

## II

(Actos no legislativos)

## ACTOS ADOPTADOS POR ÓRGANOS CREADOS MEDIANTE ACUERDOS INTERNACIONALES

Solo los textos originales de la CEPE surten efectos jurídicos con arreglo al Derecho internacional público. La situación y la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento deben consultarse en la última versión del documento de situación de la CEPE TRANS/WP.29/343, disponible en:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

### **Reglamento n.º 58 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) — Prescripciones uniformes relativas a la homologación de:**

#### **I. Dispositivos de protección trasera contra el empotramiento**

#### **II. Vehículos en lo que concierne a la instalación de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento de un tipo homologado**

#### **III. Vehículos en lo que concierne a su protección trasera contra el empotramiento [2019/272]**

Incluye todos los textos válidos hasta:

la serie 03 de enmiendas del Reglamento. Fecha de entrada en vigor: 18 de junio de 2016

#### ÍNDICE

#### REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Requisitos generales
3. Definiciones comunes de las partes I, II y III

#### **PARTE I. HOMOLOGACIÓN DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO**

4. Definiciones
5. Solicitud de homologación
6. Homologación
7. Requisitos
8. Conformidad de la producción
9. Sanciones por no conformidad de la producción
10. Modificación y extensión de la homologación de un tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento
11. Cese definitivo de la producción
12. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo

#### **PARTE II. HOMOLOGACIÓN DE UN VEHÍCULO EN LO QUE CONCIERNE A LA INSTALACIÓN DE UN DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO DE UN TIPO HOMOLOGADO**

13. Definiciones
14. Solicitud de homologación
15. Homologación

16. Requisitos aplicables a la instalación de un dispositivo homologado de protección trasera contra el empotramiento
17. Conformidad de la producción
18. Sanciones por no conformidad de la producción
19. Modificación y extensión de la homologación de un tipo de vehículo
20. Cese definitivo de la producción
21. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo

### **PARTE III. HOMOLOGACIÓN DE UN VEHÍCULO EN LO QUE CONCIERNE A SU PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO**

22. Definiciones
23. Solicitud de homologación
24. Homologación
25. Requisitos aplicables a la protección trasera contra el empotramiento
26. Conformidad de la producción
27. Sanciones por no conformidad de la producción
28. Modificación y extensión de la homologación de un tipo de vehículo
29. Cese definitivo de la producción
30. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo

### **PARTE IV. DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

31. Disposiciones transitorias

#### **ANEXOS**

1. Comunicación (parte I)
2. Comunicación (parte II)
3. Comunicación (parte III)
4. Disposición de la marca de homologación
5. Condiciones y procedimientos de ensayo
6. Vehículos específicos
7. Requisitos relativos a las diferentes categorías de vehículos

#### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

- 1.1. El presente Reglamento se aplica a:

- 1.1.1. PARTE I: Los dispositivos de protección trasera contra el empotramiento destinados a ser instalados en vehículos de las categorías M, N y O <sup>(1)</sup>.
- 1.1.2. PARTE II: La instalación en vehículos de las categorías M, N y O <sup>(1)</sup> de dispositivos de protección trasera contra el empotramiento que hayan sido homologados de tipo con arreglo a la parte I del presente Reglamento.
- 1.1.3. Parte III: Los vehículos de las categorías M, N y O <sup>(1)</sup> que estén equipados con un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento que no haya sido homologado por separado con arreglo a la parte I del presente Reglamento o que estén diseñados o equipados de tal manera que pueda considerarse que sus componentes cumplen total o parcialmente la función de dicho dispositivo.
- 1.1.4. Los vehículos de las categorías M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, N<sub>1</sub>, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub> <sup>(1)</sup> por razones de protección trasera contra el empotramiento.

<sup>(1)</sup> Con arreglo a la definición que figura en la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, apartado 2 ([www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)).

- 1.2. El presente Reglamento no se aplica a:
  - 1.2.1. Las unidades de tracción de los vehículos articulados.
  - 1.2.2. Los remolques especialmente diseñados y fabricados para el transporte de cargas muy largas, de longitud indivisible, tales como vigas, barras de acero, etc.
- 1.3. Los vehículos en los que cualquier dispositivo de protección trasera contra el empotramiento (fijo, extraíble, plegable, ajustable, etc.) sea incompatible con su utilización en carreteras con tráfico podrán quedar total o parcialmente exentos del presente Reglamento, dependiendo de la decisión de la autoridad de homologación de tipo.

## 2. REQUISITOS GENERALES

- 2.1. Todos los vehículos deberán estar fabricados o equipados de tal manera que ofrezcan en toda su anchura una protección eficaz contra el empotramiento de los vehículos contemplados en el apartado 1 del presente Reglamento en caso de choque trasero con vehículos de las categorías  $M_1$  y  $N_1$  <sup>(2)</sup>.
- 2.2. Los vehículos se someterán a ensayo en las condiciones establecidas en el punto 2 del anexo 5.
- 2.3. Se considerará que un vehículo de la categoría  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $N_1$ ,  $O_1$  u  $O_2$  cumple la condición establecida más arriba:
  - a) si cumple las mismas condiciones establecidas en la parte II o la parte III;
  - b) si la distancia al suelo de su parte trasera cuando está vacío no supera los 550 mm en una anchura que no sea inferior a la del eje trasero en más de 100 mm a cada lado (exceptuando las dilataciones del neumático cerca del suelo); o
  - c) en el caso de los vehículos de las categorías  $O_1$  y  $O_2$  cuyos neumáticos se proyecten en más de la mitad de su anchura fuera de la carrocería (exceptuando los guardabarros) o, en ausencia de carrocería, fuera del bastidor, si la distancia al suelo de su parte trasera cuando está vacío no supera los 550 mm en una anchura que no sea inferior a 100 mm, deducidos de la distancia medida entre los puntos más internos de los neumáticos (exceptuando las dilataciones del neumático cerca del suelo), a cada lado.

Quando existan varios ejes traseros, deberá tenerse en cuenta la anchura del más ancho.

Los requisitos del apartado 2.3, letras b) y c), se cumplirán al menos en una línea:

- a) a una distancia no superior a 450 mm del extremo posterior del vehículo;
  - b) que pueda tener interrupciones que no totalicen más de 200 mm.
- 2.4. Se considerará que todo vehículo de la categoría G cumple la condición de distancia al suelo establecida más arriba si el ángulo de salida (ISO 612:1978) no excede de:
    - a) 10° en los vehículos de las categorías  $M_1G$  y  $N_1G$ ;
    - b) 20° en los vehículos de las categorías  $M_2G$  y  $N_2G$ ; y
    - c) 25° en los vehículos de las categorías  $M_3G$  y  $N_3G$ ;

en una anchura que no sea inferior a la del eje trasero en más de 100 mm a cada lado (exceptuando las dilataciones del neumático cerca del suelo).

Quando existan varios ejes traseros, deberá tenerse en cuenta la anchura del más ancho. Los requisitos de las letras a) a c) del presente apartado se cumplirán al menos en una línea:

- a) a una distancia no superior a 450 mm del extremo posterior del vehículo;
- b) que pueda tener interrupciones que no totalicen más de 200 mm.

## 3. DEFINICIONES COMUNES DE LAS PARTES I, II Y III

- 3.1. A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:
  - 3.1.1. «masa en vacío»: la masa del vehículo en orden de marcha, sin ocupantes y sin carga, pero completo en cuanto al carburante, el líquido de refrigeración, los lubricantes, las herramientas y la rueda de recambio, si el fabricante del vehículo los suministra como equipo estándar;
  - 3.1.2. «masa máxima»: la masa máxima técnicamente admisible declarada por el fabricante del vehículo (dicha masa puede ser superior a la «masa admisible máxima» establecida por la administración nacional);

<sup>(2)</sup> Con arreglo a la definición que figura en la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, apartado 2 ([www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)).

- 3.1.3. un «dispositivo de protección trasera contra el empotramiento» consistirá normalmente en un travesaño y en elementos de conexión a los largueros del bastidor o a otros elementos de la estructura del vehículo;
- 3.1.4. «cabina independiente»: la cabina que está unida al chasis del vehículo por medio de elementos de conexión específicos y no tiene ninguna parte en común con la zona de carga.

#### PARTE I: HOMOLOGACIÓN DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO

#### 4. DEFINICIONES

- 4.1. A efectos de la parte I del presente Reglamento, se entenderá por:
  - 4.1.1. «homologación de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento»: la homologación de un tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento con arreglo a los requisitos del apartado 7;
  - 4.1.2. «tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento»: los dispositivos que no presentan entre sí diferencias en cuanto a características esenciales como la forma, las dimensiones, las fijaciones, los materiales y las marcas mencionadas en el apartado 5.2.2.

#### 5. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN

- 5.1. Presentará la solicitud de homologación de un tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento el fabricante de dicho dispositivo o su representante debidamente acreditado.
- 5.2. La solicitud de cada tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento irá acompañada de:
  - 5.2.1. la documentación, por triplicado, con la descripción de las características técnicas del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento: dimensiones, líneas, materiales constitutivos y método de instalación;
  - 5.2.2. una muestra del tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento: todos los componentes principales de la muestra llevarán marcada, de forma clara e indeleble, la denominación comercial o la marca del solicitante y la designación del tipo.
- 5.3. Se presentará al servicio técnico encargado de efectuar los ensayos de homologación un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento representativo del tipo cuya homologación se solicita.
- 5.4. La autoridad de homologación de tipo comprobará la existencia de medidas adecuadas para garantizar el control eficaz de la conformidad de la producción antes de la concesión de la homologación de tipo.

#### 6. HOMOLOGACIÓN

- 6.1. Si el dispositivo de protección trasera contra el empotramiento presentado para homologación con arreglo al presente Reglamento cumple los requisitos del apartado 7, se concederá la homologación del tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento en cuestión.
- 6.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Los dos primeros dígitos de dicho número (en la actualidad 03, que corresponde a la serie 03 de enmiendas) indicarán la serie de enmiendas por las que se incorporan las modificaciones técnicas importantes más recientes del Reglamento en el momento de expedirse la homologación. La misma Parte contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento.
- 6.3. La concesión, extensión o denegación de la homologación de un tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen dicho Reglamento mediante un formulario que se ajuste al modelo que figura en el anexo 1 de este.
- 6.4. Se colocará una marca de homologación internacional, de manera visible y en un lugar fácilmente accesible especificado en el formulario de homologación, en cada dispositivo de protección trasera contra el empotramiento que se ajuste a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento, que consistirá en:
  - 6.4.1. La letra mayúscula «E» dentro de un círculo, seguida del número que identifica al país que ha concedido la homologación <sup>(3)</sup>;
  - 6.4.2. El número del presente Reglamento, seguido de la letra «R», un guion y el número de homologación a la derecha del círculo contemplado en el apartado 6.4.1.
- 6.5. La marca de homologación aparecerá claramente legible y será indeleble.
- 6.6. El anexo 4 del presente Reglamento proporciona ejemplos de disposición de las marcas de homologación.

<sup>(3)</sup> Los números de identificación de las Partes contratantes del Acuerdo de 1958 figuran en el anexo 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, anexo 3, [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

## 7. REQUISITOS

- 7.1. La altura del perfil del travesaño deberá ser, como mínimo, de 120 mm. Los extremos laterales del travesaño no deberán estar curvados hacia atrás ni presentar ningún borde cortante hacia el exterior. Esta condición se cumple cuando los extremos laterales del travesaño presentan el exterior redondeado y tienen un radio de curvatura mínimo de 2,5 mm.

En los dispositivos de protección trasera contra el empotramiento destinados a ser instalados en vehículos de las categorías M, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> cuya masa máxima no exceda de 8 t, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>, en vehículos de la categoría G y en vehículos equipados con una plataforma elevadora, la altura del perfil del travesaño deberá ser, como mínimo, de 100 mm.

- 7.2. El dispositivo de protección trasera contra el empotramiento podrá estar diseñado de forma que tenga varias posiciones en la parte trasera del vehículo. En tal caso, deberá recurrirse a un método garantizado que lo mantenga en la posición de servicio e impida todo cambio involuntario de posición. La fuerza aplicada por el operador para cambiar la posición del dispositivo no superará los 40 daN.

Los dispositivos de protección trasera contra el empotramiento diseñados para tener varias posiciones en la parte trasera del vehículo irán acompañados de una etiqueta, bien con uno o varios símbolos, bien en el idioma o idiomas del país de comercialización, destinada a informar al operador de su posición estándar para proteger eficazmente contra el empotramiento.

Tamaño mínimo de la etiqueta: 60 × 120 mm

- 7.3. El dispositivo de protección trasera contra el empotramiento ofrecerá una resistencia adecuada a las fuerzas aplicadas en paralelo al eje longitudinal del vehículo (lo que se demostrará siguiendo el procedimiento y las condiciones de ensayo especificados en el anexo 5 del presente Reglamento). La deformación horizontal máxima del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento observada durante la aplicación de las fuerzas de ensayo especificadas en el anexo 5 y después de dicha aplicación se registrará en la comunicación de homologación de tipo (anexo 1, punto 8).
- 7.4. En el caso de los vehículos equipados con una plataforma elevadora en la parte trasera, el dispositivo de protección contra el empotramiento podrá interrumpirse para los fines del mecanismo. En este caso, serán de aplicación los requisitos especiales siguientes:
- 7.4.1. La distancia lateral máxima medida entre los elementos del dispositivo de protección contra el empotramiento y los elementos de la plataforma elevadora que se mueven durante la interrupción cuando se pone en funcionamiento la plataforma elevadora y que hacen necesaria dicha interrupción no podrá ser superior a 2,5 cm.
- 7.4.2. Cada uno de los elementos del dispositivo de protección contra el empotramiento, incluidos los situados fuera del mecanismo de elevación, en su caso, deberá tener una superficie real de 420 cm<sup>2</sup> como mínimo.
- 7.4.3. En el caso de los travesaños cuyo perfil tenga una altura inferior a 120 mm, cada uno de los elementos del dispositivo de protección contra el empotramiento, incluidos los situados fuera del mecanismo de elevación, en su caso, deberá tener una superficie real de 350 cm<sup>2</sup> como mínimo.
- 7.4.4. En el caso de los vehículos cuya anchura sea inferior a 2 000 mm, que es imposible que cumplan los requisitos de los apartados 7.4.2 y 7.4.3, la superficie real podrá reducirse, a condición de que se cumplan los criterios de resistencia.

## 8. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Los procedimientos de conformidad de la producción cumplirán lo establecido en el apéndice 1 del Acuerdo de 1958 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3), así como los requisitos siguientes:

- 8.1. Todo dispositivo de protección trasera contra el empotramiento homologado con arreglo al presente Reglamento se fabricará de manera que sea conforme con el tipo homologado, cumpliendo los requisitos del apartado 7.
- 8.2. La autoridad de homologación de tipo que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de la conformidad aplicados en cada unidad de producción. La frecuencia normal de estas verificaciones será de una cada dos años.

## 9. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

- 9.1. Podrá retirarse la homologación de un tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento concedida con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos establecidos más arriba o si el dispositivo de protección no ha superado el ensayo prescrito en el anexo 5.
- 9.2. Cuando una Parte contratante del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo recogido en el anexo 1 del presente Reglamento.

10. MODIFICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DE UN TIPO DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO
- 10.1. Toda modificación del tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento deberá ser notificada a la autoridad de homologación de tipo que homologó dicho tipo de dispositivo. A partir de ahí, la autoridad de homologación de tipo podrá:
- 10.1.1. considerar que las modificaciones probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que, en cualquier caso, el dispositivo de protección trasera contra el empotramiento sigue cumpliendo los requisitos; o
- 10.1.2. solicitar un nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.
- 10.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, especificándose las modificaciones, mediante el procedimiento que figura en el apartado 6.3.
- 10.3. La autoridad de homologación de tipo que expida la extensión de la homologación asignará un número de serie a dicha extensión e informará de ello a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 1 del presente Reglamento.
11. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN
- Si el titular de la homologación deja por completo de fabricar un tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello a la autoridad de homologación de tipo que haya concedido la homologación. Tras recibir la correspondiente comunicación, dicha autoridad informará a las demás Partes contratantes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo recogido en el anexo 1 del presente Reglamento.
12. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE REALIZAR LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LAS AUTORIDADES DE HOMOLOGACIÓN DE TIPO
- Las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y las direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo que concedan la homologación a los cuales deban remitirse los formularios de certificación de la concesión, extensión, retirada o denegación de la homologación expedidos en otros países.

**PARTE II: HOMOLOGACIÓN DE UN VEHÍCULO EN LO QUE CONCIERNE A LA INSTALACIÓN DE UN DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO DE UN TIPO HOMOLOGADO**

13. DEFINICIONES
- 13.1. A efectos de la parte II del presente Reglamento, se entenderá por:
- 13.1.1. «homologación de un vehículo»: la homologación de un tipo de vehículo en lo que concierne a la instalación de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento con arreglo a la parte I del presente Reglamento;
- 13.1.2. «tipo de vehículo»: los vehículos que no difieren entre sí en aspectos esenciales, tales como:
- la anchura del eje trasero;
- la estructura, las dimensiones, la forma y la altura desde el suelo de su parte trasera y las características de la suspensión, en la medida en que tienen incidencia en los requisitos establecidos en el apartado 19 del presente Reglamento;
- los dispositivos de protección trasera contra el empotramiento instalados en el vehículo.
- 13.2. Las demás definiciones aplicables a la presente parte II figuran en el apartado 3 del presente Reglamento.
14. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
- 14.1. Presentará la solicitud de homologación de un tipo de vehículo en lo que concierne a la instalación de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento correspondiente a un tipo homologado el fabricante del vehículo o su representante debidamente acreditado.

- 14.2. Dicha solicitud deberá ir acompañada de los documentos que se mencionan a continuación, por triplicado, así como de los elementos siguientes:
- 14.2.1. Los planos del vehículo en los que se represente, conforme a los criterios contemplados en el apartado 13.1.2 del presente Reglamento, el tipo de vehículo visto en alzado lateral y trasero, indicando la posición de los dispositivos de protección trasera contra el empotramiento homologados y los detalles de diseño de sus elementos de fijación al bastidor del vehículo.
- 14.2.2. La masa máxima del vehículo.
- 14.2.3. Una lista de los dispositivos de protección trasera contra el empotramiento destinados a ser instalados en el vehículo.
- 14.2.4. A petición de la autoridad de homologación de tipo, también deberá suministrarse el formulario de comunicación de homologación de tipo (véase el anexo 1 del presente Reglamento) de cada dispositivo de protección trasera contra el empotramiento.
- 14.3. Se presentará al servicio técnico encargado de efectuar los ensayos de homologación un vehículo representativo del tipo cuya homologación se solicita equipado con un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento homologado.
- 14.3.1. Podrá aceptarse para los ensayos un vehículo que no posea todos los componentes propios del tipo, siempre que el solicitante pueda demostrar a satisfacción de la autoridad de homologación de tipo que la ausencia de los componentes que se han omitido no afecta a los resultados de las verificaciones por lo que respecta a los requisitos del presente Reglamento.
- 14.4. La autoridad de homologación de tipo comprobará la existencia de medidas adecuadas para garantizar el control eficaz de la conformidad de la producción antes de la concesión de la homologación de tipo.
15. HOMOLOGACIÓN
- 15.1. Si el vehículo presentado para homologación con arreglo al presente Reglamento cuenta con un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento homologado, cumple los requisitos del apartado 16 y ha sido sometido a ensayo en las condiciones establecidas en el apartado 2.2, se concederá la homologación al tipo de vehículo.
- 15.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Los dos primeros dígitos de dicho número (en la actualidad 03, que corresponde a la serie 03 de enmiendas) indicarán la serie de enmiendas por las que se incorporan las modificaciones técnicas importantes más recientes del Reglamento en el momento de expedirse la homologación. La misma Parte contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de vehículo.
- 15.3. La concesión, extensión o denegación de la homologación de un vehículo con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario que se ajuste al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
- 15.4. Se colocará una marca de homologación internacional, de manera visible y en un lugar fácilmente accesible especificado en el formulario de homologación, en cada vehículo que se ajuste a un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, que consistirá en:
- 15.4.1. La letra mayúscula «E» dentro de un círculo, seguida del número que identifica al país que ha concedido la homologación (\*).
- 15.4.2. El número del presente Reglamento, seguido de la letra «R», un guion y el número de homologación a la derecha del círculo establecido en el apartado 15.4.1.
- 15.5. Si el vehículo se ajusta a un tipo homologado con arreglo a uno o varios Reglamentos adjuntos al Acuerdo en el país que haya concedido la homologación con arreglo al presente Reglamento, no será necesario repetir el símbolo que se establece en el apartado 15.4.1. En ese caso, el Reglamento, los números de homologación y los símbolos adicionales de todos los Reglamentos con arreglo a los cuales se haya concedido la homologación en el país que la concedió con arreglo al presente Reglamento se colocarán en columnas verticales a la derecha del símbolo contemplado en el apartado 15.4.1.
- 15.6. La marca de homologación aparecerá claramente legible y será indeleble.
- 15.7. La marca de homologación se situará en la placa informativa del vehículo colocada por el fabricante o cerca de la misma.
- 15.8. El anexo 4 del presente Reglamento proporciona ejemplos de disposición de las marcas de homologación.

(\*) Los números de identificación de las Partes contratantes del Acuerdo de 1958 figuran en el anexo 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, anexo 3, [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

16. REQUISITOS APLICABLES A LA INSTALACIÓN DE UN DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO HOMOLOGADO

16.1. En el caso de los vehículos de las categorías N<sub>2</sub> cuya masa máxima exceda de 8 t, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>, la distancia al suelo con respecto a la parte inferior del dispositivo de protección, incluso con el vehículo vacío, no excederá de:

a) 450 mm en el caso de los vehículos de motor y remolques con suspensión hidroneumática, hidráulica o neumática o con un dispositivo de corrección automática de la altura en función de la carga; en cualquier caso, se considerará que un ángulo de salida de hasta 8° (ISO 612:1978), con una distancia al suelo máxima de 550 mm, cumple los requisitos;

b) 500 mm o un ángulo de salida de 8° (ISO 612:1978), la que sea inferior, en el caso de los vehículos distintos de los contemplados en la letra a); en cualquier caso, se considerará que un ángulo de salida de hasta 8° (ISO 612:1978), con una distancia al suelo máxima de 550 mm, cumple los requisitos.

El presente requisito se aplica en toda la anchura del vehículo de motor o del remolque, y será tal que la altura sobre el suelo de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo aplicadas al dispositivo de conformidad con la parte I del presente Reglamento y registradas en el formulario de comunicación de homologación de tipo (anexo 1, punto 7) no exceda de los valores que figuran en las letras a) y b), incrementados por la mitad de la altura mínima del perfil exigida para el travesaño del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento.

El requisito de la altura en relación con la aplicación de las fuerzas de ensayo se ajustará a la distancia del suelo ajustada como consecuencia de lo dispuesto con respecto al ángulo de salida especificado más arriba.

16.2. En el caso de los vehículos de las categorías M, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> con una masa máxima que no exceda de 8 t, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>, la altura sobre el suelo con respecto a la parte inferior del dispositivo de protección, incluso con el vehículo vacío, no superará los 550 mm en toda su anchura, y será tal que la altura sobre el suelo de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo aplicadas a dicho dispositivo de conformidad con la parte I del presente Reglamento y registradas en el formulario de comunicación de homologación de tipo (anexo 1, punto 7) no exceda de 600 mm.

16.3. La anchura del dispositivo de protección trasera no superará en ningún punto la del eje trasero medida en los puntos extremos de las ruedas, exceptuando las dilataciones del neumático cerca del suelo, ni deberá ser inferior a esta en más de 100 mm a cada lado. Si el dispositivo está contenido o incluido en una carrocería que supere la anchura del eje trasero, no se aplicará el requisito según el cual la anchura de la protección trasera contra el empotramiento no debe superar la anchura del eje trasero. No obstante, en los vehículos de las categorías O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>, cuando más de la mitad de la anchura de los neumáticos se proyecte fuera de la carrocería (excluidos los guardabarros) o, en ausencia de carrocería, fuera del bastidor, la anchura del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento no será inferior a 100 mm, deducidos de la distancia medida entre los puntos más internos de los neumáticos, exceptuando las dilataciones del neumático cerca del suelo, a cada lado. Cuando existan varios ejes traseros, deberá tenerse en cuenta la anchura del más ancho. Además, se comprobarán y registrarán en el formulario de comunicación de homologación los requisitos de los puntos 3.1.2 y 3.1.3 del anexo 5 relativos a la distancia de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo desde los puntos extremos exteriores de las ruedas traseras (anexo 1, punto 7).

16.4. En el caso de los vehículos de las categorías M, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> con una masa máxima que no exceda de 8 t, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>, el dispositivo estará instalado de manera que la distancia horizontal entre la parte trasera de su travesaño y el punto más atrasado de la extremidad trasera del vehículo, incluido cualquier sistema de plataforma elevadora, no exceda de 400 mm, deducida la totalidad de la deformación mayor, tanto plástica como elástica (parte I, apartado 7.3), medidos y registrados durante el ensayo en cualquiera de los puntos en los que se apliquen las fuerzas de ensayo (anexo 1, punto 8) durante la homologación de tipo del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento, de conformidad con lo dispuesto en la parte I del presente Reglamento, y registrados en el formulario de comunicación de homologación de tipo. Al medir esta distancia, se excluirán todas las partes del vehículo que superen los 2 m por encima del suelo para todas las condiciones de carga.

En el caso de los vehículos de las categorías N<sub>2</sub> con una masa máxima que exceda de 8 t, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>, equipados con una plataforma elevadora o diseñados como remolques basculantes, se aplicará ese mismo requisito; no obstante, en estos casos, la distancia horizontal no excederá de 300 mm medidos hacia la parte trasera del travesaño antes de que se apliquen las fuerzas de ensayo.

En el caso de los vehículos de las categorías O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub> que no lleven ningún sistema de plataforma elevadora ni estén diseñados como remolques basculantes, las distancias horizontales máximas se reducirán a 200 mm antes de que se apliquen las fuerzas de ensayo y a 300 mm, deducida la totalidad de la deformación mayor, tanto plástica como elástica (parte I, apartado 7.3), medidos y registrados durante el ensayo en cualquiera de los puntos en los que se apliquen las fuerzas de ensayo (anexo 1, punto 8).

En cualquier caso, los salientes no estructurales, como las luces traseras, y los que tienen un tamaño inferior a 50 mm en cualquier dirección, como los parachoques de goma, los parachoques elásticos, las bisagras o los cerrojos, quedarán excluidos a la hora de determinar el punto más atrasado de la extremidad trasera.



Antes de aplicar las fuerzas de ensayo, la distancia horizontal máxima permitida del travesaño, único, segmentado o inclinado, de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento será de 100 mm entre la parte trasera del travesaño medida en su punto más adelantado y la parte trasera del travesaño medida en su punto más atrasado, medidos en el plano longitudinal del vehículo.

- 16.5. El dispositivo estará instalado de manera que, tras aplicar las fuerzas de ensayo especificadas en el anexo 5 para los vehículos de las categorías N<sub>2</sub> con una masa máxima que exceda de 8 t, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>, su distancia máxima con respecto al suelo, incluso con el vehículo vacío, no exceda en ningún punto en más de 60 mm del valor anterior al ensayo. En el caso de los vehículos con un ángulo de salida de hasta 8° (apartado 16.1), la distancia máxima con respecto al suelo no excederá de 600 mm.
- 16.6. La masa máxima de un tipo de vehículo cuya homologación se solicita no superará el valor indicado en el formulario de comunicación de homologación de tipo de cada dispositivo de protección trasera contra el empotramiento que vaya a instalarse en dicho vehículo.
- 16.7. Habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 7.2, en los dispositivos de protección trasera contra el empotramiento que sean ajustables la etiqueta irá colocada de manera clara y permanentemente visible en la plaza del conductor, o en la zona trasera del vehículo contigua al dispositivo, en un lugar claramente visible.
17. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- Los procedimientos de conformidad de la producción cumplirán lo establecido en el apéndice 1 del Acuerdo de 1958 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3), así como los requisitos siguientes:
- 17.1. Todo vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento se fabricará de manera que sea conforme con el tipo homologado, cumpliendo los requisitos del apartado 16.
- 17.2. La autoridad de homologación de tipo que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de la conformidad aplicados en cada unidad de producción. La frecuencia normal de estas verificaciones será de una cada dos años.
18. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 18.1. Podrá retirarse la homologación de un tipo de vehículo concedida con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos establecidos más arriba.
- 18.2. Cuando una Parte contratante del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo recogido en el anexo 2 del presente Reglamento.
19. MODIFICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DE UN TIPO DE VEHÍCULO
- 19.1. Toda modificación del tipo de vehículo deberá notificarse a la autoridad de homologación de tipo que homologó el tipo de vehículo. A partir de ahí, la autoridad de homologación de tipo podrá:
- 19.1.1. considerar que las modificaciones probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que en cualquier caso el vehículo sigue cumpliendo los requisitos; o
- 19.1.2. solicitar un nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.
- 19.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, especificándose las modificaciones, mediante el procedimiento que figura en el apartado 15.3.
- 19.3. La autoridad de homologación de tipo que expida la extensión de la homologación asignará un número de serie a dicha extensión e informará de ello a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
20. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN
- Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello a la autoridad de homologación de tipo que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente comunicación, dicha autoridad informará a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
21. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE REALIZAR LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LAS AUTORIDADES DE HOMOLOGACIÓN DE TIPO
- Las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y las direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo que concedan la homologación a los cuales deban remitirse los formularios de certificación de la concesión, extensión, retirada o denegación de la homologación expedidos en otros países.

**PARTE III: HOMOLOGACIÓN DE UN VEHÍCULO EN LO QUE CONCIERNE A SU PROTECCIÓN  
TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO**

22. DEFINICIONES

22.1. A efectos de la parte III del presente Reglamento, se entenderá por:

22.1.1. «homologación de un vehículo»: la homologación de un tipo de vehículo en lo que concierne a su protección trasera contra el empotramiento;

22.1.2. «tipo de vehículo»: la categoría de vehículos que no difieren entre sí en aspectos esenciales como la anchura del eje trasero, la estructura, las dimensiones, la forma y los materiales de su parte trasera y las características de la suspensión, en la medida en que tienen incidencia en los requisitos establecidos en el apartado 25 del presente Reglamento;

22.1.3. «protección trasera contra el empotramiento»: la presencia en la parte trasera del vehículo de:

22.1.3.1. un dispositivo especial de protección trasera contra el empotramiento; o

22.1.3.2. carrocería, elementos del bastidor u otros componentes que, por su forma y características, puede considerarse que cumplen total o parcialmente la función del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento.

22.2. Las demás definiciones aplicables a esta parte III figuran en el apartado 3 del presente Reglamento.

23. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN

23.1. La solicitud de homologación de un tipo de vehículo en lo que concierne a la protección proporcionada por la protección trasera contra el empotramiento deberá presentarla el fabricante del vehículo o su representante debidamente acreditado.

23.2. Deberá ir acompañada de los documentos que se mencionan a continuación, por triplicado, así como de los elementos siguientes:

23.2.1. una descripción detallada del tipo de vehículo en lo que concierne a su estructura, dimensiones, líneas y materiales constitutivos, en la medida en que resulte necesaria para los fines del presente Reglamento;

23.2.2. los planos del vehículo en los que se represente el tipo de vehículo visto en alzado lateral y trasero y los detalles de diseño de las partes traseras de la estructura;

23.2.3. la masa máxima del vehículo;

23.2.4. una descripción detallada de la protección trasera contra el empotramiento: sus dimensiones, líneas, materiales constitutivos y posición en el vehículo.

23.3. Se presentará al servicio técnico encargado de efectuar los ensayos de homologación un vehículo representativo del tipo cuya homologación se solicita.

23.3.1. Podrá aceptarse para los ensayos un vehículo que no posea todos los componentes propios del tipo, siempre que el solicitante pueda demostrar a satisfacción de la autoridad de homologación de tipo que la ausencia de los componentes que se han omitido no afecta a los resultados de la verificación por lo que respecta a los requisitos del presente Reglamento.

23.4. La autoridad de homologación de tipo comprobará la existencia de medidas adecuadas para garantizar el control eficaz de la conformidad de la producción antes de la concesión de la homologación de tipo.

24. HOMOLOGACIÓN

24.1. Si el vehículo presentado para homologación con arreglo al presente Reglamento cumple los requisitos del apartado 2.3, letra b) o c), o del apartado 25 y ha sido sometido a ensayo en las condiciones establecidas en el apartado 2.2, se concederá la homologación del tipo de vehículo.

24.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Los dos primeros dígitos de dicho número (en la actualidad 03, que corresponde a la serie 03 de enmiendas) indicarán la serie de enmiendas por las que se incorporan las modificaciones técnicas importantes más recientes del Reglamento en el momento de expedirse la homologación. La misma Parte contratante no asignará el mismo número a otro tipo de vehículo.

24.3. La concesión, extensión o denegación de la homologación de un tipo de vehículo con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario que se ajuste al modelo que figura en el anexo 3 del presente Reglamento.

- 24.4. Se colocará una marca de homologación internacional, de manera visible y en un lugar fácilmente accesible especificado en el formulario de homologación, en cada vehículo que se ajuste a un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, que consistirá en:
- 24.4.1. La letra mayúscula «E» dentro de un círculo, seguida del número que identifica al país que ha concedido la homologación <sup>(5)</sup>.
- 24.4.2. El número del presente Reglamento, seguido de la letra «R», un guion y el número de homologación a la derecha del círculo establecido en el apartado 24.4.1.
- 24.5. Si el vehículo se ajusta a un tipo homologado con arreglo a uno o varios Reglamentos adjuntos al Acuerdo en el país que haya concedido la homologación con arreglo al presente Reglamento, no será necesario repetir el símbolo que se establece en el apartado 24.4.1. En ese caso, el Reglamento, los números de homologación y los símbolos adicionales de todos los Reglamentos con arreglo a los cuales se haya concedido la homologación en el país que la concedió con arreglo al presente Reglamento se colocarán en columnas verticales a la derecha del símbolo contemplado en el apartado 24.4.1.
- 24.6. La marca de homologación aparecerá claramente legible y será indeleble.
- 24.7. La marca de homologación se situará en la placa informativa del vehículo colocada por el fabricante o cerca de la misma.
- 24.8. El anexo 4 del presente Reglamento proporciona ejemplos de disposición de las marcas de homologación.

#### 25. REQUISITOS APLICABLES A LA PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO

- 25.1. En el caso de los vehículos de las categorías N<sub>2</sub> cuya masa máxima exceda de 8 t, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>, la distancia al suelo con respecto a la parte inferior de la protección trasera contra el empotramiento, incluso con el vehículo vacío, no excederá de:

- a) 450 mm en el caso de los vehículos de motor y remolques con suspensión hidroneumática, hidráulica o neumática o con un dispositivo de corrección automática de la altura en función de la carga; en cualquier caso, se considerará que un ángulo de salida de hasta 8° (ISO 612:1978), con una distancia al suelo máxima de 550 mm, cumple los requisitos;
- b) 500 mm o un ángulo de salida de 8° (ISO 612:1978), la que sea inferior, en el caso de los vehículos distintos de los contemplados en la letra a); en cualquier caso, se considerará que un ángulo de salida de hasta 8° (ISO 612:1978), con una distancia al suelo máxima de 550 mm, cumple los requisitos.

El presente requisito se aplica en toda la anchura del vehículo de motor o del remolque, y será tal que la altura sobre el suelo de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo aplicadas al dispositivo de conformidad con la parte I del presente Reglamento y registradas en el formulario de comunicación de homologación de tipo (anexo 1, punto 7) no exceda de los valores que figuran en las letras a) y b), incrementados por la mitad de la altura mínima del perfil exigida para el travesaño del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento.

El requisito de la altura en relación con la aplicación de las fuerzas de ensayo se ajustará a la distancia del suelo ajustada como consecuencia de lo dispuesto con respecto al ángulo de salida especificado más arriba.

- 25.2. En el caso de los vehículos de las categorías M, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> con una masa máxima que no exceda de 8 t, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>, la distancia al suelo con respecto a la parte inferior del dispositivo de protección, incluso con el vehículo vacío, no superará los 550 mm en toda su anchura y será tal que la altura sobre el suelo de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo aplicadas a la protección trasera contra el empotramiento no exceda de 600 mm.
- 25.3. En el caso de los vehículos de las categorías M, N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> con una masa máxima que no exceda de 8 t, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>, la protección trasera contra el empotramiento estará situada lo más cerca posible de la parte trasera del vehículo. La distancia horizontal máxima entre la parte trasera del dispositivo y el punto más atrasado de la extremidad trasera del vehículo, incluido cualquier sistema de plataforma elevadora, no excederá de 400 mm medidos hacia la parte trasera del travesaño y registrados durante el ensayo cuando se apliquen las fuerzas de ensayo.

En el caso de los vehículos de las categorías N<sub>2</sub> con una masa máxima que exceda de 8 t, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>, equipados con una plataforma elevadora o diseñados como remolques basculantes, se aplicará ese mismo requisito; no obstante, en estos casos, la distancia horizontal no excederá de 300 mm medidos hacia la parte trasera del travesaño antes de que se apliquen las fuerzas de ensayo.

En el caso de los vehículos de las categorías O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub> que no lleven ningún sistema de plataforma elevadora ni estén diseñados como remolques basculantes, la distancia horizontal máxima de la protección trasera contra el empotramiento se reducirá a 200 mm antes del ensayo y a 300 mm durante el ensayo cuando se apliquen las fuerzas de ensayo.

<sup>(5)</sup> Los números de identificación de las Partes contratantes del Acuerdo de 1958 figuran en el anexo 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6, anexo 3, [www.unece.org/trans/main/wp29/wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wgs/wp29gen/wp29resolutions.html)

En cualquier caso, los salientes no estructurales, como las luces traseras, y los que tienen un tamaño inferior a 50 mm en cualquier dirección, como los parachoques de goma, los parachoques elásticos, las bisagras o los cerrojos, quedarán excluidos a la hora de determinar el punto más atrasado de la extremidad trasera.

Antes de aplicar las fuerzas de ensayo, la distancia horizontal máxima permitida del travesaño, único, segmentado o inclinado, de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento será de 100 mm entre la parte trasera del travesaño medida en su punto más adelantado y la parte trasera del travesaño medida en su punto más atrasado, medidos en el plano longitudinal del vehículo.

- 25.4. La anchura de la protección trasera contra el empotramiento no superará en ningún punto la del eje trasero medida en los puntos extremos de las ruedas, exceptuando las dilataciones del neumático cerca del suelo, ni la protección trasera contra el empotramiento será inferior en más de 100 mm a cada lado. Si el dispositivo está contenido o incluido en una carrocería que supere la anchura del eje trasero, no se aplicará el requisito según el cual la anchura de la protección trasera contra el empotramiento no debe superar la anchura del eje trasero. No obstante, en los vehículos de las categorías  $O_1$  y  $O_2$ , cuando más de la mitad de la anchura de los neumáticos se proyecte fuera de la carrocería (excluidos los guardabarros) o, en ausencia de carrocería, fuera del bastidor, la anchura de la protección trasera contra el empotramiento no será inferior a 100 mm, deducidos de la distancia medida entre los puntos más internos de los neumáticos, exceptuando las dilataciones del neumático cerca del suelo, a cada lado. Cuando existan varios ejes traseros, deberá tenerse en cuenta la anchura del más ancho. Además, se comprobarán y registrarán en el formulario de comunicación de homologación los requisitos de los puntos 3.1.2 y 3.1.3 del anexo 5 relativos a la distancia de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo desde los puntos extremos exteriores de las ruedas traseras (anexo 1, punto 7).
- 25.5. La altura del perfil del travesaño deberá ser, como mínimo, de 120 mm. Los extremos laterales del travesaño no deberán estar curvados hacia atrás ni presentar ningún borde cortante hacia el exterior; esta condición se cumple cuando los extremos laterales de la protección trasera contra el empotramiento presentan el exterior redondeado y tienen un radio de curvatura mínimo de 2,5 mm.

En el caso de los vehículos de las categorías  $M$ ,  $N_1$ ,  $N_2$  cuya masa máxima no exceda de 8 t,  $O_1$  y  $O_2$ , en los vehículos de la categoría  $G$  y en los vehículos equipados con una plataforma elevadora, la altura del perfil del travesaño deberá ser, como mínimo, de 100 mm.

- 25.6. La protección trasera contra el empotramiento podrá estar diseñada de forma que tenga varias posiciones en la parte trasera del vehículo. En tal caso, deberá recurrirse a un método garantizado que la mantenga en la posición de servicio e impida todo cambio involuntario de posición. La fuerza aplicada por el operador para cambiar la posición de la protección trasera contra el empotramiento no superará los 40 daN.

La protección trasera contra el empotramiento diseñada para tener varias posiciones en la parte trasera del vehículo irá acompañada de una etiqueta en el idioma o idiomas del país de comercialización.

Tamaño mínimo de la etiqueta: 60 × 120 mm.

La etiqueta irá colocada de manera clara y permanentemente visible en la zona trasera del vehículo contigua a la protección trasera contra el empotramiento, a fin de informar al operador de su posición estándar para proteger eficazmente contra el empotramiento.

- 25.7. La protección trasera contra el empotramiento ofrecerá una resistencia adecuada a las fuerzas aplicadas paralelamente al eje longitudinal del vehículo y estará conectada, cuando se encuentre en posición de servicio, a los largueros del bastidor o al elemento que los sustituya. Se considerará cumplido este requisito cuando se demuestre que, durante la aplicación de las fuerzas descritas en el anexo 5 y después de dicha aplicación, la distancia horizontal entre la parte trasera de la protección trasera contra el empotramiento y el punto más atrasado de la extremidad trasera del vehículo, incluido cualquier sistema de plataforma elevadora, no supera los 400 mm en ninguno de los puntos en los que se apliquen las fuerzas de ensayo. Al medir esta distancia, se excluirán todas las partes del vehículo que superen los 2 m por encima del suelo con el vehículo vacío.

Tras la aplicación de las fuerzas de ensayo especificadas en el anexo 5 para los vehículos de las categorías  $N_2$  con una masa máxima que exceda de 8 t,  $N_3$ ,  $O_3$  y  $O_4$ , la distancia máxima del dispositivo de protección con respecto al suelo, incluso con el vehículo vacío, no excederá en ningún punto en más de 60 mm del valor anterior al ensayo. En el caso de los vehículos con un ángulo de salida de hasta 8° (apartado 16.1), la distancia máxima con respecto al suelo no excederá de 600 mm.

- 25.8. Cuando, mediante cálculos, se pueda demostrar que se cumplen los requisitos del anexo 5, punto 3, no será necesario un ensayo práctico. Cuando se realice un ensayo práctico, el dispositivo estará conectado a los largueros del bastidor del vehículo, a una parte destacada de estos o a otros elementos de la estructura.

- 25.9. En el caso de los vehículos equipados con una plataforma elevadora en la parte trasera, el dispositivo de protección contra el empotramiento podrá interrumpirse para los fines del mecanismo. En este caso, serán de aplicación los requisitos especiales siguientes:
- 25.9.1. La distancia lateral máxima medida entre los elementos del dispositivo de protección contra el empotramiento y los elementos de la plataforma elevadora que se mueven durante la interrupción cuando se pone en funcionamiento la plataforma elevadora y que hacen necesaria dicha interrupción no podrá ser superior a 2,5 cm.
- 25.9.2. Cada uno de los elementos del dispositivo de protección contra el empotramiento, incluidos los situados fuera del sistema de elevación, en su caso, deberá tener una superficie real de 420 cm<sup>2</sup> como mínimo.
- 25.9.3. En el caso de los travesaños cuyo perfil tenga una altura inferior a 120 mm, cada uno de los elementos del dispositivo de protección contra el empotramiento, incluidos los situados fuera del mecanismo de elevación, en su caso, deberá tener una superficie real de 350 cm<sup>2</sup> como mínimo.
- 25.9.4. En el caso de los vehículos cuya anchura sea inferior a 2 000 mm, que es imposible que cumplan los requisitos de los apartados 25.9.2 y 25.9.3, podrá reducirse la superficie real, a condición de que se cumplan los criterios de resistencia.
26. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- Los procedimientos de conformidad de la producción cumplirán lo establecido en el apéndice 1 del Acuerdo de 1958 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3), así como los requisitos siguientes:
- 26.1. Todo vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento se fabricará de manera que sea conforme con el tipo homologado, cumpliendo los requisitos del apartado 25.
- 26.2. La autoridad de homologación de tipo que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de la conformidad aplicados en cada unidad de producción. La frecuencia normal de estas verificaciones será de una cada dos años.
27. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 27.1. Podrá retirarse la homologación de un tipo de vehículo concedida con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos establecidos más arriba o si el vehículo no ha superado el ensayo prescrito en el anexo 5.
- 27.2. Cuando una Parte contratante del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo recogido en el anexo 3 del presente Reglamento.
28. MODIFICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DE UN TIPO DE VEHÍCULO
- 28.1. Toda modificación del tipo de vehículo deberá notificarse a la autoridad de homologación de tipo que homologó el tipo de vehículo. A partir de ahí, la autoridad de homologación de tipo podrá:
- 28.1.1. considerar que las modificaciones probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que, en cualquier caso, el vehículo sigue cumpliendo los requisitos; o
- 28.1.2. solicitar un nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.
- 28.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, especificándose las modificaciones, mediante el procedimiento que figura en el apartado 24.3.
- 28.3. La autoridad de homologación de tipo que expida la extensión de la homologación asignará un número de serie a dicha extensión e informará de ello a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 3 del presente Reglamento.
29. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN
- Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello al organismo que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente comunicación, dicha autoridad informará a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 3 del presente Reglamento.

30. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE REALIZAR LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LAS AUTORIDADES DE HOMOLOGACIÓN DE TIPO

Las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y las direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo que concedan la homologación a los cuales deban remitirse los formularios de certificación de la concesión, extensión, retirada o denegación de la homologación expedidos en otros países.

**PARTE IV: DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

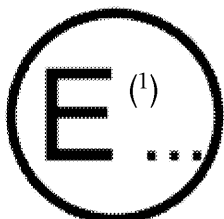
31. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

- 31.1. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 03 de enmiendas, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento no denegarán la concesión de homologaciones de tipo de vehículos, componentes o unidades técnicas independientes con arreglo a la parte I, II o III del presente Reglamento modificado por dicha serie ni se negarán a aceptar tales homologaciones.
- 31.2. Hasta el 1 de septiembre de 2019, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento no denegarán la concesión de homologaciones de tipo de vehículos, componentes o unidades técnicas independientes con arreglo a la parte I, II o III del presente Reglamento modificado por la serie 02 de enmiendas ni se negarán a aceptar tales homologaciones.
- 31.3. A partir del 1 de septiembre de 2019, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento solo concederán homologaciones si el tipo de vehículo, componente o unidad técnica independiente que vaya a homologarse cumple los requisitos de la parte I, II o III del presente Reglamento modificado por la serie 03 de enmiendas.
- 31.4. A partir del 1 de septiembre de 2021, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento no estarán obligadas a aceptar, a efectos de homologación de tipo nacional o regional, ningún vehículo, componente o unidad técnica independiente que no haya sido homologado de tipo con arreglo a la parte I, II o III de la serie 03 de enmiendas del presente Reglamento.
- 31.5. Hasta el 1 de septiembre de 2021, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento no denegarán la concesión de extensiones de homologación para vehículos, componentes o unidades técnicas independientes que cumplan lo dispuesto en el presente Reglamento modificado por la serie 02 de enmiendas. No obstante, las Partes contratantes que sigan aceptando homologaciones con arreglo a la serie 02 de enmiendas, como se contempla en el apartado 31.4, después del 1 de septiembre de 2021, no denegarán la concesión de extensiones de homologación después de esa fecha.
- 31.6. Sin perjuicio de las disposiciones transitorias anteriores, las Partes contratantes que empiecen a aplicar el presente Reglamento después de la fecha de entrada en vigor de la serie de enmiendas más reciente no estarán obligadas a aceptar homologaciones concedidas de conformidad con cualquiera de las series de enmiendas anteriores.
-

ANEXO 1

COMUNICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



expedida por:

nombre de la administración

.....  
.....  
.....

- relativa a <sup>(2)</sup> la concesión de la homologación
- la extensión de la homologación
- la denegación de la homologación
- la retirada de la homologación
- el cese definitivo de la producción

de un tipo de dispositivo de protección trasera contra el empotramiento con arreglo al Reglamento n.º 58

N.º de homologación: ..... N.º de extensión: .....

1. Denominación comercial o marca del dispositivo .....
2. Tipo de dispositivo .....
3. Nombre y dirección del fabricante .....
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante .....
5. Características del dispositivo (dimensiones y elementos de fijación) .....
6. Ensayo realizado en un vehículo/en una parte representativa del bastidor de un vehículo <sup>(2)</sup> .....
7. Posición en el dispositivo de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo .....
8. Deformación horizontal y vertical máxima observada durante la aplicación de las fuerzas de ensayo contempladas en el anexo 5 y después de dicha aplicación .....
9. Restricciones a la aplicación
  - Vehículos en los que puede instalarse el dispositivo (en su caso) .....
  - Características del bastidor en el que puede instalarse el dispositivo (por ejemplo: rigidez, dimensiones del perfil, etc.) (en su caso) .....
10. Masa máxima del vehículo en el que puede instalarse el dispositivo .....
11. Dispositivo presentado para homologación el día .....
12. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación .....
13. Fecha del informe expedido por dicho servicio .....
14. Número del informe expedido por dicho servicio .....
15. Se concede/deniega/extiende/retira la homologación con respecto al dispositivo de protección trasera contra el empotramiento <sup>(2)</sup> .....
16. Emplazamiento de la marca de homologación en el dispositivo .....

17. Lugar .....
18. Fecha .....
19. Firma .....
20. Están disponibles, previa petición, los siguientes documentos, con el número de homologación antes indicado:
- Planos de emplazamiento, dibujos y diagramas de los componentes de la estructura considerados relevantes a efectos del presente Reglamento.
- Información detallada sobre los dispositivos que representan las estructuras del vehículo utilizadas para el ensamblaje del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento (por ejemplo: momento de inercia de los travesaños).
- En su caso, dibujos de los dispositivos de protección y su posición en el vehículo.

---

<sup>(1)</sup> Número de identificación del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones sobre homologación del presente Reglamento).

<sup>(2)</sup> Táchese lo que no proceda.

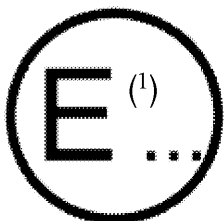
---



ANEXO 2

COMUNICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



expedida por:

nombre de la administración

.....  
.....  
.....

- relativa a <sup>(2)</sup> la concesión de la homologación
- la extensión de la homologación
- la denegación de la homologación
- la retirada de la homologación
- el cese definitivo de la producción

de un tipo de vehículo por lo que respecta a la instalación de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento de un tipo homologado con arreglo a la parte II del Reglamento n.º 58 de las Naciones Unidas.

N.º de homologación: ..... N.º de extensión: .....

1. Denominación comercial o marca del vehículo .....
2. Tipo de vehículo .....
3. Nombre y dirección del fabricante .....
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante .....
5. Breve descripción del tipo de vehículo por lo que respecta a sus dimensiones y líneas .....
6. Denominación comercial o marca del dispositivo o dispositivos de protección trasera contra el empotramiento y número o números de homologación .....
7. Masa máxima del vehículo .....
8. Vehículo presentado para homologación el día .....
9. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación .....
10. Fecha del informe expedido por dicho servicio .....
11. Número del informe expedido por dicho servicio .....
12. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada <sup>(2)</sup>
13. Emplazamiento de la marca de homologación en el vehículo .....
14. Lugar .....
15. Fecha .....
16. Firma .....
17. Están disponibles, previa petición, los siguientes documentos, con el número de homologación antes indicado:  
Planos de emplazamiento, dibujos y diagramas de los componentes de la estructura considerados relevantes a efectos del presente Reglamento.  
En su caso, dibujos de los dispositivos de protección y su posición en el vehículo.

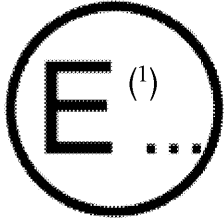
<sup>(1)</sup> Número de identificación del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones sobre homologación del presente Reglamento).

<sup>(2)</sup> Táchese lo que no proceda.

ANEXO 3

COMUNICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



expedida por:

nombre de la administración

.....  
.....  
.....

- relativa a <sup>(2)</sup> la concesión de la homologación
- la extensión de la homologación
- la denegación de la homologación
- la retirada de la homologación
- el cese definitivo de la producción

de un tipo de vehículo por lo que respecta a su protección trasera contra el empotramiento con arreglo al apartado 2.3, letra b),/al apartado 2.3, letra c),/a la parte III <sup>(2)</sup> del Reglamento n.º 58 de las Naciones Unidas.

N.º de homologación: ..... N.º de extensión: .....

1. Denominación comercial o marca del vehículo .....
2. Tipo de vehículo .....
3. Nombre y dirección del fabricante .....
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante .....
5. Breve descripción del tipo de vehículo por lo que respecta a su estructura, dimensiones, líneas y elementos de fijación .....
6. Breve descripción de la protección trasera contra el empotramiento por lo que respecta a sus dimensiones y materiales constitutivos .....
7. Masa máxima del vehículo .....
8. Valor de la fuerza aplicada en el ensayo .....
9. Vehículo presentado para homologación el día .....
10. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación .....
11. Fecha del informe expedido por dicho servicio .....
12. Número del informe expedido por dicho servicio.....
13. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada <sup>(2)</sup>
14. Emplazamiento de la marca de homologación en el vehículo .....
15. Lugar .....
16. Fecha .....
17. Firma .....
18. Están disponibles, previa petición, los siguientes documentos, con el número de homologación antes indicado:  
Planos de emplazamiento, dibujos y diagramas de los componentes de la estructura considerados relevantes a efectos del presente Reglamento.  
En su caso, dibujos de los dispositivos de protección y su posición en el vehículo.

<sup>(1)</sup> Número de identificación del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones sobre homologación del presente Reglamento).

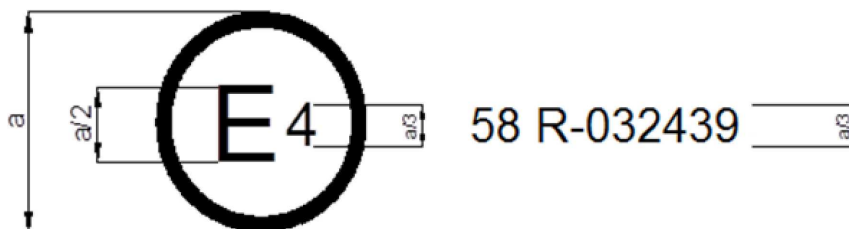
<sup>(2)</sup> Táchese lo que no proceda.

## ANEXO 4

## DISPOSICIÓN DE LA MARCA DE HOMOLOGACIÓN

## MODELO A

(véanse los apartados 6.4, 15.4 y 24.4 del presente Reglamento)

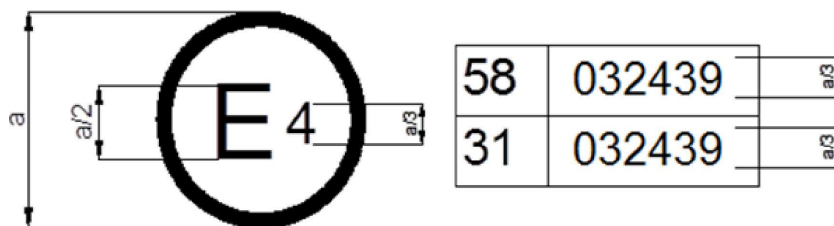


a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en un vehículo o en un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento indica que el tipo de vehículo o de dispositivo ha sido homologado en los Países Bajos (E4) en lo que concierne a la protección trasera contra el empotramiento en caso de colisión, con arreglo al Reglamento n.º 58 de las Naciones Unidas, con el número 032439. Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que la homologación ha sido concedida de conformidad con los requisitos del Reglamento n.º 58 de las Naciones Unidas modificado por la serie 03 de enmiendas.

## MODELO B

(véanse los apartados 6.5, 15.5 y 24.5 del presente Reglamento)



a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en un vehículo indica que el tipo de vehículo ha sido homologado en los Países Bajos (E4), con arreglo a los Reglamentos n.ºs 58 y 31 de las Naciones Unidas <sup>(1)</sup>. Los números de homologación indican que, en las fechas en que se concedieron las homologaciones respectivas, el Reglamento n.º 58 incluía la serie 03 de enmiendas y que el Reglamento n.º 31 aún se mantenía en su forma original.

<sup>(1)</sup> Este último número se ofrece únicamente a modo de ejemplo.

## ANEXO 5

## CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO

## 1. CONDICIONES DE ENSAYO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN TRASERA CONTRA EL EMPOTRAMIENTO

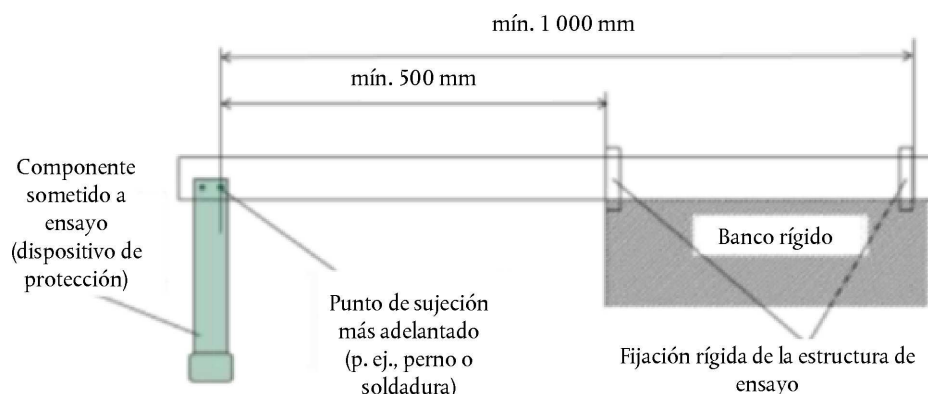
1.1. A petición del fabricante, el ensayo podrá efectuarse:

1.1.1. en un vehículo del tipo al que esté destinado el dispositivo de protección trasera contra el empotramiento; en este caso, se cumplirán las condiciones establecidas en el punto 2 que figura a continuación; o

1.1.2. en una parte del bastidor del tipo de vehículo al que esté destinado el dispositivo de protección trasera contra el empotramiento; esa parte será representativa del tipo o tipos de vehículo en cuestión; o

1.2. En el caso del punto 1.1.2, las partes utilizadas para conectar el dispositivo de protección trasera contra el empotramiento a parte del bastidor del vehículo serán equivalentes a las utilizadas para asegurar el dispositivo una vez instalado en el vehículo. La parte del bastidor podrá fijarse a un banco de ensayo, como se muestra en la figura de abajo, que representa los requisitos mínimos que deben cumplirse. Las estructuras utilizadas como raíles laterales serán representativas del bastidor del vehículo al que se destina el sistema de protección contra el empotramiento.

La distancia del punto de fijación más adelantado del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento desde el banco de ensayo rígido no será inferior a 500 mm. Si se utiliza un puntal diagonal para sujetar el dispositivo de protección trasera contra el empotramiento, esta distancia se medirá entre el punto de fijación más adelantado del puntal, hacia las estructuras del raíl lateral, y el banco de ensayo rígido.



1.3. A petición del fabricante y con el consentimiento del servicio técnico, el procedimiento de ensayo descrito en el punto 3 podrá simularse mediante cálculos.

El modelo matemático se validará comparándolo con las condiciones reales de ensayo. Para ello, se realizará un ensayo físico, con el fin de comparar los resultados obtenidos utilizando el modelo matemático con los obtenidos utilizando el ensayo físico. Se demostrará la comparabilidad de los resultados de los ensayos. El fabricante o el servicio técnico redactarán un informe de validación y lo presentarán a la autoridad de homologación de tipo.

Todo cambio introducido en el modelo matemático o en el *software* que pueda invalidar el informe de validación será comunicado a la autoridad de homologación de tipo, que podrá exigir que se inicie un nuevo proceso de validación.

1.4. Cuando el travesaño de un dispositivo de protección trasera contra el empotramiento no tenga una superficie vertical plana de al menos el 50 % de su altura mínima de conformidad con el apartado 7.1 o 25.5 del presente Reglamento en la altura de los puntos de aplicación de las fuerzas de ensayo de conformidad con el apartado 16.1 o 25.1, el fabricante suministrará al servicio técnico un dispositivo que permita aplicar las cargas de ensayo horizontales en el travesaño con el equipo de ensayo utilizado por dicho servicio. Dicho dispositivo no modificará las características dimensionales ni mecánicas del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento ni aumentará su resistencia durante el ensayo. Tampoco se fijará de manera rígida al dispositivo de protección trasera contra el empotramiento ni al equipo de ensayo.

## 2. CONDICIONES DE ENSAYO APLICABLES A LOS VEHÍCULOS

2.1. El vehículo estará parado sobre una superficie horizontal, plana, rígida y lisa.

2.2. Las ruedas delanteras estarán en posición recta.

2.3. Los neumáticos estarán inflados a la presión recomendada por el fabricante del vehículo.

- 2.4. Cuando sea necesario para obtener las fuerzas de ensayo exigidas en el punto 3.1, el vehículo podrá sujetarse mediante cualquier método, que deberá especificar su fabricante.
- 2.5. Los vehículos equipados con suspensión hidroneumática, hidráulica o neumática o con un dispositivo de corrección automática de la altura en función de la carga se someterán a ensayo con la suspensión o el dispositivo en las condiciones de marcha normal especificadas por el fabricante.

### 3. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

- 3.1. Los requisitos de los apartados 7.3 y 25.7 del presente Reglamento se comprobarán mediante mandriles de ensayo adecuados; las fuerzas para los ensayos prescritos en los puntos 3.1.1 y 3.1.2 siguientes se aplicarán por separado y consecutivamente a través de una superficie que no exceda de 250 mm de alto (pero que cubra la altura máxima del perfil del travesaño o de la protección trasera contra el empotramiento; el fabricante indicará la altura exacta) y 200 mm de ancho, con un radio de curvatura de  $5 \pm 1$  mm en las aristas verticales. La protección trasera contra el empotramiento ofrecerá una resistencia adecuada a las fuerzas aplicadas paralelamente al eje longitudinal del vehículo. La superficie no se fijará de manera rígida al dispositivo de protección trasera contra el empotramiento ni a la protección trasera contra el empotramiento y se articulará en todas las direcciones. El fabricante determinará la distancia con respecto al suelo del centro de la superficie dentro de las líneas que delimiten horizontalmente el dispositivo. No obstante, cuando el ensayo se realice en un vehículo, la distancia no excederá de la especificada en el apartado 16.1 o 16.2 o de la especificada en el apartado 25.1 o 25.2 del presente Reglamento con el vehículo vacío. El fabricante podrá especificar el orden en el que se aplicarán las fuerzas.

El dispositivo utilizado para distribuir la fuerza de ensayo por la superficie plana indicada se conectará al accionador de fuerza por medio de una conexión giratoria. El accionador de fuerza, tanto si empuja como si tira, se colocará de manera que no añada rigidez ni estabilidad a la estructura del sistema de protección contra el empotramiento, es decir, no aumentará la fuerza umbral de inestabilidad ni disminuirá la deformación máxima del sistema de protección contra el empotramiento.

- 3.1.1. Se aplicará consecutivamente una fuerza horizontal de 180 kN o del 85 % de la fuerza generada por la masa máxima del vehículo, la que sea menor, en dos puntos situados simétricamente con respecto al eje central del dispositivo o del vehículo, según corresponda, separados por una distancia mínima de 700 mm y máxima de 1 m. El fabricante especificará el emplazamiento exacto de los puntos de aplicación.

Sin perjuicio de lo dispuesto más arriba con respecto a los vehículos de la categoría N<sub>2</sub> con una masa máxima que no exceda de 8 t y sin cabina independiente, las fuerzas horizontales podrán reducirse a 100 kN o al 50 %.

- 3.1.2. En los casos previstos en los puntos 1.1.1 y 1.1.2 del presente anexo, se aplicará consecutivamente una fuerza horizontal de 100 kN o del 50 % de la fuerza generada por la masa máxima del vehículo, la que sea menor, en dos puntos situados a  $300 \pm 25$  mm de los planos longitudinales tangenciales a los extremos exteriores de las ruedas del eje trasero o del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento, si excede del ancho del eje trasero, y en un tercer punto situado en la línea que une estos dos puntos, en el plano medio vertical del vehículo.

Sin perjuicio de lo dispuesto más arriba con respecto a los vehículos de la categoría N<sub>2</sub> con una masa máxima que no exceda de 8 t y sin cabina independiente, las fuerzas horizontales podrán reducirse a 50 kN o al 25 %.

- 3.1.3. A petición del fabricante, los niveles de las fuerzas podrán reducirse al 80 % del requisito de los puntos 3.1.1 a 3.1.2 para los vehículos enumerados en el anexo 6.

### 3.2. Puntos de aplicación de fuerzas alternativos

Si cualquiera de los puntos establecidos en el punto 3.1 está situado en la zona de interrupción del dispositivo de protección contra el empotramiento mencionada en el apartado 7.4 o 25.8 del presente Reglamento, las fuerzas de ensayo se aplicarán en los puntos alternativos, situados:

- 3.2.1. en el caso del requisito del punto 3.1.1, en el eje horizontal y a 50 mm de cada extremo vertical más cercano a los puntos de aplicación de fuerzas previstos, definidos en dicho punto, y
- 3.2.2. en el caso del requisito del punto 3.1.2, en la intersección de los ejes horizontal y vertical de cada elemento más alejado del eje vertical del dispositivo o del vehículo, según corresponda. Estos puntos deberán situarse a un máximo de 325 mm de los planos longitudinales, tangenciales a los extremos exteriores de las ruedas del eje trasero.

## ANEXO 6

**VEHÍCULOS ESPECÍFICOS**

1. Tipos específicos de vehículos
    - 1.1. Vehículos con secciones basculantes
    - 1.2. Vehículos equipados con una plataforma elevadora en la parte trasera
-

## ANEXO 7

## REQUISITOS RELATIVOS A LAS DIFERENTES CATEGORÍAS DE VEHÍCULOS

Categoría de vehículo o tipo de vehículo	Geometría contemplada en el apartado			Fuerza de ensayo contemplada en el apartado o apartados
	Altura del perfil	Distancia con respecto al suelo antes del ensayo	Distancia horizontal entre la parte trasera del dispositivo de protección trasera contra el empotramiento y la parte trasera del vehículo	
M, N <sub>1</sub> , N <sub>2</sub> con una MaxM (*) < 8 t, O <sub>1</sub> , O <sub>2</sub> , G	2.3/2.4/7.1/25.5	2.3/2.4/16.2/25.2	2.3/2.4/16.4/25.3	2.3/2.4/A5/3.1.1 a 3.1.2
N <sub>2</sub> con una MaxM (*) > 8 t, N <sub>3</sub>	7.1 o 25.5	16.1 o 25.1	16.4 o 25.3	A5/3.1.1 a 3.1.2
O <sub>3</sub> , O <sub>4</sub>	7.1 o 25.5	16.1/16.2 o 25.1/25.2	16.4 o 25.3	A5/3.1.1 a 3.1.2
Vehículos específicos (véase el anexo 6)	7.1 o 25.5	16.1/16.2 o 25.1/25.2	16.4 o 25.3	A5/3.1.3

(\*) MaxM significa masa máxima.

*Nota:* La referencia A5/3.1.1 en el cuadro indica el anexo (anexo 5) y el apartado (3.1.1) de ese anexo en los que se describe y especifica el vehículo o requisito pertinente. La referencia 2.3 en el cuadro indica el apartado (2.3) del presente Reglamento en el que se especifica el requisito pertinente.