y 1.3 se sustituyen por el texto siguiente:

«1.1. “tren de rodaje de orugas”: el sistema compuesto por al menos dos de los elementos siguientes: rodillos de oruga, rueda guía y rueda motriz, con una cadena de oruga o banda de oruga continua que discurre en torno a ellos;

1.2. “rodillos de oruga”: los cilindros situados en el tren de rodaje de orugas que transmiten al suelo la masa del vehículo y del tren de rodaje a través de la banda de oruga o la cadena de oruga;

1.3. “banda de oruga”: banda flexible y continua de caucho o similar, reforzada internamente para permitir las fuerzas de tracción;»

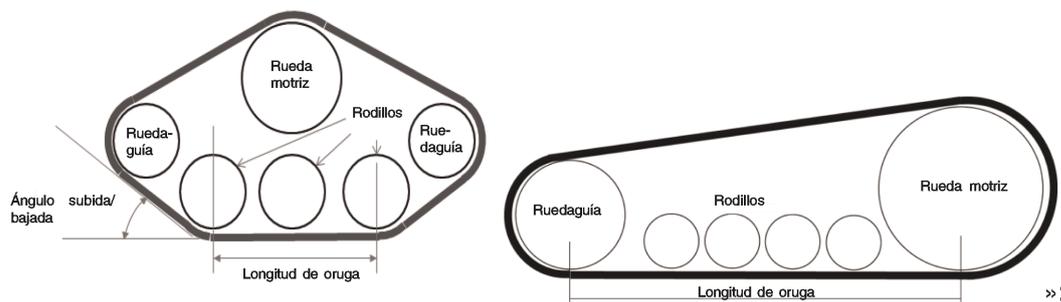
b) se insertan los puntos 1.6, 1.7, 1.8 y 1.9 siguientes:

«1.6. “rueda guía”: ruedas dentadas o poleas situadas en el tren de rodaje de orugas que no transmiten el par a la banda de oruga o la cadena de oruga, sino que su función principal es tensar dicha banda o cadena; las ruedas guía también pueden crear los ángulos de subida y bajada en la geometría de la oruga;

1.7. “rueda motriz”: rueda dentada o rueda de enrejado situadas en el tren de rodaje de orugas que transmiten el par del sistema de accionamiento del vehículo a la banda de oruga o la cadena de oruga;

1.8. “cadena de oruga”: cadena metálica continua que se engrana con la rueda motriz y en la que cada eslabón lleva una teja metálica transversal, que, con carácter opcional, puede ir forrada de una tira de caucho para proteger la superficie de la vía;

1.9. figuras que ilustran las definiciones de los puntos 1.2, 1.6 y 1.7:



c) los puntos 2.1.1, 2.1.2 y 2.1.3 se sustituyen por el texto siguiente:

- «2.1.1. Los vehículos cuya velocidad máxima por construcción no exceda de 15 km/h deberán estar provistos de cadenas de oruga o de bandas de oruga.
- 2.1.2. Los vehículos cuya velocidad máxima por construcción exceda de 15 km/h pero no de 40 km/h deberán estar equipados con bandas de oruga exclusivamente.
- 2.1.3. Los vehículos cuya velocidad máxima por construcción exceda de 40 km/h deberán estar equipados con bandas de oruga exclusivamente.»

d) los puntos 3.1 y 3.2 se sustituyen por el texto siguiente:

- «3.1. Los vehículos cuya velocidad máxima por construcción no sea inferior a 15 km/h deberán estar equipados con bandas de oruga.
- 3.2. Los trenes de rodaje de orugas no deberán dañar la vía. Los vehículos con tren de rodaje de orugas no dañan la vía si no se superan los límites indicados en los puntos 3.3 a 3.5 y la superficie de contacto del tren de rodaje con el pavimento de la vía está compuesta de un material elastómero (como caucho, etc.).»

e) el punto 3.3.1 se sustituye por el texto siguiente:

- «3.3.1. Cadenas de oruga»;

f) el punto 3.3.1.2 se sustituye por el texto siguiente:

- «3.3.1.2. En el caso de los vehículos con una combinación de ejes de ruedas y orugas, para calcular P se medirá la carga que actúa a través de los ejes de ruedas con el vehículo en carga utilizando básculas pesa-ruedas adecuadas y la carga así medida se restará de la masa máxima admisible global. Alternativamente, podrá sustituirse la masa máxima admisible del vehículo por la carga máxima combinada de los trenes de rodaje declarada por el fabricante.»

g) el punto 3.3.2 se sustituye por el texto siguiente:

- «3.3.2. Bandas de oruga»;

h) el punto 3.3.2.2 se sustituye por el texto siguiente:

- «3.3.2.2. En el caso de los vehículos con una combinación de ejes de ruedas y orugas, para calcular P se medirá la carga que actúa a través de los ejes de ruedas con el vehículo en carga utilizando básculas pesa-ruedas adecuadas y la carga así medida se restará de la masa máxima admisible global. Alternativamente, podrá sustituirse la masa máxima admisible del vehículo por la carga máxima combinada de los trenes de rodaje de orugas declarada por el fabricante.»

i) los puntos 3.9.1.1 y 3.9.1.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«3.9.1.1. En el caso de los vehículos con un solo tren de rodaje de orugas a cada lado, la función de dirección se realizará modificando la velocidad entre los trenes de rodaje izquierdo y derecho.

3.9.1.2. En el caso de los vehículos con dos trenes de rodaje de orugas a cada lado, la función de dirección se efectuará articulando la parte delantera y la parte trasera del vehículo en torno a un eje central vertical o pivotando, bien dos trenes de rodaje opuestos, bien los cuatro trenes de rodaje»;

j) el punto 3.9.2.1 se sustituye por el texto siguiente:

«3.9.2.1. La función de dirección se efectuará articulando la parte delantera y la parte trasera del vehículo en torno a un eje central vertical o articulando todos los trenes de rodaje de orugas.»

22) El anexo XXXIV queda modificado como sigue:

a) el punto 1.3 se sustituye por el texto siguiente:

«1.3. “centro de referencia del acoplamiento mecánico del tractor”: el punto del eje del pasador equidistante de los brazos, en el caso de una horquilla, y el punto resultante de la intersección del plano de simetría del gancho con la generatriz de la parte cóncava de este en el punto de contacto con el anillo cuando este último se encuentra en posición de tracción;»

b) se inserta el punto 1.3 bis siguiente:

«1.3 bis. “centro de referencia del acoplamiento mecánico del vehículo remolcado”: en el caso de los dispositivos de acoplamiento con cabeza cilíndrica o redondeada, el punto de intersección entre el eje vertical que pasa por el centro del agujero del dispositivo y el plano de la línea central de la cabeza cilíndrica o redondeada del dispositivo y, en el caso de los dispositivos de acoplamiento con cabeza esférica, el punto del centro geométrico de la cavidad esférica;»

c) el punto 1.4 se sustituye por el texto siguiente:

«1.4. “altura del acoplamiento mecánico del tractor desde el suelo”: la distancia entre el plano horizontal que pasa por el centro de referencia del acoplamiento mecánico del tractor y el plano horizontal sobre el que se apoyan las ruedas de este;»

d) el punto 2.2 se sustituye por el texto siguiente:

«2.2. Por lo que respecta a sus dimensiones, resistencia y carga vertical en el punto de acoplamiento, los componentes de acoplamiento mecánico de los vehículos deberán ser conformes a los requisitos de los puntos 3.1, 3.2 y 3.3, respectivamente.»

e) en el punto 2.6, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«En el caso de los acoplamientos mecánicos de los tractores, el anillo de la barra de tracción deberá poder inclinarse horizontalmente como mínimo 60° a ambos lados del eje longitudinal de un dispositivo de acoplamiento no integrado. Además, se exigirá en todo momento una movilidad vertical de 20° hacia arriba y hacia abajo (véase también el apéndice 1).»

f) los puntos 2.7 y 2.8 se sustituyen por el texto siguiente:

«2.7. En el caso de los acoplamientos mecánicos de los tractores, la mordaza deberá permitir que los anillos de la barra de tracción giren axialmente como mínimo 90° hacia la derecha o hacia la izquierda en torno al eje longitudinal del acoplamiento, con una cantidad de movimiento de frenado fija de 30 a 150 Nm.

El gancho de tracción, el acoplamiento de boca no giratoria, el acoplamiento de tipo bola y el acoplamiento de pasador (pivote) deberán permitir una rotación axial del anillo de la barra de tracción de por lo menos 20° hacia la derecha o hacia la izquierda en torno al eje longitudinal del acoplamiento.

2.8. En el caso de los acoplamientos mecánicos de los tractores, para impedir el desacoplamiento involuntario del anillo de enganche, la distancia entre la punta del gancho de tracción, la bola o el pasador (pivote) y el dispositivo de sujeción no deberá exceder de 10 mm con la carga máxima por construcción»;

g) en el punto 3.3.1, la segunda frase se sustituye por el texto siguiente:

«No obstante, no deberá superar los 3 000 kg, salvo si se trata de un acoplamiento de tipo bola, en cuyo caso no deberá exceder de 4 000 kg.»

h) en el punto 3.4.1, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«En el caso de los acoplamientos mecánicos de los tractores, todo tractor de una masa máxima en carga técnicamente admisible superior a 2,5 t deberá estar equipado con un dispositivo de acoplamiento de remolques cuya altura sobre el suelo cumpla una de las relaciones siguientes:»

i) los puntos 4.1 y 4.2 se sustituyen por el texto siguiente:

«4.1. Deberá presentarse al servicio técnico encargado de realizar los ensayos de homologación de tipo un vehículo representativo del tipo que se desea homologar, provisto de un dispositivo de acoplamiento debidamente homologado.

4.2. El servicio técnico encargado de realizar los ensayos de homologación de tipo comprobará si el tipo de dispositivo de acoplamiento homologado es adecuado para su instalación en el tipo de tractor cuya homologación de tipo se solicita. En particular, comprobará si la fijación del dispositivo de acoplamiento se corresponde con la que se ensayó cuando se concedió la homologación de tipo UE de componente.»

j) En el punto 4.3, el segundo guion se sustituye por el texto siguiente:

«— una breve descripción técnica del dispositivo de acoplamiento en la que se especifique la clase de estructura y el material utilizado,»

k) los puntos 4.5.2 y 4.5.3 se sustituyen por el texto siguiente:

«4.5.2. es adecuado para ser instalado en el tipo de vehículo para el que se solicita la extensión de la homologación de tipo UE;

4.5.3. la fijación del dispositivo de acoplamiento al vehículo se corresponde con la que se presentó cuando se concedió la homologación de tipo UE de componente.»

l) el punto 4.6 se sustituye por el texto siguiente:

«4.6. Al certificado de homologación de tipo UE correspondiente a cada homologación de tipo o extensión de homologación de tipo concedida o denegada debe adjuntarse un certificado según el modelo del anexo V del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504.»

m) el punto 4.7 se sustituye por el texto siguiente:

«4.7. Los puntos 4.1 y 4.2 quedarán sin efecto si se solicitan simultáneamente la homologación de tipo UE de un tipo de vehículo y la homologación de tipo UE de componente de un tipo de dispositivo de acoplamiento instalado en ese tipo de vehículo.»

n) el punto 5.1.2 se sustituye por el texto siguiente:

«5.1.2. marca de homologación de tipo UE de componente conforme al modelo del anexo IV del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/504;»

o) se añade la sección 8 siguiente:

«8. Los vehículos siguientes podrán equiparse con acoplamientos diseñados para ser conectados al enganche de tres puntos o a los brazos de unión inferiores del tractor:

a) vehículos de la categoría Sa;

b) equipos intercambiables remolcados de la categoría Ra diseñados principalmente para el tratamiento de materias a tenor del artículo 3, apartado 9, del Reglamento (UE) n.º 167/2013;

c) vehículos de la categoría Ra cuya diferencia de masa con carga y sin carga sea inferior a 2 t.

Si los vehículos mencionados en el párrafo primero están equipados con acoplamientos diseñados para ser conectados al enganche de tres puntos o a los brazos de unión inferiores del tractor, las piezas de estos sistemas deberán cumplir los requisitos relativos a las dimensiones de la sección 5 de la norma ISO 730:2009, modificación 1:2014.

En lugar de los resultados de los ensayos del punto 3.2 del presente anexo, deberán facilitarse al servicio técnico los cálculos o los resultados de los ensayos del fabricante relativos a la resistencia de las piezas de los acoplamientos, en el marco del cumplimiento de la Directiva 2006/42/CE. El servicio técnico deberá verificar la exactitud de los cálculos o de los resultados de los ensayos del fabricante. En el manual de utilización deberá proporcionarse información adecuada en relación con el acoplamiento y la fijación seguros de las uniones inferiores, vertical y lateralmente, así como con la calidad del material de las piezas de repuesto y la holgura admisible.»

p) el apéndice 1 queda modificado como sigue:

i) las partes tituladas «Tipos de acoplamiento mecánico de los tractores» y «Tipos de acoplamiento mecánico de los vehículos remolcados» se sustituyen por el texto siguiente:

«Acoplamientos mecánicos de los vehículos agrícolas y forestales

Acoplamientos mecánicos de los tractores

Acoplamiento mecánico de boca: véanse las figuras 1 y 2.

Acoplamiento mecánico de boca no giratoria: véase la figura 1d.

Gancho de tracción: véase la figura 1: dimensiones de los ganchos según la norma ISO 6489-1:2001.

Barra de tracción del tractor: véase la figura 3.

Acoplamiento mecánico de bola: véase la figura 4.

Acoplamiento mecánico de pasador (pivote): véase la figura 5.

Las dimensiones de la barra de tracción del tractor deberán ajustarse a las de las siguientes categorías de la norma ISO 6489-3: 2004:

Categoría (0) (pasador 18); compatible con la norma ISO 5692-3, forma W (agujero de 22 mm).

Categoría (1) (pasador 30); compatible con la norma ISO 5692-3, forma X (anillo de 35 mm); ISO 5692-2:2002 (agujero de 40 mm); ISO 8755:2001 (agujero de 40 mm).

Categoría (2) (pasador 30); compatible con la norma ISO 5692-3, forma X (anillo de 35 mm); ISO 5692-2:2002 (agujero de 40 mm); ISO 8755:2001 (agujero de 40 mm).

Categoría (3) (pasador 38); compatible con la norma ISO 5692-1:2004 (anillo de 50 mm); ISO 5692-3:2011 forma Y (agujero de 50 mm); ISO 20019:2001.

Categoría (4) (pasador 50); compatible con la norma ISO 5692-3:2011, forma Z (agujero de 68 mm).

Acoplamientos mecánicos de los vehículos remolcados

Anillos de enganche con arreglo a la norma ISO 5692-1:2004 (agujero de 50 mm, anillo de 30 mm de diámetro).

Anillos de enganche con arreglo a la norma ISO 20019:2001 (agujero de 50 mm, anillo de 30 a 41 mm de diámetro).

Anillos de enganche giratorios con arreglo a la norma ISO 5692-3:2011.

Anillos de enganche con arreglo a la norma ISO 5692-2:2002 (40 mm con casquillo).

Argolla de la barra de tracción con arreglo a la norma ISO 8755:2001 (agujero de 40 mm).

Argolla de la barra de tracción con arreglo a la norma ISO 1102:2001 (agujero de 50 mm).

Dispositivo de acoplamiento con arreglo a la norma ISO 24347:2005 (bola de 80 mm de diámetro).»

ii) el título de la figura 4 se sustituye por el texto siguiente:

«Acoplamiento de bola (correspondiente a la norma ISO 24347:2005)»

iii) el título de la figura 5 se sustituye por el texto siguiente:

«Acoplamiento de pasador (pivote) (correspondiente a la norma ISO 6489-4:2004)»

iv) el cuadro 2 se sustituye por el cuadro siguiente:

«Cuadro 2

Componente de acoplamiento en el tractor	Componente de acoplamiento en el vehículo remolcado
Correspondiente a la norma ISO 6489-1:2001 (gancho de tracción)	Correspondiente a la norma ISO 5692-1:2004 (anillo de enganche, agujero de 50 mm, anillo de 30 mm de diámetro) o a la norma ISO 20019:2001 (anillo de enganche, agujero de 50 mm, anillo de 30 a 41 mm de diámetro) o a la norma ISO 5692-3:2011 (anillos de enganche giratorios; compatibles solo con la forma Y, agujero de 50 mm)
Correspondiente a la norma ISO 6489-5:2011 (acoplamiento de boca no giratoria)	Correspondiente a la norma ISO 5692-3:2011 (anillos de enganche giratorios)
Correspondiente a la norma ISO 6489-2:2002 (acoplamiento de boca)	Correspondiente a la norma ISO 5692-2:2002 (anillo de enganche de 40 mm con casquillo) o a la norma ISO 8755:2001 (argolla de la barra de tracción de 40 mm) o a la norma ISO 1102:2001 (argolla de la barra de tracción de 50 mm, compatible únicamente con la norma ISO 6489-2:2002, forma A, no automática)
Correspondiente a la norma ISO 6489-3:2004 (barra de tracción)	Acoplamiento adecuado mencionado en esta columna que se ajusta a las dimensiones de la barra de tracción del tractor indicadas en el presente apéndice o correspondiente a los anillos de enganche de vehículos Sa y a la fijación a la barra de tracción del tractor con arreglo a la norma ISO 21244:2008.
Correspondiente a la norma ISO 24347:2005 (acoplamiento mecánico de bola)	Correspondiente a la norma ISO 24347:2005 (bola de 80 mm de diámetro)
Correspondiente a la norma ISO 6489-4:2004 (acoplamiento de pivote)	Correspondiente a la norma ISO 5692-1:2004 (anillo de enganche, agujero de 50 mm, anillo de 30 mm de diámetro) o a la norma ISO 5692-3:2011 (anillos de enganche giratorios; compatibles solo con la forma Y, agujero de 50 mm) »;

q) el apéndice 2 queda modificado como sigue:

i) en el punto 3.1, los párrafos primero, segundo y tercero se sustituyen por el texto siguiente:

«La fuerza de ensayo se aplicará a los acoplamientos mecánicos objeto de ensayo con un ángulo formado por la relación entre la carga de ensayo vertical F_v y la carga de ensayo horizontal F_h , en la dirección del plano longitudinal mediano que va de la parte superior delantera a la parte inferior trasera.

La fuerza de ensayo deberá aplicarse sobre el punto de contacto habitual entre el acoplamiento mecánico del tractor y el correspondiente del vehículo remolcado.

La holgura entre el acoplamiento mecánico del tractor y el correspondiente del vehículo remolcado deberá mantenerse lo más pequeña posible.»

ii) en el punto 3.1, el párrafo quinto se sustituye por el texto siguiente:

«Si, debido al diseño del acoplamiento mecánico (por ejemplo, holgura excesiva, gancho de tracción), no es posible realizar el ensayo con una carga de ensayo alterna, la carga de ensayo podrá también aplicarse en progresión continua en la dirección de tracción o en la dirección de presión, la que sea mayor.»

iii) se añade el punto 3.3 siguiente:

«3.3. Aplicación de la carga

Con respecto a los componentes del acoplamiento mecánico del tractor o el vehículo remolcado, la carga se aplicará utilizando los componentes de un acoplamiento mecánico correspondiente en el vehículo remolcado o el tractor, respectivamente, según permitan las combinaciones que figuran en el cuadro 2 del apéndice 1.»

r) el apéndice 3 queda modificado como sigue:

i) el punto 1.2 se sustituye por el texto siguiente:

«1.2. Preparación del ensayo

Los ensayos deberán realizarse en una máquina especial, con el acoplamiento mecánico y cualquier estructura que lo una al chasis del vehículo fijados a una estructura rígida con los mismos componentes utilizados para su montaje en el vehículo.»

ii) en el punto 1.4.2, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Los datos registrados para trazar la curva de carga-deformación bajo tracción, o el gráfico de dicha curva realizado por la impresora conectada a la máquina de tracción, deberán basarse únicamente en la aplicación de cargas crecientes, a partir de 500 daN, en relación con el centro de referencia del acoplamiento mecánico del tractor o del vehículo remolcado.»

iii) en el punto 1.5, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Antes de llevar a cabo el ensayo del punto 1.4.2, deberá realizarse un ensayo consistente en aplicar de manera progresiva en el centro de referencia del acoplamiento mecánico del tractor o del vehículo remolcado una carga vertical equivalente a tres veces la fuerza vertical máxima admisible (en daN, igual a $g \cdot S=10$) recomendada por el fabricante, partiendo de una carga inicial de 500 daN.»
