

Diario Oficial

de la Unión Europea

L 266



Edición
en lengua española

Legislación

62.º año

18 de octubre de 2019

Sumario

II *Actos no legislativos*

ACTOS ADOPTADOS POR ÓRGANOS CREADOS MEDIANTE ACUERDOS INTERNACIONALES

- ★ **Reglamento n.º 17 de la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas — Prescripciones uniformes sobre la homologación de vehículos en lo que concierne a los asientos, a sus anclajes y a los apoyacabezas 2019/1723** 1
- ★ **Reglamento n.º 80 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) — Prescripciones uniformes relativas a la homologación de asientos de vehículos de grandes dimensiones para el transporte de viajeros y de estos vehículos por lo que respecta a la resistencia de los asientos y de sus anclajes 2019/1724** 31

ES

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres finos son actos de gestión corriente, adoptados en el marco de la política agraria, y que tienen generalmente un período de validez limitado.

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres gruesos y precedidos de un asterisco son todos los demás actos.

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 CEPE TRANS/WP.29/343, disponible en:
<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Reglamento n.º 17 de la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas — Prescripciones uniformes sobre la homologación de vehículos en lo que concierne a los asientos, a sus anclajes y a los apoyacabezas 2019/1723

Incorpora todo el texto válido hasta:

la serie 09 de enmiendas. Fecha de entrada en vigor: 28 de mayo de 2019

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Definiciones
3. Solicitud de homologación
4. Homologación
5. Requisitos
6. Ensayos
7. Conformidad de la producción
8. Sanciones por no conformidad de la producción
9. Modificación del tipo de vehículo y extensión de la homologación en lo que concierne a los asientos, sus anclajes y/o sus apoyacabezas
10. Cese definitivo de la producción
11. Instrucciones de uso
12. Nombre y dirección de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo
13. Disposiciones transitorias

ANEXOS

1. Comunicación
2. Disposición de la marca de homologación
3. Procedimiento de determinación del punto H y del ángulo real del torso de las plazas de asiento en vehículos de motor
4. Determinación de la altura y la anchura del apoyacabezas
5. Detalle de las líneas y de las mediciones realizadas en los ensayos
6. Procedimiento de ensayo para comprobar la disipación de energía
7. Método de ensayo de la resistencia de los anclajes de los asientos y sus sistemas de regulación, enclavamiento y desplazamiento
8. Determinación de la distancia «a» de las discontinuidades del apoyacabezas
9. Procedimiento de ensayo de los dispositivos destinados a proteger a los ocupantes contra el desplazamiento del equipaje

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a:

- a) los vehículos de las categorías M₁ y N⁽¹⁾ en lo que se refiere a la resistencia de los asientos y sus anclajes y a los apoyacabezas;
- b) los vehículos de las categorías M₂ y M₃⁽¹⁾ por lo que respecta a los asientos no cubiertos por el Reglamento n.º 80, en lo que se refiere a la resistencia de los asientos y sus anclajes y a los apoyacabezas;
- c) los vehículos de la categoría M₁ en lo que se refiere al diseño de las partes posteriores de los respaldos y de los dispositivos destinados a proteger a los ocupantes del peligro derivado del desplazamiento del equipaje en caso de colisión frontal.

No se aplica a los vehículos en relación con los asientos que miren hacia un lado o que miren hacia atrás, ni a los apoyacabezas colocados en dichos asientos.

2. DEFINICIONES

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

- 2.1. «Homologación de un vehículo»: homologación de un tipo de vehículo en lo que se refiere a la resistencia de los asientos y de sus anclajes, al diseño de las partes posteriores de los respaldos y a las características de sus apoyacabezas.
- 2.2. «Tipo de vehículo»: categoría de vehículos de motor que no difieren entre sí en los siguientes aspectos esenciales:
 - 2.2.1. estructura, forma, dimensiones, materiales y masa de los asientos, aunque los asientos puedan diferir en el recubrimiento y el color; las diferencias que no sobrepasen el 5 % de la masa del tipo de vehículo homologado no se considerarán de importancia;
 - 2.2.2. tipo y dimensiones de los sistemas de regulación, desplazamiento y enclavamiento del respaldo y de los asientos y sus partes;
 - 2.2.3. tipo y dimensiones del anclaje del asiento;
 - 2.2.4. dimensiones, estructura, materiales y relleno de los apoyacabezas, aunque puedan diferir en color y recubrimiento;
 - 2.2.5. en el caso de un apoyacabezas separado, tipo y dimensiones de su sistema de fijación y características de la parte del vehículo a la que esté fijado.
- 2.3. «Asiento»: estructura que puede ser o no parte integrante de la estructura del vehículo, recubierta con tapicería y proyectada para acomodar a una persona. Dependiendo de su orientación, se entenderá por:
 - 2.3.1. «asiento orientado hacia delante»: aquel que puede utilizarse con el vehículo en movimiento y que mira hacia la parte delantera del vehículo de manera que su plano vertical de simetría forma un ángulo de menos de + 10 ° o - 10 ° con el plano vertical de simetría del vehículo;
 - 2.3.2. «asiento orientado hacia atrás»: aquel que puede utilizarse con el vehículo en movimiento y que mira hacia la parte trasera del vehículo de manera que su plano vertical de simetría forma un ángulo de menos de + 10 ° o - 10 ° con el plano vertical de simetría del vehículo;
 - 2.3.3. «asiento orientado hacia un lado»: aquel que puede utilizarse con el vehículo en movimiento y que mira hacia un lado del vehículo de manera que su plano vertical de simetría forma un ángulo de 90 ° (± 10 °) con el plano vertical de simetría del vehículo.

(¹) 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, punto 2-<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>

- 2.4. «Asiento corrido»: estructura recubierta con tapicería y proyectada para acomodar a más de una persona adulta.
- 2.5. «Anclaje»: sistema de fijación del conjunto del asiento a la estructura del vehículo, con inclusión de las partes afectadas de dicha estructura.
- 2.6. «Sistema de regulación»: dispositivo que permite ajustar el asiento o sus partes a una posición del ocupante sentado adaptada a su morfología. Este dispositivo de regulación podrá permitir particularmente:
 - 2.6.1. el desplazamiento longitudinal;
 - 2.6.2. el desplazamiento vertical;
 - 2.6.3. el desplazamiento angular.
- 2.7. «Sistema de desplazamiento»: dispositivo que permite desplazar y/o girar el asiento o una de sus partes, sin posición intermedia fija, para facilitar el acceso de los ocupantes al espacio situado detrás de dicho asiento.
- 2.8. «Sistema de enclavamiento»: dispositivo que asegura el mantenimiento en la posición de uso del asiento y de sus partes.
- 2.9. «Transportín»: asiento de fácil manejo, generalmente plegado, diseñado para ser utilizado de manera ocasional por un ocupante.
- 2.10. «Plano transversal»: plano vertical perpendicular al plano longitudinal mediano del vehículo.
- 2.11. «Plano longitudinal»: plano paralelo al plano longitudinal mediano del vehículo.
- 2.12. «Apoyacabezas»: dispositivo cuya finalidad es limitar el desplazamiento hacia atrás de la cabeza de un ocupante adulto con relación a su tronco, a fin de reducir, en caso de accidente, el riesgo de lesiones en las vértebras cervicales.
 - 2.12.1. «Apoyacabezas integrado»: apoyacabezas formado por la parte superior del respaldo del asiento. Entran dentro de esta definición los apoyacabezas que respondan a las definiciones de los puntos 2.12.2 y 2.12.3, pero que no puedan separarse del asiento o de la estructura del vehículo sin emplear herramientas o quitar parcial o totalmente el recubrimiento del asiento.
 - 2.12.2. «Apoyacabezas extraíble»: apoyacabezas formado por un componente separable del asiento, diseñado para ser introducido y mantenido firmemente dentro de la estructura del respaldo.
 - 2.12.3. «Apoyacabezas separado»: apoyacabezas formado por un componente separado del asiento, diseñado para ser introducido y/o mantenido firmemente dentro de la estructura del vehículo.
- 2.13. «Punto R»: el punto de referencia de asiento, según se define en el anexo 3, apéndice 3, del presente Reglamento.
- 2.14. «Línea de referencia»: la línea del maniquí reproducido en el anexo 3, apéndice 1, figura 1, del presente Reglamento.
- 2.15. «Sistema de separación»: piezas o dispositivos, además de los respaldos, que tienen por objeto proteger a los ocupantes contra el equipaje desplazado; en particular, un sistema de separación puede estar constituido por una o malla o una tela metálica situadas por encima del nivel de los respaldos en posición vertical o plegados hacia abajo. Los apoyacabezas instalados como equipo estándar en vehículos dotados de dichas piezas o dispositivos se considerarán parte del sistema de separación. No obstante, los asientos equipados con un apoyacabezas no se considerarán por sí solos un sistema de separación.
3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
 - 3.1. La solicitud de homologación de un tipo de vehículo deberá presentarla el fabricante del vehículo o su representante debidamente acreditado.
 - 3.2. Deberá ir acompañada de los documentos, por triplicado, que se mencionan a continuación y se harán constar asimismo los datos siguientes:

- 3.2.1. Una descripción detallada del tipo de vehículo en lo que concierne al diseño de los asientos y sus anclajes, y a sus sistemas de regulación, desplazamiento y enclavamiento.
 - 3.2.1.1. Una descripción detallada y/o dibujos del sistema de separación, cuando proceda.
- 3.2.2. Dibujos, a la escala que proceda y con suficiente detalle, de los asientos y sus anclajes en el vehículo, y de sus sistemas de regulación, desplazamiento y enclavamiento.
- 3.2.3. En el caso de los asientos con un apoyacabezas extraíble:
 - 3.2.3.1. Una descripción detallada del apoyacabezas, en la que se especificará en particular la naturaleza del material o materiales de relleno;
 - 3.2.3.2. Una descripción detallada del emplazamiento, el tipo de soporte y los elementos de fijación para el montaje del apoyacabezas sobre el asiento.
- 3.2.4. En el caso de los apoyacabezas separados:
 - 3.2.4.1. Una descripción detallada del apoyacabezas, en la que se especificará en particular la naturaleza del material o materiales de relleno;
 - 3.2.4.2. Una descripción detallada del emplazamiento y los elementos de fijación del apoyacabezas a la estructura del vehículo.
- 3.3. Deberá entregarse al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación lo siguiente:
 - 3.3.1. Un vehículo representativo del tipo de vehículo que se desea homologar o las partes del vehículo que el servicio técnico considere necesarias para la realización de los ensayos de homologación.
 - 3.3.2. Un conjunto suplementario de los asientos con los que esté equipado el vehículo, con sus anclajes.
 - 3.3.3. En el caso de los vehículos con asientos equipados o que puedan ir equipados con apoyacabezas, además de los requisitos expuestos en los puntos 3.3.1 y 3.3.2:
 - 3.3.3.1. En el caso de los apoyacabezas extraíbles: un conjunto suplementario de los asientos, provistos de apoyacabezas, con los que esté equipado el vehículo, junto con sus anclajes.
 - 3.3.3.2. En el caso de los apoyacabezas separados: un conjunto suplementario de los asientos con los que esté equipado el vehículo, con sus anclajes, un conjunto suplementario de los apoyacabezas correspondientes y la parte de la estructura del vehículo en la que esté instalado el apoyacabezas, o una estructura completa.
4. HOMOLOGACIÓN
 - 4.1. En caso de que el vehículo que se presente a homologación con arreglo al presente Reglamento cumpla los requisitos pertinentes (asientos equipados o que pueden equiparse con apoyacabezas), se concederá la homologación del tipo de vehículo.
 - 4.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Los dos primeros dígitos (actualmente 09, que corresponden a la serie 09 de enmiendas) indicarán la serie correspondiente de enmiendas que incorpore las enmiendas técnicas importantes más recientes introducidas en el Reglamento en el momento en que se expidió la homologación. La misma Parte contratante no podrá asignar el mismo número al mismo tipo de vehículo equipado con otros tipos de asientos o apoyacabezas o con asientos anclados de otro modo en el vehículo (esto es aplicable tanto a los asientos equipados con apoyacabezas como a los que carecen de ellos), ni a otro tipo de vehículo.
 - 4.3. La comunicación a las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento de la homologación de un tipo de vehículo o de la extensión o denegación de esta con arreglo al presente Reglamento deberá realizarse por medio de un formulario conforme con el modelo de su anexo 1.
 - 4.4. En cada vehículo que se ajuste a un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento deberá colocarse, de manera visible y en un lugar fácilmente accesible especificado en el formulario de homologación, una marca de homologación internacional consistente en:
 - 4.4.1. La letra mayúscula «E» dentro de un círculo seguida del número distintivo del país que ha concedido la homologación⁽²⁾.

⁽²⁾ Los números distintivos 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-<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>

- 4.4.2. El número del presente Reglamento, seguido de la letra «R», un guion y el número de homologación a la derecha del círculo que se prescribe en el punto 4.4.1.
- 4.4.3. No obstante, en caso de que el vehículo esté dotado de uno o varios asientos equipados o que puedan ser equipados con apoyacabezas, homologados por cumplir los requisitos con arreglo a los puntos 5.1 y 5.2, el número del presente Reglamento deberá ir seguido de las letras «RA». En el formulario, que deberá ajustarse al modelo del anexo 1 del presente Reglamento, deberá indicarse qué asiento o asientos están equipados o pueden ser equipados con apoyacabezas. En el marcado también deberá indicarse que los demás asientos del vehículo, que no estén equipados o no puedan ser equipados con apoyacabezas, están homologados y cumplen los requisitos del punto 5.1 del presente Reglamento.
- 4.5. Si el vehículo se ajusta a un tipo de vehículo homologado de acuerdo con uno o varios reglamentos adjuntos al Acuerdo en el país que haya concedido la homologación con arreglo al presente Reglamento, no es necesario repetir el símbolo que se prescribe en el punto 4.4.1; en ese caso, el Reglamento, los números de homologación y los símbolos adicionales de todos los reglamentos conforme a los cuales se haya concedido la homologación en el país que la concedió de conformidad con el presente Reglamento se colocarán en columnas verticales a la derecha del símbolo prescrito en el punto 4.4.1.
- 4.6. La marca de homologación aparecerá claramente legible y será indeleble.
- 4.7. La marca de homologación se situará en la placa informativa del vehículo colocada por el fabricante, o cerca de ella.
- 4.8. En el anexo 2 del presente Reglamento se ofrecen ejemplos de disposición de las marcas de homologación.
5. REQUISITOS
- 5.1. Requisitos generales
- 5.1.1. Estará prohibido instalar asientos orientados hacia un lado en vehículos de las categorías M₁, N₁, M₂ (de las clases II, III y B) y M₃ con una masa en carga técnicamente admisible no superior a 10 toneladas (de las clases II, III y B).
- 5.1.2. Este requisito no se aplica a las ambulancias ni a los vehículos destinados a las fuerzas armadas, protección civil, bomberos y fuerzas de orden público.
- 5.2. Requisitos generales aplicables a todos los asientos de los vehículos de la categoría M₁ ⁽³⁾.
- 5.2.1. Todo sistema de regulación y desplazamiento instalado deberá incorporar un sistema de enclavamiento de funcionamiento automático.
- No serán necesarios sistemas de enclavamiento de los apoyabrazos u otros dispositivos de comodidad, salvo si la presencia de tales dispositivos supone un riesgo adicional de lesiones para los ocupantes de un vehículo en caso de colisión.
- Los transportines deberán quedar automáticamente enclavados en la posición de uso por el ocupante.
- 5.2.2. El sistema de desbloqueo del dispositivo al que se refiere el punto 2.7 del presente Reglamento deberá situarse en la parte exterior del asiento y cerca de la puerta. Deberá ser de fácil acceso, incluso para el ocupante del asiento que esté inmediatamente detrás del asiento de que se trate.
- 5.2.3. Las partes posteriores de los asientos situadas en la zona 1, definida en el punto 6.8.1.1, deberán superar el ensayo de disipación de energía, de conformidad con los requisitos del anexo 6 del presente Reglamento.
- 5.2.3.1. Se considerará que se cumple este requisito si en los ensayos, realizados siguiendo el procedimiento especificado en el anexo 6 del presente Reglamento, la desaceleración de la cabeza simulada no sobrepasa continuamente los 80 g durante más de 3 ms. Por otro lado, ni durante el ensayo ni después de este deberán aparecer o quedar aristas peligrosas.
- 5.2.3.2. Los requisitos del punto 5.2.3 no se aplicarán a los asientos traseros, a los colocados respaldo con respaldo ni a los que cumplan lo dispuesto en el Reglamento n.º 21 «Prescripciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos en lo que concierne a su acondicionamiento interior» (E/ECE/324 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.20/Rev.2, en su versión modificada por última vez).

⁽³⁾ Los vehículos de la categoría M₂ que se homologuen con arreglo al presente Reglamento como alternativa al Reglamento n.º 80 (en consonancia con el punto 1.2 de dicho Reglamento) deberán cumplir también los requisitos de este punto.

5.2.4. La superficie de las partes posteriores de los asientos no tendrá asperezas peligrosas ni aristas vivas que puedan aumentar el riesgo o la gravedad de las lesiones para los ocupantes. Se considerará que se cumple este requisito si la superficie de las partes posteriores de los asientos ensayados en las condiciones especificadas en el punto 6.1 tiene radios de curvatura no inferiores a:

2,5 mm en la zona 1,

5,0 mm en la zona 2,

3,2 mm en la zona 3.

Estas zonas se definen en el punto 6.8.1.

5.2.4.1. Este requisito no se aplica a:

5.2.4.1.1. Las partes de las distintas zonas que tengan un saliente de menos de 3,2 mm respecto a la superficie del entorno y que no tengan aristas vivas, siempre que la altura del saliente no sobrepase la mitad de su anchura.

5.2.4.1.2. Los asientos traseros, los asientos colocados respaldo con respaldo ni los asientos que cumplan lo dispuesto en el Reglamento n.º 21, «Prescripciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos en lo que concierne a su acondicionamiento interior» (E/ECE/324 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.20/Rev.2, en su versión modificada por última vez).

5.2.4.1.3. Las partes posteriores de los asientos situadas por debajo del plano horizontal que pase por el punto R más bajo de cada fila de asientos. (Si las filas de asientos no tienen la misma altura, empezando por la parte posterior, el plano subirá o bajará de manera que forme un escalón vertical que pase por el punto R de la fila de asientos inmediatamente delante).

5.2.4.1.4. Las partes del tipo «tela metálica flexible».

5.2.4.2. En la zona 2, definida en el punto 6.8.1.2, las superficies podrán tener radios inferiores a 5 mm, aunque no inferiores a 2,5 mm, a condición de que superen el ensayo de disipación de energía prescrito en el anexo 6 del presente Reglamento. Además, dichas superficies deberán estar rellenas para evitar el contacto directo de la cabeza con la estructura del asiento.

5.2.4.3. En caso de que en las zonas anteriormente definidas haya partes cubiertas con un material de dureza inferior a 50 Shore A, los requisitos citados, excepto los relacionados con el ensayo de disipación de energía efectuado según lo dispuesto en el anexo 6, solo se aplicarán a las partes rígidas.

5.2.5. No deberá producirse ningún fallo en la estructura o el anclaje del asiento, en los sistemas de regulación y desplazamiento ni en sus dispositivos de enclavamiento durante o después de los ensayos prescritos en los puntos 6.2 y 6.3. Se admitirán las deformaciones permanentes, incluidas las rupturas, siempre que no aumenten el riesgo de lesión en caso de colisión y que se mantengan las cargas prescritas.

5.2.6. No deberán desactivarse los sistemas de enclavamiento durante los ensayos descritos en el punto 6.3 y en el punto 2.1 del anexo 9 del presente Reglamento.

5.2.7. Después de los ensayos, los sistemas de desplazamiento destinados a permitir o facilitar el acceso de los ocupantes deberán estar en funcionamiento; deberán poder desbloquearse como mínimo una vez para permitir el desplazamiento del asiento o de la parte del asiento para la que estén destinados.

No será obligatorio que estén en funcionamiento los demás sistemas de desplazamiento ni los sistemas de regulación y sus sistemas de enclavamiento.

En el caso de los asientos que lleven apoyacabezas, se considerará que el respaldo y sus dispositivos de enclavamiento cumplen los requisitos de resistencia del punto 6.2 si, después de efectuar el ensayo conforme al punto 6.4.3.6, no se han producido rupturas del asiento ni del respaldo: en caso contrario, deberá demostrarse que el asiento está en condiciones de cumplir los requisitos de ensayo del punto 6.2.

En el caso de los asientos (corridos) con más plazas de asiento que apoyacabezas, y si el fabricante elige no aplicar 53 daNm durante el ensayo del punto 6.4, además del ensayo del punto 6.4 ha de realizarse el ensayo de resistencia del respaldo del punto 6.2.

- 5.3. Especificaciones generales aplicables a los asientos de los vehículos de las categorías N₁, N₂ y N₃ y a los asientos de los vehículos de las categorías M₂ y M₃ no incluidos en el Reglamento n.º 80.

Con excepción de lo dispuesto en el punto 5.1, los requisitos se aplicarán también a los asientos orientados hacia un lado de todas las categorías de vehículos.

- 5.3.1. Los asientos y los asientos corridos deberán estar fijados firmemente al vehículo.
- 5.3.2. Los asientos y asientos corridos regulables en longitud deberán poder enclavarse automáticamente en todas las posiciones ofrecidas.
- 5.3.3. Los respaldos deberán poder enclavarse en todas las posiciones ofrecidas.
- 5.3.4. Todos los asientos que puedan inclinarse hacia delante o tengan respaldos abatibles, así como los transportines, deberán quedar automáticamente enclavados en la posición de uso por los ocupantes.

Estos requisitos no se aplican a los transportines instalados en los espacios destinados a sillas de ruedas o en las zonas para pasajeros de pie de los vehículos de las categorías M₂ o M₃ de las clases I, II o A, ni a los transportines instalados en los pasos de acceso de los vehículos de las categorías M₂ o M₃.

- 5.4. Montaje de los apoyacabezas

- 5.4.1. Deberá colocarse un apoyacabezas en cada asiento delantero exterior de todo vehículo de la categoría M₁. Los asientos equipados con apoyacabezas que estén destinados a ser instalados en otras plazas de asiento y en otras categorías de vehículos podrán homologarse también de conformidad con el presente Reglamento.

- 5.4.2. Deberá colocarse un apoyacabezas en cada asiento delantero exterior de todo vehículo de la categoría M₂ con una masa máxima no superior a 3 500 kg y de la categoría N₁; los apoyacabezas colocados en dichos vehículos deberán cumplir los requisitos del Reglamento n.º 25, modificado por la serie 04 de enmiendas.

- 5.5. Requisitos especiales para los asientos equipados o que puedan ser equipados con apoyacabezas

- 5.5.1. La presencia del apoyacabezas no deberá ser una causa adicional de peligro para los ocupantes del vehículo. En particular, no deberá tener, en ninguna de las posiciones de utilización, ni asperezas peligrosas ni aristas vivas que puedan aumentar el riesgo o la gravedad de las lesiones para los ocupantes.

- 5.5.1.1. Las partes de las caras anteriores y posteriores de los apoyacabezas situadas en la zona 1, definida en el punto 6.8.1.1.3, deberán estar rellenas de manera que se evite cualquier contacto directo de la cabeza con los componentes de la estructura, y deberán cumplir los requisitos del punto 5.2.4.

- 5.5.1.2. Las partes de las caras anteriores y posteriores de los apoyacabezas situadas en la zona 2, definida en el punto 6.8.1.2, deberán estar rellenas de manera que se evite cualquier contacto directo de la cabeza con los componentes de la estructura, y deberán cumplir los requisitos del punto 5.2.4 aplicables a las partes posteriores de los asientos situadas en la zona 2. En el caso de los apoyacabezas integrados en el respaldo, se considera que la cara anterior del apoyacabezas es la zona situada por encima de un plano perpendicular a la línea de referencia a 540 mm del punto R y entre dos planos verticales longitudinales a 85 mm a cada lado de la línea de referencia.

- 5.5.2. Las partes de las caras anteriores y posteriores de los apoyacabezas situadas en la zona 1, definida en el punto 6.8.1.1.3, deberán superar el ensayo de absorción de energía.

- 5.5.2.1. Se considerará que se cumple este requisito si en los ensayos realizados siguiendo el procedimiento especificado en el anexo 6 la desaceleración de la cabeza simulada no sobrepasa continuamente los 80 g durante más de 3 ms. Por otro lado, ni durante el ensayo ni después de este deberán aparecer o quedar aristas peligrosas.

- 5.5.3. Los requisitos de los puntos 5.5.1 y 5.5.2 no se aplicarán a las partes posteriores de los apoyacabezas diseñados para ser instalados en asientos detrás de los cuales no haya otros asientos.

- 5.5.4. Los apoyacabezas deberán estar fijados al asiento o a la estructura del vehículo de tal manera que, bajo el esfuerzo ejercido por la cabeza simulada durante el ensayo, ninguna parte rígida y peligrosa sobresalga del relleno del apoyacabezas ni de la fijación de este al respaldo.

- 5.5.5. En el caso de un asiento provisto de apoyacabezas, podrá considerarse, previa aprobación del servicio técnico, que se cumplen las disposiciones del punto 5.2.3 si el asiento, con su apoyacabezas instalado, cumple lo dispuesto en el punto 5.5.2.
- 5.6. Altura de los apoyacabezas
- 5.6.1. La altura de los apoyacabezas se medirá según se describe en el punto 6.5.
- 5.6.2. En el caso de los apoyacabezas cuya altura no sea regulable, esta no será inferior a 800 mm en los asientos delanteros ni a 750 mm en los demás asientos.
- 5.6.3. En el caso de los apoyacabezas cuya altura sea regulable:
- 5.6.3.1. La altura no será inferior a 800 mm en los asientos delanteros ni a 750 mm en los demás asientos; este valor se obtendrá en una posición situada entre las posiciones más alta y más baja posibles en la regulación.
- 5.6.3.2. No habrá «posiciones de uso» con una altura inferior a 750 mm.
- 5.6.3.3. En el caso de los asientos que no sean los delanteros, los apoyacabezas podrán desplazarse a una posición con una altura inferior a 750 mm, siempre que el ocupante pueda darse cuenta fácilmente de que el apoyacabezas no está pensado para ser utilizado en esa posición.
- 5.6.3.4. En el caso de los asientos delanteros, los apoyacabezas podrán desplazarse automáticamente, cuando el asiento no esté ocupado, a una posición con una altura inferior a 750 mm, siempre que vuelvan automáticamente a la posición de uso cuando el asiento esté ocupado.
- 5.6.4. Las dimensiones mencionadas en los puntos 5.6.2 y 5.6.3.1 podrán ser inferiores a 800 mm en los asientos delanteros y a 750 mm en los demás asientos para dejar el espacio adecuado entre el apoyacabezas y la superficie interior del techo, las ventanas o cualquier parte de la estructura del vehículo; sin embargo, dicho espacio no deberá ser superior a 25 mm. En el caso de los asientos equipados con sistemas de desplazamiento y/o regulación, esto se aplicará a todas las posiciones del asiento. Además, no obstante lo dispuesto en el punto 5.6.3.2, no habrá ninguna «posición de uso» con una altura inferior a 700 mm.
- 5.6.5. No obstante los requisitos de altura mencionados en los puntos 5.6.2 y 5.6.3.1, la altura de los apoyacabezas diseñados para su instalación en asientos o plazas de asiento centrales traseros no deberá ser inferior a 700 mm.
- 5.7. En el caso de un asiento que pueda equiparse con un apoyacabezas, deberán verificarse las disposiciones de los puntos 5.2.3 y 5.5.2.
- 5.7.1. En el caso de un apoyacabezas de altura regulable, la altura de la parte del dispositivo en la que descansa la cabeza, medida como se describe en el punto 6.5, no deberá ser inferior a 100 mm.
- 5.8. En el caso de un dispositivo de altura no regulable, no habrá ninguna discontinuidad de más de 60 mm entre el respaldo y el apoyacabezas. Si el apoyacabezas es de altura regulable, en su posición más baja no deberá estar a más de 25 mm del punto más alto del respaldo. En el caso de los asientos o asientos corridos de altura regulable que lleven apoyacabezas separados, este requisito deberá verificarse en todas las posiciones del asiento o el asiento corrido.
- 5.9. En el caso de los apoyacabezas integrados en el respaldo, se considerará la zona situada:
- Por encima de un plano perpendicular a la línea de referencia a 540 mm del punto R.
- Entre dos planos verticales longitudinales que pasen a 85 mm a cada lado de la línea de referencia. En esta zona, se admitirán una o más discontinuidades que, independientemente de su configuración, tengan una distancia «a» superior a 60 mm, medida según lo descrito en el punto 6.7, a condición de que, una vez efectuado el ensayo adicional del punto 6.4.3.3.2, se sigan cumpliendo los requisitos del punto 5.12.
- 5.10. En el caso de los apoyacabezas regulables en altura, se autorizarán en la parte del dispositivo que sirve de apoyacabezas una o más discontinuidades que, independientemente de su configuración, tengan una distancia «a» superior a 60 mm, medida según lo descrito en el punto 6.7, a condición de que, una vez efectuado el ensayo adicional del punto 6.4.3.3.2, se sigan cumpliendo los requisitos del punto 5.12.

- 5.11. La anchura del apoyacabezas deberá permitir que la cabeza de una persona sentada normalmente encuentre un apoyo adecuado. Según se determine conforme al procedimiento descrito en el punto 6.6, el apoyacabezas deberá cubrir una zona de al menos 85 mm a uno y otro lado del plano mediano vertical del asiento al que esté destinado.
- 5.12. El apoyacabezas y su anclaje deberán hacer que el desplazamiento máximo hacia atrás X de la cabeza permitido por el apoyacabezas y medido conforme al procedimiento estático establecido en el punto 6.4.3 sea inferior a 102 mm.
- 5.13. El apoyacabezas y su anclaje deberán ser suficientemente resistentes para soportar sin rotura la carga especificada en el punto 6.4.3.6. En el caso de los apoyacabezas integrados en el respaldo, los requisitos de este punto se aplicarán a la parte de la estructura del respaldo situada por encima de un plano perpendicular a la línea de referencia a 540 mm del punto R.
- 5.14. Si el apoyacabezas es regulable, no deberá ser posible sobrepasar su altura máxima de utilización, salvo por una acción voluntaria del usuario distinta de la de regulación.
- 5.15. Se considerará que la resistencia del respaldo y de sus dispositivos de enclavamiento se ajusta a los requisitos establecidos en el punto 6.2 cuando, después de efectuar el ensayo conforme al punto 6.4.3.6, no se hayan producido roturas del asiento ni del respaldo; en caso contrario, deberá demostrarse que el asiento está en condiciones de cumplir los requisitos de ensayo del punto 6.2.
- 5.16. Requisitos especiales relativos a la protección de los ocupantes contra el equipaje desplazado

5.16.1. Respaldos

Los respaldos y/o apoyacabezas, situados de tal modo que constituyan el límite delantero del compartimento de equipajes, con todos los asientos instalados y en la posición normal de uso que indique el fabricante, deberán ser suficientemente resistentes para proteger a los ocupantes contra el equipaje que se desplaza en una colisión frontal. Se considerará satisfecho este requisito si, durante el ensayo descrito en el anexo 9 y después de este, los respaldos se mantienen en posición y los mecanismos de enclavamiento siguen en su sitio. No obstante, se admitirá la deformación de los respaldos y de sus sistemas de sujeción durante el ensayo, siempre que el contorno delantero de las partes del respaldo y/o los apoyacabezas sometidos a ensayo, que deberán tener una dureza superior a 50 Shore A, no se desplace por delante del plano vertical transversal que pase por:

- a) un punto situado 150 mm por delante del punto R del asiento de que se trate, en el caso de las partes del apoyacabezas;
- b) un punto situado 100 mm por delante del punto R del asiento de que se trate, en el caso de las partes del respaldo;

quedan excluidas las fases de recuperación de los bloques de ensayo.

En el caso de los apoyacabezas integrados, el límite entre el apoyacabezas y el respaldo estará definido por el plano perpendicular a la línea de referencia a 540 mm del punto R.

Todas las mediciones deberán realizarse en el plano longitudinal mediano del asiento o la plaza de asiento correspondientes para cada plaza de asiento que constituya el límite delantero del compartimento de equipajes.

Durante el ensayo descrito en el anexo 9, los bloques de ensayo deberán mantenerse detrás del respaldo o respaldos de que se trate. Si el retractor del cinturón de seguridad resulta dañado, deberá verificarse que ha quedado bloqueado a consecuencia del ensayo o que puede bloquearse tirando de la cinta con la mano.

5.16.2. Sistemas de separación

Si así lo solicita el fabricante del vehículo, el ensayo descrito en el anexo 9 podrá realizarse con los sistemas de separación instalados, en caso de que estos formen parte del equipo estándar del tipo concreto de vehículo.

Los sistemas de separación y la malla o la tela metálica situadas por encima de los respaldos en su posición de uso normal deberán ensayarse con arreglo al punto 2.2 del anexo 9.

Se considerará cumplido este requisito si durante el ensayo se mantienen en su posición los sistemas de separación. No obstante, se admitirá la deformación de los sistemas de separación durante el ensayo, siempre que el contorno delantero de la separación (incluidas las partes de los respaldos y/o apoyacabezas que tienen una dureza superior a 50 Shore A) no se desplace por delante del plano vertical transversal que pase por:

- a) un punto situado 150 mm por delante del punto R del asiento de que se trate, en el caso de las partes del apoyacabezas;

- b) un punto situado 100 mm por delante del punto R del asiento de que se trate, en el caso de las partes del respaldo y las partes del sistema de separación distintas del apoyacabezas.

Por lo que respecta a los apoyacabezas integrados, el límite entre el apoyacabezas y el respaldo será el definido en el punto 5.16.1.

Todas las mediciones deberán realizarse en el plano longitudinal mediano del asiento o la plaza de asiento correspondientes para cada plaza de asiento que constituya el límite delantero del compartimento de equipajes.

Después del ensayo no deberá haber aristas vivas o irregulares que puedan aumentar el peligro o la gravedad de las lesiones de los ocupantes. Si el retractor del cinturón de seguridad resulta dañado, deberá verificarse que ya está bloqueado o que puede bloquearse tirando de la cinta con la mano.

- 5.16.3. Los requisitos mencionados en los puntos 5.16.1 y 5.16.2 no se aplicarán a los sistemas de retención del equipaje que se activen automáticamente en caso de colisión. El fabricante deberá demostrar, a satisfacción del servicio técnico, que la protección ofrecida por tales sistemas es equivalente a la descrita en los puntos 5.16.1 y 5.16.2.

6. ENSAYOS

6.1. Especificaciones generales aplicables a todos los ensayos

- 6.1.1. Para este ensayo se enclavará el respaldo, si es regulable, en una posición correspondiente a una inclinación hacia atrás, con relación a la vertical de la línea de referencia del torso del maniquí descrito en el anexo 3, lo más próxima posible a 25°, salvo indicación contraria del fabricante.

- 6.1.2. En caso de que un asiento, su mecanismo de enclavamiento y su instalación sean idénticos o simétricos respecto a otro asiento del vehículo, el servicio técnico podrá ensayar solamente uno de esos asientos.

- 6.1.3. En el caso de los asientos con apoyacabezas regulable, los ensayos se realizarán con los apoyacabezas situados en la posición más desfavorable (generalmente, la más alta) que permita el sistema de regulación.

- 6.1.4. Los transportines se ensayarán en la posición de uso por los ocupantes.

6.2. Ensayo de resistencia del respaldo y de sus sistemas de regulación

- 6.2.1. Se aplicará a la parte superior de la estructura del respaldo, a través de un elemento que simule la espalda del maniquí representado en el anexo 3 del presente Reglamento, una fuerza en dirección longitudinal y hacia atrás que produzca un momento de 53 daNm con relación al punto R. En el caso de un asiento corrido, en el que parte o la totalidad de la estructura de soporte (incluida la de los apoyacabezas) es común a más de una plaza de asiento, el ensayo se realizará simultáneamente en todas las plazas de asiento.

6.3. Ensayo de resistencia del anclaje del asiento y los sistemas de regulación, enclavamiento y desplazamiento

- 6.3.1. Se aplicará en dirección a todo el armazón del vehículo una desaceleración o, a elección del solicitante, aceleración longitudinal horizontal de 20 g como mínimo durante 30 milisegundos, imitando una colisión frontal, de conformidad con los requisitos del punto 1 del anexo 7. Si así lo solicita el fabricante, podrá recurrirse como alternativa a los impulsos de ensayo descritos en el apéndice del anexo 9.

- 6.3.2. Se aplicará una desaceleración o, a elección del solicitante, aceleración longitudinal de acuerdo con el punto 6.3.1, imitando una colisión por alcance.

- 6.3.3. Se verificará en todas las posiciones del asiento el cumplimiento de los requisitos de los puntos 6.3.1 y 6.3.2. En el caso de los asientos equipados con apoyacabezas regulables, el ensayo se realizará con los apoyacabezas colocados en la posición más desfavorable (generalmente, la más alta) que permita el sistema de regulación. Durante el ensayo, el asiento estará colocado de manera que ningún factor externo pueda impedir la liberación de los sistemas de enclavamiento.

Se considerará que se cumplen dichas condiciones si el asiento se ensaya después de quedar regulado en una de las siguientes posiciones:

La regulación longitudinal fijada un grado o 10 mm hacia atrás de la posición normal de conducción o de uso más avanzada, según las indicaciones del fabricante (si el asiento dispone de regulación vertical independiente, el cojín se colocará en su posición más alta).

La regulación longitudinal fijada un grado o 10 mm hacia delante de la posición normal de conducción o de uso más atrasada, según las indicaciones del fabricante (si el asiento dispone de regulación vertical independiente, el cojín se colocará en su posición más baja), y, dado el caso, de conformidad con los requisitos del punto 6.3.4.

- 6.3.4. En los casos en que la disposición de los sistemas de enclavamiento sea tal que, en una posición del asiento que no sea ninguna de las definidas en el punto 6.3.3, el reparto de las fuerzas sobre los dispositivos de enclavamiento y los anclajes de los asientos sería menos favorable que con cualquier configuración definida en el punto 6.3.3, los ensayos se llevarán a cabo en esa posición menos favorable.
- 6.3.5. Se considerará que se cumplen las condiciones de ensayo del punto 6.3.1 si, a petición del fabricante, se sustituyen por un ensayo de colisión del vehículo completo en orden de marcha contra una barrera rígida, como se establece en el punto 2 del anexo 7 del presente Reglamento. En este caso, el asiento se regulará en las condiciones menos favorables de distribución de tensiones en el sistema de anclaje, de acuerdo con los puntos 6.1.1, 6.3.3 y 6.3.4.
- 6.4. Ensayo del rendimiento del apoyacabezas
- 6.4.1. Si el apoyacabezas es regulable, se colocará en la posición más desfavorable (generalmente, la más alta) que permita su sistema de regulación.
- 6.4.2. En el caso de un asiento corrido, en el que parte o la totalidad de la estructura de soporte (incluida la de los apoyacabezas) es común a más de una plaza de asiento, el ensayo se realizará simultáneamente en todas las plazas de asiento.
- 6.4.3. Ensayo
- 6.4.3.1. Todas las líneas, incluidas las proyecciones de la línea de referencia, se dibujarán en el plano vertical mediano del asiento o de la plaza de asiento considerados (véase el anexo 5 del presente Reglamento).
- 6.4.3.2. La línea de referencia desplazada se determinará aplicando a la parte que simula la espalda del maniquí del anexo 3 del presente Reglamento una fuerza inicial que produzca un momento hacia atrás de 37,3 daNm alrededor del punto R. En el caso de los ensayos simultáneos de asientos corridos, el momento hacia atrás se aplicará al mismo tiempo a todas las plazas de asiento del banco, estén o no equipadas con apoyacabezas.
- 6.4.3.3. Con ayuda de una cabeza simulada esférica de 165 mm de diámetro se aplicará, perpendicularmente a la línea de referencia desplazada y a una distancia de 65 mm por debajo del punto más alto del apoyacabezas, una fuerza inicial que produzca un momento de 37,3 daNm alrededor del punto R, conservando la línea de referencia en su posición desplazada, según lo dispuesto en el punto 6.4.3.2. En el caso de los ensayos simultáneos de asientos corridos, la fuerza se aplicará al mismo tiempo a todos los apoyacabezas de esos asientos.
- 6.4.3.3.1. Si la existencia de discontinuidades impide la aplicación de la fuerza mencionada en el punto 6.4.3.3 a 65 mm del punto más alto del apoyacabezas, podrá reducirse la distancia de modo que el eje de la fuerza pase por la línea central del elemento estructural más cercano a la discontinuidad.
- 6.4.3.3.2. En los casos descritos en los puntos 5.9 y 5.10, el ensayo se repetirá aplicando sobre cada discontinuidad, con una esfera de 165 mm de diámetro, una fuerza:
- que pase por el centro de gravedad de la menor de las secciones de la discontinuidad, por planos transversales paralelos a la línea de referencia, y
- que reproduzca un momento de 37,3 daNm alrededor del punto R.
- 6.4.3.4. Se determinará la tangente Y a la cabeza simulada esférica, paralela a la línea de referencia desplazada.
- 6.4.3.5. Se medirá la distancia X, establecida en el punto 5.11, que separa la tangente Y de la línea de referencia desplazada.
- 6.4.3.6. A fin de comprobar la eficacia del apoyacabezas, la carga inicial especificada en los puntos 6.4.3.3 y 6.4.3.3.2 se aumentará en 89 daN, a menos que antes se produzca la rotura del asiento o del respaldo. A petición del fabricante, la carga del punto 6.4.3.2 se aumentará simultáneamente a 53 daNm en las plazas de asiento sin apoyacabezas con la única finalidad de poder cumplir al mismo tiempo los puntos 5.15 y 6.2.
- 6.5. Determinación de la altura del apoyacabezas
- 6.5.1. Todas las líneas, incluida la proyección de la línea de referencia, se dibujarán en el plano vertical mediano del asiento o de la plaza de asiento considerados, plano cuya intersección con el asiento determinará el contorno del apoyacabezas y del respaldo (véase la figura 1 del anexo 4 del presente Reglamento).

- 6.5.2. El maniquí descrito en el anexo 3 del presente Reglamento se instalará en posición normal sobre el asiento.
- 6.5.3. Para el asiento considerado se dibujará, en el plano indicado en el punto 6.4.3.1, la proyección de la línea de referencia del maniquí representado en el anexo 3 del presente Reglamento.
- La tangente S al punto más alto del apoyacabezas se dibujará perpendicular a la línea de referencia.
- 6.5.4. La distancia h desde el punto R a la tangente S es la altura que ha de tomarse en consideración al aplicar los requisitos del punto 5.6.
- 6.6. Determinación de la anchura del apoyacabezas (véase la figura 2 del anexo 4 del presente Reglamento.)
- 6.6.1. El plano S1, perpendicular a la línea de referencia y situado 65 mm por debajo de la tangente S definida en el punto 6.5.3, determina en el apoyacabezas una sección delimitada por el contorno C.
- 6.6.2. La anchura del apoyacabezas que ha de tomarse en consideración al aplicar los requisitos del punto 5.11 es la distancia L, medida en el plano S1, entre los planos verticales longitudinales P y P'.
- 6.6.3. La anchura del apoyacabezas se determinará también, si es necesario, en el plano perpendicular a la línea de referencia, 635 mm por encima del punto R del asiento, distancia que se medirá a lo largo de la línea de referencia.
- 6.7. Determinación de la distancia «a» de las discontinuidades del apoyacabezas (véase el anexo 8 del presente Reglamento)
- 6.7.1. La distancia «a» se determinará, para cada discontinuidad y en relación con la cara anterior del apoyacabezas, por medio de una esfera de 165 mm de diámetro.
- 6.7.2. La esfera entrará en contacto con la discontinuidad en un punto de la zona de discontinuidad que permita la introducción máxima de la esfera, sin que se aplique ninguna carga.
- 6.7.3. La distancia entre los dos puntos de contacto de la esfera con la discontinuidad será la distancia «a» que deberá tomarse para evaluar lo dispuesto en los puntos 5.9 y 5.10.
- 6.8. Ensayos de comprobación de la disipación de energía en el respaldo y el apoyacabezas
- 6.8.1. Las superficies de las partes posteriores de los asientos que se ensayen serán las situadas en las zonas definidas a continuación, con las que puede entrar en contacto una esfera de 165 mm de diámetro cuando el asiento está instalado en el vehículo.
- 6.8.1.1. Zona 1
- 6.8.1.1.1. En el caso de los asientos separados sin apoyacabezas, esta zona incluirá la parte posterior del respaldo entre los planos verticales longitudinales situados a 100 mm a cada lado del plano longitudinal mediano de la línea central del asiento, y por encima de un plano perpendicular a la línea de referencia 100 mm por debajo del punto más alto del respaldo.
- 6.8.1.1.2. En el caso de los asientos corridos sin apoyacabezas, esta zona se extenderá entre los planos verticales longitudinales situados a 100 mm a cada lado del plano longitudinal mediano de cada plaza de asiento exterior designada, definida por el fabricante, y por encima de un plano perpendicular a la línea de referencia 100 mm por debajo del punto más alto del respaldo.
- 6.8.1.1.3. En el caso de los asientos o asientos corridos con apoyacabezas, esta zona se extenderá entre los planos verticales longitudinales a cada lado, y a una distancia de 70 mm, del plano longitudinal mediano del asiento o de la plaza de asiento correspondientes, y por encima del plano perpendicular a la línea de referencia a 635 mm del punto R. Para realizar el ensayo, si el apoyacabezas es regulable, se colocará en la posición más desfavorable (generalmente, la más alta) que permita el sistema de regulación.
- 6.8.1.2. Zona 2
- 6.8.1.2.1. En el caso de los asientos o asientos corridos sin apoyacabezas y los asientos o asientos corridos con apoyacabezas extraíbles o separados, la zona 2 se extenderá por encima de un plano perpendicular a la línea de referencia distante 100 mm del punto más alto del respaldo, en partes que no estén en la zona 1.

6.8.1.2.2. En el caso de los asientos o asientos corridos con apoyacabezas integrados, la zona 2 se extenderá por encima de un plano perpendicular a la línea de referencia distante 440 mm del punto R del asiento o de la plaza de asiento correspondientes, en partes que no estén en la zona 1.

6.8.1.3. Zona 3

6.8.1.3.1. La zona 3 es la parte del respaldo del asiento o de los asientos corridos situada por encima de los planos horizontales definidos en el punto 5.2.4.1.3, excepto las partes situadas en las zonas 1 y 2.

6.9. Métodos de ensayo equivalentes

Si se emplea un método que no esté especificado en los puntos 6.2, 6.3 y 6.4 ni en el anexo 6, deberá demostrarse su equivalencia.

7. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Los procedimientos de conformidad de la producción deberán ajustarse a los del Acuerdo (anexo 1, E/ECE/TRANS/505/Rev.3) y cumplir los requisitos siguientes:

7.1. Todo vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento deberá fabricarse de manera que sea conforme con el tipo homologado, cumpliendo los requisitos expuestos en el punto 5. No obstante, en el caso de los apoyacabezas definidos en los puntos 2.12.2 y 2.12.3, nada impedirá que el vehículo sea conforme con el tipo de vehículo homologado, incluso si se comercializa con asientos no equipados con apoyacabezas.

7.2. 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 autoridad podrá realizar asimismo controles aleatorios de vehículos fabricados en serie en relación con los requisitos que figuran en el punto 5.

8. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

8.1. La homologación concedida a un tipo de vehículo con arreglo al presente Reglamento podrá retirarse si no se cumplen los requisitos establecidos en el punto 7.1 o si los vehículos no superan los controles prescritos en el punto 7.

8.2. Cuando una Parte en el 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 con el modelo de su anexo 1.

9. MODIFICACIÓN DEL TIPO DE VEHÍCULO Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN EN LO QUE CONCIERNE A LOS ASIENTOS, SUS ANCLAJES Y/O SUS APOYACABEZAS

9.1. Toda modificación del tipo de vehículo en lo que concierne a los asientos, sus anclajes y sus apoyacabezas deberá notificarse a la autoridad de homologación de tipo que homologó el tipo de vehículo. A continuación, la autoridad podrá optar por una de las posibilidades siguientes:

9.1.1. Considerar que las modificaciones realizadas probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que, en cualquier caso, el vehículo sigue cumpliendo los requisitos.

9.1.2. Considerar que las modificaciones son suficientemente insignificantes para que los resultados especificados en los puntos 6.2, 6.3 y 6.4 sean verificados mediante cálculos basados en resultados de ensayos de homologación.

9.1.3. Exigir una nueva acta de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.

9.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento, especificando las modificaciones, mediante el procedimiento establecido en el punto 4.3.

9.3. 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 del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de comunicación conforme con el modelo del anexo 1 del presente Reglamento.

10. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

- 10.1. Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un dispositivo homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello a la autoridad que haya concedido la homologación. Tras recibir la correspondiente comunicación, dicha autoridad informará a las demás Partes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de comunicación conforme con el modelo del anexo 1 del presente Reglamento.

11. INSTRUCCIONES DE USO

- 11.1. En el caso de los asientos que lleven apoyacabezas regulables, los fabricantes deberán facilitar las instrucciones de uso, regulación, bloqueo y, en su caso, extracción de los apoyacabezas.

12. NOMBRE Y DIRECCIÓN DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LAS AUTORIDADES DE HOMOLOGACIÓN DE TIPO

Las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas el nombre y la dirección de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de la autoridad de homologación de tipo que concede la homologación y a la cual deben remitirse los formularios de certificación de la concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación expedidos en otros países.

13. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

- 13.1. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 06 de enmiendas, ninguna Parte contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión de homologaciones con arreglo a él en su versión modificada por la serie 06 de enmiendas.

- 13.2. A partir del 1 de octubre de 1999, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento concederán homologaciones únicamente si se cumplen los requisitos que figuran en el presente Reglamento en su versión modificada por la serie 06 de enmiendas.

- 13.3. A partir del 1 de octubre de 2001, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento podrán denegar el reconocimiento de homologaciones que no hayan sido concedidas con arreglo a su serie 06 de enmiendas.

- 13.4. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 07 de enmiendas, ninguna Parte contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión de homologaciones con arreglo a él en su versión modificada por la serie 07 de enmiendas.

- 13.5. Transcurridos veinticuatro meses tras la fecha de entrada en vigor de la serie 07 de enmiendas, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento concederán la homologación únicamente si el tipo de vehículo que se somete a homologación cumple los requisitos de este Reglamento en su versión modificada por la serie 07 de enmiendas.

- 13.6. Transcurridos cuarenta y ocho meses tras la fecha de entrada en vigor de la serie 07 de enmiendas, las homologaciones existentes con arreglo al presente Reglamento dejarán de ser válidas, excepto en el caso de los tipos de vehículo que cumplan los requisitos de este Reglamento en su versión modificada por la serie 07 de enmiendas.

- 13.7. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 08 de enmiendas, ninguna Parte contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión de homologaciones con arreglo a él en su versión modificada por la serie 08 de enmiendas.

- 13.8. Transcurridos veinticuatro meses tras la fecha de entrada en vigor de la serie 08 de enmiendas, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento concederán homologaciones únicamente si se cumplen los requisitos de este Reglamento en su versión modificada por la serie 08 de enmiendas.

- 13.9. Transcurridos treinta y seis meses tras la fecha de entrada en vigor de la serie 08 de enmiendas, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento podrán negarse a reconocer las homologaciones que no se hayan concedido de conformidad con dicha serie.

- 13.10. No obstante lo dispuesto en los puntos 13.8 y 13.9, las homologaciones de vehículos de categorías no afectadas por la serie 08 de enmiendas seguirán siendo válidas y las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento deberán seguir aceptándolas.

- 13.11. En la medida en que sus normativas nacionales no prohíban la instalación de asientos orientados hacia un lado en el momento de adherirse al presente Reglamento, las Partes contratantes podrán seguir permitiendo la instalación de tales asientos a efectos de homologación nacional, pero, en este caso, estas categorías de autobuses no podrán obtener la homologación de tipo de conformidad con el presente Reglamento.

- 13.12. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 09 de enmiendas, ninguna Parte contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión o la aceptación de homologaciones de tipo con arreglo a él en su versión modificada por la serie 09 de enmiendas.
- 13.12.1. A partir del 1 de septiembre de 2020, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento no estarán obligadas a aceptar las homologaciones de tipo concedidas con arreglo a la serie anterior de enmiendas y expedidas por primera vez el 1 de septiembre de 2020 o con posterioridad.
- 13.12.2. Hasta el 1 de septiembre de 2022, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento deberán aceptar las homologaciones de tipo concedidas con arreglo a la serie anterior de enmiendas y expedidas por primera vez antes del 1 de septiembre de 2020.
- 13.12.3. A partir del 1 de septiembre de 2022, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento no estarán obligadas a aceptar homologaciones de tipo expedidas con arreglo a su serie anterior de enmiendas.
- 13.12.4. No obstante lo dispuesto en el punto 13.12.3, las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento deberán seguir aceptando las homologaciones de tipo concedidas con arreglo a su serie anterior de enmiendas en el caso de los vehículos que no se vean afectados por los cambios introducidos por la serie 09 de enmiendas.
- 13.12.5. Las Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento no se negarán a conceder homologaciones de tipo, o extensiones de estas, con arreglo a cualquier serie anterior de enmiendas de dicho Reglamento.
-

ANEXO 1

COMUNICACIÓN

(formato máximo: A4 [210 x 297 mm])



Expedida por:

Nombre de la administración:

.....

relativa a (²): 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 en lo que concierne a la resistencia de los asientos y de sus anclajes, en el caso de los asientos equipados o que pueden ser equipados con apoyacabezas, o de los asientos que no pueden ser equipados con dichos dispositivos, y a las características de los apoyacabezas con arreglo al Reglamento n.º 17

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. Descripción de los asientos:
6. Número de asientos equipados o que pueden ser equipados con apoyacabezas, regulables o no regulables:
7. Descripción de los sistemas de regulación, desplazamiento y enclavamiento del asiento o de sus partes y descripción del sistema de protección de los ocupantes contra el desplazamiento del equipaje:
8. Descripción del anclaje de los asientos:
9. Posición longitudinal de los asientos durante los ensayos:
10. Tipo de dispositivo: desaceleración/aceleración (²)
11. Vehículo presentado a homologación el:
12. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación:
13. Fecha del acta expedida por dicho servicio:
14. Número del acta expedida por dicho servicio:
15. Observaciones:
16. Homologación concedida/extendida/denegada/retirada (²)
17. Motivos de la extensión (si procede):
18. Emplazamiento de la marca de homologación en el vehículo:
19. Lugar:
20. Fecha:
21. Firma:

22. Se adjuntan a esta comunicación los siguientes documentos, que llevan el número de homologación antes indicado:

Dibujos, diagramas y planos de los asientos, su anclaje en el vehículo, los sistemas de regulación y desplazamiento de los asientos y de sus partes, y sus dispositivos de enclavamiento;

Fotografías de los asientos, sus anclajes, los sistemas de regulación y desplazamiento de los asientos y de sus partes y sus dispositivos de enclavamiento, así como del sistema adicional de protección de los ocupantes contra el desplazamiento del equipaje.

Nota: En el caso de los asientos equipados con los apoyacabezas definidos en los puntos 2.12.2 y 2.12.3 del presente Reglamento, el apoyacabezas deberá figurar en todos los dibujos, diagramas y fotografías.

(¹) Número distintivo del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones de homologación del Reglamento).

(²) Táchese lo que no proceda.

ANEXO 2

DISPOSICIÓN DE LA MARCA DE HOMOLOGACIÓN

MODELO A

(véanse los puntos 4.4, 4.4.1, 4.4.2 y 4.4.3 del presente Reglamento)

Vehículo con al menos un asiento equipado o que puede ser equipado con apoyacabezas



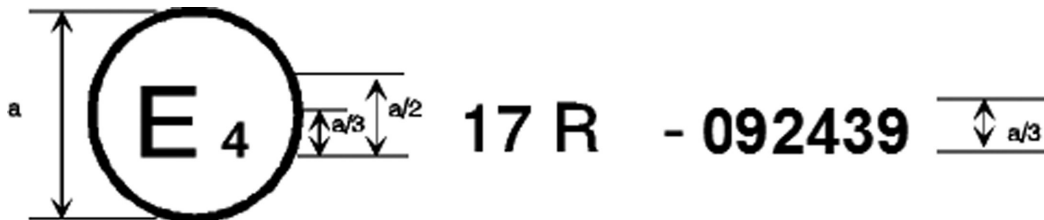
a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en un vehículo indica que el tipo de vehículo en cuestión ha sido homologado en los Países Bajos (E 4) en lo que concierne a la resistencia de los asientos equipados o que pueden ser equipados con apoyacabezas y a las características de los apoyacabezas, de conformidad con el Reglamento n.º 17, con el número de homologación 092439. Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que el Reglamento ya incluía la serie 09 de enmiendas en el momento de la homologación. Esta marca de homologación muestra también que el tipo de vehículo fue homologado con arreglo al Reglamento n.º 17 en lo que concierne a la resistencia de todos los asientos del vehículo que no están equipados ni pueden ser equipados con apoyacabezas.

MODELO B

(véanse los puntos 4.4, 4.4.1 y 4.4.2 del presente Reglamento)

Vehículo con asientos no equipados o que no pueden ser equipados con apoyacabezas



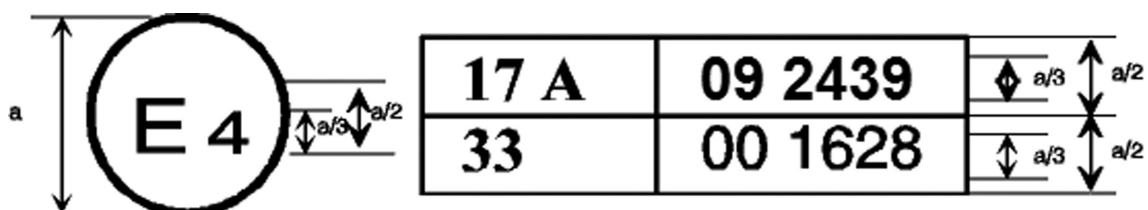
a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en un vehículo indica que el tipo de vehículo tiene asientos no equipados o que no pueden ser equipados con apoyacabezas y ha sido homologado en los Países Bajos (E 4) en lo que concierne a la resistencia de los asientos y de sus anclajes, de conformidad con el Reglamento n.º 17, con el número de homologación 092439. Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que el Reglamento ya incluía la serie 09 de enmiendas en el momento de la homologación.

MODELO C

(véase el punto 4.5 del presente Reglamento)

Vehículo con al menos un asiento equipado o que puede ser equipado con apoyacabezas



a = 8 mm mín.

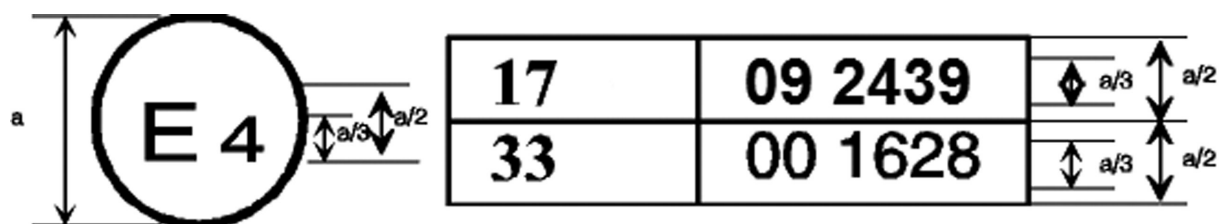
Esta marca de homologación colocada en un vehículo indica que el tipo de vehículo tiene como mínimo un asiento equipado o que puede ser equipado con apoyacabezas y ha sido homologado en los Países Bajos (E 4) de conformidad con los Reglamentos n.ºs 17 y 33 ⁽¹⁾.

Los números de homologación indican que, en las fechas en que se concedió la homologación, el Reglamento n.º 17 incluía la serie 09 de enmiendas, pero el Reglamento n.º 33 de las Naciones Unidas aún se mantenía en su forma original. Esta marca de homologación muestra también que el tipo de vehículo fue homologado con arreglo al Reglamento n.º 17 en lo que concierne a la resistencia de todos los asientos del vehículo que no están equipados ni pueden ser equipados con apoyacabezas.

MODELO D

(véase el punto 4.5 del presente Reglamento)

Vehículo con asientos no equipados o que no pueden ser equipados con apoyacabezas



a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en un vehículo indica que el tipo de vehículo tiene asientos que no están equipados o que no pueden ser equipados con apoyacabezas y ha sido homologado en los Países Bajos (E 4) de conformidad con los Reglamentos n.ºs 17 y 33 ⁽¹⁾. Los números de homologación indican que, en las fechas en que se concedió la homologación, el Reglamento n.º 17 incluía la serie 09 de enmiendas, pero el Reglamento n.º 33 de las Naciones Unidas aún se mantenía en su forma original.

⁽¹⁾ El segundo número se ofrece únicamente a modo de ejemplo.

ANEXO 3

PROCEDIMIENTO DE DETERMINACIÓN DEL PUNTO H Y DEL ÁNGULO REAL DEL TORSO DE LAS PLAZAS DE ASIENTO EN VEHÍCULOS DE MOTOR ⁽¹⁾

Apéndice 1: Descripción del maniquí tridimensional para el punto H ⁽¹⁾

Apéndice 2: Sistema de referencia tridimensional ⁽¹⁾

Apéndice 3: Parámetros de referencia de las plazas de asiento ⁽¹⁾

—

⁽¹⁾ El procedimiento se describe en el anexo 1 y sus apéndices 1, 2 y 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>

ANEXO 4

DETERMINACIÓN DE LA ALTURA Y LA ANCHURA DEL APOYACABEZAS

Figura 1

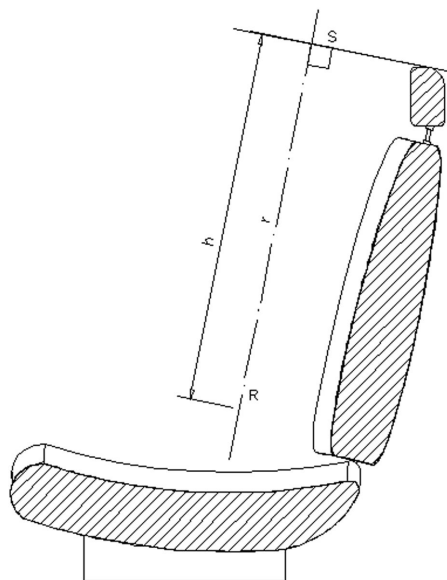
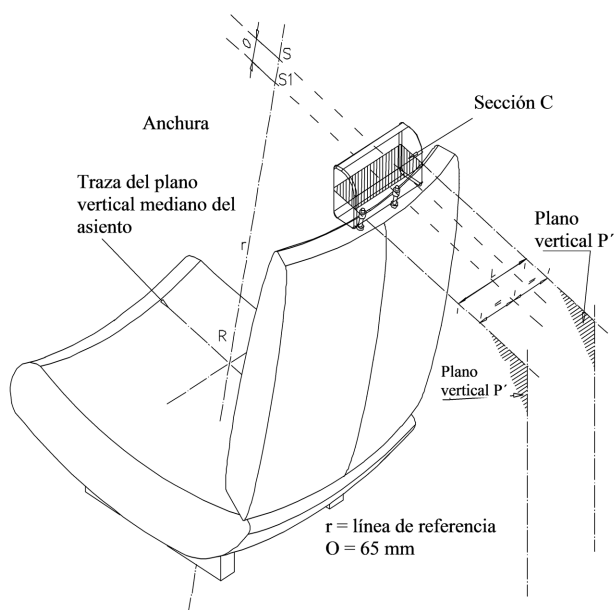
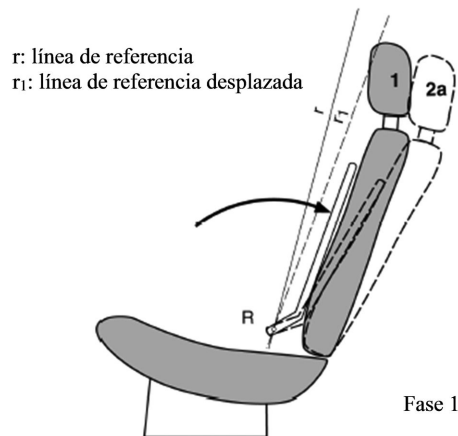


Figura 2

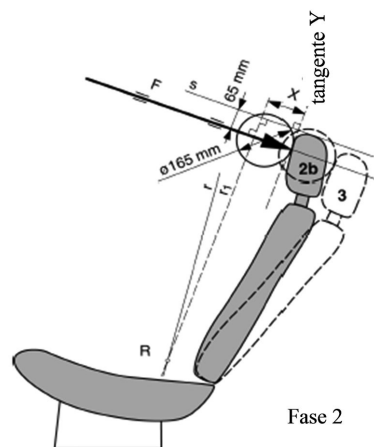


ANEXO 5

DETALLE DE LAS LÍNEAS Y DE LAS MEDICIONES REALIZADAS EN LOS ENSAYOS



1. Posición inicial sin carga.
- 2a. Posición desplazada aplicando a la espalda del maniquí un momento de 373 Nm en torno al punto R, definiendo así la posición de la línea de referencia desplazada r₁.
- 2b. Posición desplazada aplicando a la esfera de 165 mm una fuerza F que produce un momento de 373 Nm en torno al punto R, manteniendo en su sitio la línea de referencia desplazada r₁.
3. Posición tras el desplazamiento provocado por el aumento de la fuerza F a 890 N.



ANEXO 6

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO PARA COMPROBAR LA DISIPACIÓN DE ENERGÍA

1. INSTALACIÓN, APARATO DE ENSAYO, INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y PROCEDIMIENTO

1.1. Montaje

Al igual que cuando está montado en el vehículo, el asiento quedará fijado firmemente al banco de ensayo con las piezas de enganche facilitadas por el fabricante, de manera que no se mueva cuando reciba el impacto.

Si es regulable, el respaldo quedará enclavado en la posición indicada en el punto 6.1.1 del presente Reglamento.

Si el asiento dispone de apoyacabezas, este se montará en el respaldo tal como queda instalado en el vehículo. En el caso de un apoyacabezas separado, este estará fijado a la parte de la estructura del vehículo en que esté fijado habitualmente.

Si el apoyacabezas es regulable, se colocará en la posición más desfavorable que permita el sistema de regulación.

1.2. Aparato de ensayo

1.2.1. El aparato consiste en un péndulo cuyo pivote está sostenido por rodamientos de bolas y cuya masa reducida (*) en su centro de percusión es de 6,8 kg. El extremo inferior del péndulo es una cabeza simulada rígida de 165 mm de diámetro, cuyo centro coincide con el centro de percusión del péndulo.

1.2.2. La cabeza simulada dispondrá de dos acelerómetros y un velocímetro, capaces de medir los valores en la dirección del impacto.

1.3. Instrumentos de registro

Con los instrumentos de registro que se utilicen deberán poderse efectuar las mediciones con los siguientes grados de exactitud:

1.3.1. Aceleración:

Exactitud = $\pm 5\%$ del valor real

Clase de frecuencia de la cadena de medición: clase 600, correspondiente a la norma ISO 6487 (1980)

Sensibilidad transversal = $< 5\%$ del punto más bajo de la escala.

1.3.2. Velocidad:

Exactitud: $\pm 2,5\%$ del valor real

Sensibilidad: 0,5 km/h.

1.3.3. Registro del tiempo:

Con los instrumentos deberá poderse registrar el fenómeno durante toda su duración y hacer lecturas con una aproximación de una milésima de segundo.

El inicio del impacto en el momento del primer contacto entre la cabeza simulada y la pieza que se esté ensayando se recogerá en los registros utilizados para analizar el ensayo.

1.4. Procedimiento de ensayo

1.4.1. Ensayos del respaldo

Con el apoyacabezas instalado como se indica en el punto 1.1 del presente anexo, el impacto se producirá de atrás hacia delante en un plano longitudinal con un ángulo de 45° respecto a la vertical.

Los puntos de impacto serán escogidos por el laboratorio de ensayo en la zona 1 definida en el punto 6.8.1.1 o, si es necesario, en la zona 2 definida en el punto 6.8.1.2 del presente Reglamento, en superficies con un radio de curvatura inferior a 5 mm.

(*) La relación entre la masa reducida « m_r » y la masa total « m » del péndulo a una distancia « a » entre el centro de percusión y el eje de rotación y a una distancia « l » entre el centro de gravedad y el eje de rotación se expresa con la fórmula:

$$m_r = m \frac{l}{a}$$

1.4.2. Ensayos del apoyacabezas

El apoyacabezas se instalará y regulará como se indica en el punto 1.1 del presente anexo. Los impactos se realizarán en puntos elegidos por el laboratorio de ensayo en la zona 1 definida en el punto 6.8.1.1 y, quizás, en la zona 2 definida en el punto 6.8.1.2 del presente Reglamento, en superficies con un radio de curvatura inferior a 5 mm.

1.4.2.1. En la parte posterior, la dirección del impacto de atrás hacia delante en un plano longitudinal tendrá un ángulo de 45° respecto a la vertical.

1.4.2.2. En la parte anterior, la dirección del impacto de delante hacia atrás será horizontal en un plano longitudinal.

1.4.2.3. Las zonas anterior y posterior están limitadas respectivamente por un plano horizontal tangente al punto más alto del apoyacabezas determinado conforme al punto 6.5 del presente Reglamento.

1.4.3. La cabeza simulada golpeará la pieza de ensayo a una velocidad de 24,1 km/h: esta velocidad se logrará con la energía de propulsión simplemente o con un dispositivo adicional de propulsión.

2. RESULTADOS

El valor de desaceleración que se tomará será el promedio de las lecturas de ambos acelerómetros.

3. Procedimientos equivalentes (véase el punto 6.9 del presente Reglamento).

ANEXO 7

MÉTODO DE ENSAYO DE LA RESISTENCIA DE LOS ANCLAJES DE LOS ASIENTOS Y SUS SISTEMAS DE REGULACIÓN, ENCLAVAMIENTO Y DESPLAZAMIENTO

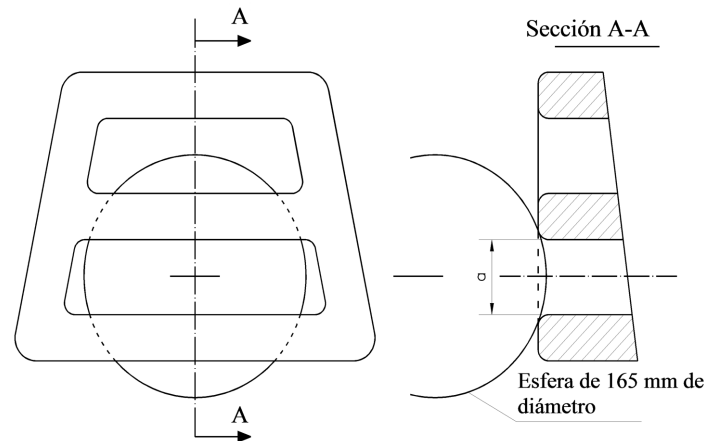
1. ENSAYO DE RESISTENCIA A LA INERCIA
 - 1.1. Los asientos que se vayan a ensayar se montarán en la carrocería del vehículo para la que estén diseñados. La carrocería estará anclada firmemente en un carro de ensayo, según lo prescrito en los puntos siguientes.
 - 1.2. El método utilizado para anclar la carrocería en el carro de ensayo no dará lugar a un refuerzo de los anclajes del asiento.
 - 1.3. Los asientos y sus partes se regularán y enclavarán como se prescribe en el punto 6.1.1 y en una de las posiciones descritas en los puntos 6.3.3 o 6.3.4 del presente Reglamento.
 - 1.4. En caso de que los asientos de un grupo no presenten diferencias fundamentales a tenor del punto 2.2 del presente Reglamento, los ensayos prescritos en los puntos 6.3.1 y 6.3.2 del presente Reglamento podrán realizarse con un asiento regulado en su posición más avanzada y el otro regulado en su posición más atrasada.
 - 1.5. La desaceleración o aceleración del carro se mide con las cadenas de medición de la clase de frecuencia (CFC) 60, correspondiente a las características de la norma internacional ISO 6487 (2002).
2. ENSAYO DE COLISIÓN DEL VEHÍCULO COMPLETO CONTRA UNA BARRERA RÍGIDA
 - 2.1. La barrera consistirá en un bloque de hormigón armado, que tendrá unas dimensiones mínimas de 3 m de anchura, 1,5 m de altura y 0,6 m de espesor. La cara anterior será perpendicular a la parte final de la pista de desplazamiento y estará cubierta de tablas de madera contrachapada de 19 ∇ 1 mm de espesor. Habrá un mínimo de 90 toneladas de tierra comprimida detrás del bloque de hormigón armado. La barrera de hormigón armado y tierra podrá ser sustituida por obstáculos que tenga la misma superficie frontal, siempre que proporcionen resultados equivalentes.
 - 2.2. En el momento del impacto, el vehículo se desplazará libremente. Alcanzará el obstáculo siguiendo una trayectoria perpendicular al muro contra el que colisione; la máxima desalineación lateral permitida entre la línea vertical mediana de la parte delantera del vehículo y la línea vertical mediana del muro de colisión será de ∇ 30 cm; en el momento del impacto, el vehículo no estará ya sujeto a la acción de ningún dispositivo adicional de manejo o propulsión. La velocidad en el momento del impacto será de 48,3 km/h a 53,1 km/h.
 - 2.3. El sistema de alimentación de combustible se llenará de combustible o un líquido equivalente hasta alcanzar como mínimo el 90 % de su capacidad.

ANEXO 8

DETERMINACIÓN DE LA DISTANCIA «A» DE LAS DISCONTINUIDADES DEL APOYACABEZAS

Figura 1

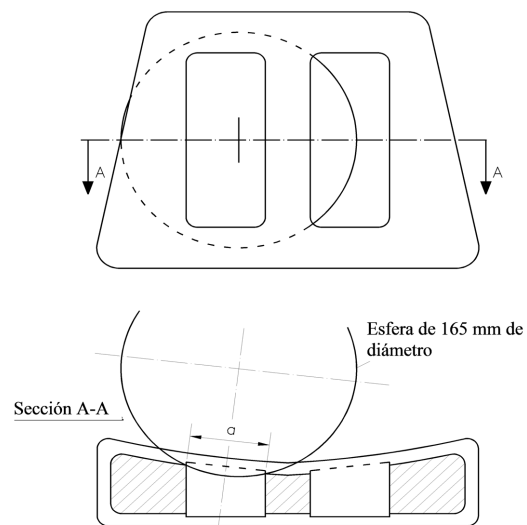
Ejemplo de discontinuidades horizontales



Nota: La sección A-A se hará en el punto de la zona de discontinuidad en que se produzca la máxima introducción de la esfera sin que se apliquen cargas.

Figura 2

Ejemplo de discontinuidades verticales



Nota: La sección A-A se hará en el punto de la zona de discontinuidad en que se produzca la máxima introducción de la esfera sin que se apliquen cargas.

ANEXO 9

**PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE LOS DISPOSITIVOS DESTINADOS A PROTEGER A LOS OCUPANTES
CONTRA EL DESPLAZAMIENTO DEL EQUIPAJE**

1. BLOQUES DE ENSAYO

Bloques rígidos, con el centro de inercia en el centro geométrico.

Tipo 1

Dimensiones: 300 mm x 300 mm x 300 mm

Masa: Todos los bordes y esquinas redondeados a 20 mm
18 kg

Momento de inercia $0,3 \pm 0,05 \text{ kgm}^2$ (en torno a los tres ejes de inercia principales de los bloques de equipaje)

Tipo 2

Dimensiones: 500 mm x 350 mm x 125 mm

Masa: Todos los bordes y esquinas redondeados a 20 mm
10 kg

2. PREPARACIÓN DEL ENSAYO

2.1. Ensayo de los respaldos (véase la figura 1)

2.1.1. Requisitos generales

2.1.1.1. Si así lo decide el fabricante del vehículo, para la realización de los ensayos podrán retirarse del asiento y el apoyacabezas objeto de ensayo las partes cuya dureza sea inferior a 50 Shore A.

2.1.1.2. Se colocarán dos bloques de ensayo del tipo 1 en el suelo del compartimento de equipajes. Con el fin de determinar el emplazamiento de los bloques de ensayo en la dirección longitudinal, deberán colocarse en primer lugar de manera que su cara delantera esté en contacto con la parte del vehículo que constituye el límite delantero del compartimento de equipajes y su cara inferior repose en el suelo del compartimento de equipajes. A continuación deberán desplazarse hacia atrás y de manera paralela al plano longitudinal mediano del vehículo hasta que su centro geométrico haya recorrido una distancia horizontal de 200 mm. Si las dimensiones del compartimento de equipajes no permiten un recorrido de 200 mm y los asientos traseros son regulables horizontalmente, estos asientos deberán desplazarse hacia delante hasta el límite del intervalo de regulación previsto para su utilización normal por los ocupantes o, si el desplazamiento es así más reducido, hasta la posición de la que resulte una distancia de 200 mm. En los demás casos, los bloques de ensayo deberán colocarse lo más lejos posible detrás de los asientos traseros. La distancia entre el plano longitudinal mediano del vehículo y la cara orientada hacia dentro de cada bloque de ensayo deberá ser de 25 mm, con el fin de obtener una distancia de 50 mm entre los dos bloques.

2.1.1.3. Durante el ensayo, los asientos deberán estar regulados de manera que el sistema de enclavamiento no pueda soltarse por factores externos. Si procede, los asientos deberán regularse del modo siguiente:

La regulación longitudinal deberá ir fijada un grado o 10 mm por delante de la posición de uso más retrasada posible especificada por el fabricante (si el asiento dispone de regulación vertical independiente, el cojín deberá colocarse en su posición más baja posible). El ensayo deberá realizarse con los respaldos en su posición de uso normal.

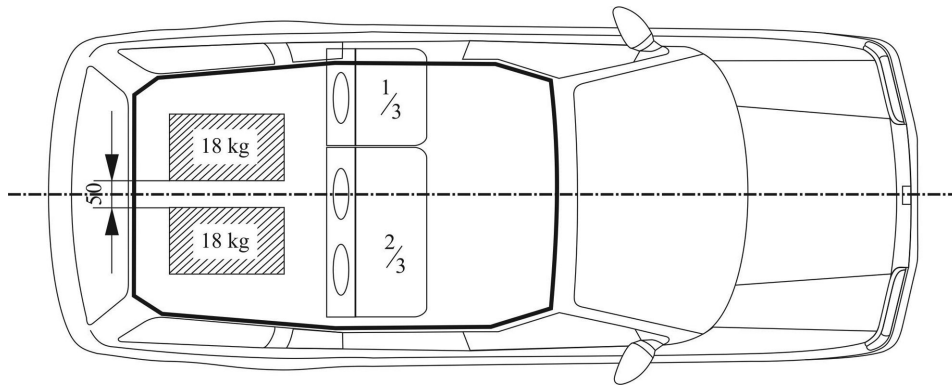
2.1.1.4. Si el respaldo está equipado con un apoyacabezas, el ensayo deberá realizarse con el apoyacabezas en la posición más alta posible, si es regulable.

2.1.1.5. Si el respaldo del asiento o asientos traseros puede plegarse hacia abajo, deberá fijarse en su posición vertical normal mediante el mecanismo estándar de enclavamiento.

2.1.1.6. Los asientos por detrás de los cuales no pueden instalarse los bloques del tipo 1 quedan exentos de este ensayo.

2.1.1.7. Todas las plazas de asiento de la fila de asientos ensayada deberán estar equipadas con todos los componentes de su respectivo cinturón de seguridad que ejercen la función de retención y forman parte del asiento.

Figura 1

Posición de los bloques de ensayo antes del ensayo de los respaldos de los asientos traseros**2.1.2. Vehículos con más de dos filas de asientos**

2.1.2.1. Si la última fila de asientos puede ser retirada y/o plegada hacia abajo por el usuario siguiendo las indicaciones del fabricante con el fin de ampliar la superficie del compartimento de equipajes, también deberá someterse a ensayo la fila situada inmediatamente delante de dicha última fila.

2.1.2.2. No obstante, en este caso, el servicio técnico, previa consulta al fabricante, podrá decidir no someter a ensayo una de las dos filas posteriores de asientos si los asientos y sus sistemas de fijación tienen el mismo diseño y si se cumple el requisito de los 200 mm.

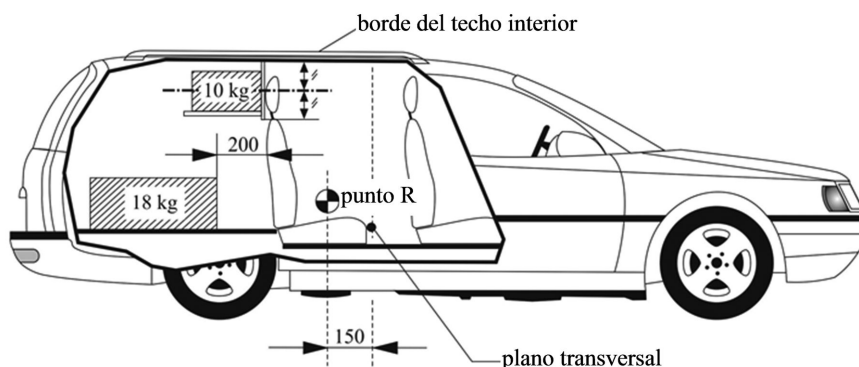
2.1.3. En caso de que haya una discontinuidad que permita que un bloque del tipo 1 se deslice entre los asientos, las cargas de ensayo (dos bloques del tipo 1) se instalarán detrás de los asientos previo acuerdo entre el servicio técnico y el fabricante.

2.1.4. En el acta de ensayo deberá anotarse la disposición exacta de ensayo.

2.2. Ensayo de los sistemas de separación

Para el ensayo de los sistemas de separación situados por encima de los respaldos, el vehículo deberá estar equipado con un suelo elevado fijo de ensayo que tenga una superficie de carga que sitúe el centro de gravedad del bloque de ensayo en una posición central entre el borde superior del respaldo adyacente (sin tener en cuenta los apoyacabezas) y el borde inferior del revestimiento del techo. Sobre el suelo elevado de ensayo se coloca un bloque de ensayo del tipo 2, cuya superficie más extensa, 500 x 350 mm, se situará en posición central respecto al eje longitudinal del vehículo, mientras que su superficie de 500 x 125 mm se situará hacia delante. Los sistemas de separación detrás de los cuales no puede instalarse un bloque de ensayo del tipo 2 quedan exentos de este ensayo. El bloque de ensayo se sitúa en contacto directo con el sistema de separación. Además, los bloques de ensayo del tipo 1 se colocan con arreglo al punto 2.1 a fin de realizar un ensayo simultáneo de los respaldos (véase la figura 2).

Figura 2

Ensayo de un sistema de separación situado por encima del respaldo

2.2.1. Si el respaldo está equipado con un apoyacabezas, el ensayo deberá realizarse con el apoyacabezas en la posición más alta posible, si es regulable.

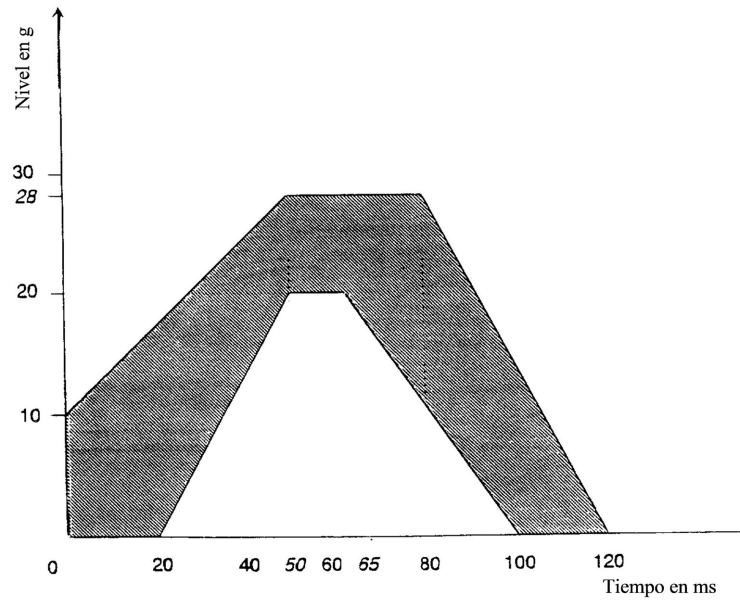
3. ENSAYO DINÁMICO DE LOS RESPALDOS Y SISTEMAS DE SEPARACIÓN EMPLEADOS COMO SISTEMAS DE RETENCIÓN DEL EQUIPAJE
 - 3.1. La carrocería del vehículo de turismo deberá estar anclada firmemente en un carro de ensayo; tal anclaje no podrá actuar como refuerzo de los respaldos y el sistema de separación. Una vez instalados los bloques de ensayo según lo descrito en los puntos 2.1 o 2.2, la carrocería del vehículo de turismo deberá desacelerarse o, a elección del solicitante, acelerarse de tal manera que la curva se mantenga en el área del gráfico del apéndice del anexo 9, y la variación de velocidad total ΔV sea de $50 + 0/- 2$ km/h. Con el acuerdo del fabricante, podrá utilizarse como alternativa el pasillo de impulsos de ensayo anteriormente descrito para realizar el ensayo de resistencia del asiento con arreglo al punto 6.3.1 del presente Reglamento
-

ANEXO 9

Apéndice

Pasillo de desaceleración o aceleración del carro en función del tiempo

(Simulación de colisión frontal)



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 verificarse en la última versión del documento de la CEPE «TRANS/WP.29/343», que puede consultarse en: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>.

Reglamento n.º 80 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) — Prescripciones uniformes relativas a la homologación de asientos de vehículos de grandes dimensiones para el transporte de viajeros y de estos vehículos por lo que respecta a la resistencia de los asientos y de sus anclajes 2019/1724

Incluye todo texto válido hasta:

el suplemento 3 de la serie 03 de enmiendas. Fecha de entrada en vigor: 10 de febrero de 2018

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Definiciones
3. Solicitud de homologación
4. Homologación
5. Requisitos aplicables a los asientos
6. Requisitos aplicables a los anclajes de los asientos de un tipo de vehículo
7. Requisitos de instalación de asientos en un tipo de vehículo
8. Conformidad de la producción
9. Sanciones por no conformidad de la producción
10. Modificación y extensión de la homologación del tipo de asiento o del tipo de vehículo
11. Cese definitivo de la producción
12. Disposiciones transitorias
13. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo

APÉNDICES

1. Procedimientos de ensayo relativos a los asientos según el punto 5, a los anclajes según el punto 6.1.2 o a la instalación de asientos orientados hacia un lado conforme al punto 3 del apéndice 7
2. Procedimiento de ensayo de los anclajes de un vehículo en aplicación del punto 6.1.1
3. Mediciones que deberán efectuarse
4. Determinación de los criterios de aceptabilidad
5. Requisitos y procedimiento relativos al ensayo estático
6. Características de absorción de energía de la parte posterior de los respaldos de asientos
7. Requisitos relativos a la protección de los viajeros de los asientos orientados hacia delante conforme al punto 7.4.4

ANEXOS

1. Comunicación relativa a la concesión, la denegación, la extensión o la retirada de una homologación o al cese definitivo de la producción de uno o varios tipos de asientos de vehículos por lo que respecta a su resistencia, con arreglo al Reglamento n.º 80
2. Comunicación relativa a la concesión, la denegación, la extensión o la retirada de una homologación o al cese definitivo de la producción de un tipo de vehículo por lo que respecta a la resistencia de los anclajes de los asientos, con arreglo al Reglamento n.º 80
3. Disposición de las marcas de homologación
4. Procedimiento de determinación del punto «H» y del ángulo real del torso de las plazas de asiento en los vehículos de motor

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1. El presente Reglamento se aplica a:

- a) los asientos destinados a ser instalados orientados hacia delante en vehículos de las categorías M₂ y M₃, de las clases II, III y B (¹);
- b) los vehículos de las categorías M₂ y M₃, de las clases II, III y B (¹), con respecto a los anclajes de los asientos de viajeros y la instalación de asientos.
- c) No se aplica a los asientos orientados hacia atrás ni a los apoyacabezas instalados en dichos asientos.

1.2. A solicitud del fabricante, se considerará que los vehículos de la categoría M₂ (¹) homologados con arreglo al Reglamento n.º 17 cumplen los requisitos del presente Reglamento.

1.3. Los vehículos con varios asientos a los que les sea aplicable la excepción establecida en el punto 7.4 del Reglamento n.º 14 se homologarán con arreglo al presente Reglamento.

1.4. La instalación de asientos orientados hacia un lado estará prohibida en vehículos de las categorías M₂ (de las clases II, III y B) y M₃ (de las clases II, III y B), con excepción de los vehículos de la categoría M₃ (de las clases II, III y B) de una masa máxima en carga técnicamente admisible superior a 10 toneladas, a condición de que se cumplan los requisitos del punto 7.4.

1.5. El punto 1.4 no se aplicará a las ambulancias ni a los vehículos destinados a las fuerzas armadas, protección civil, bomberos y fuerzas de orden público.

2. DEFINICIONES

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

2.1. «Homologación de un asiento»: la homologación de un tipo de asiento en lo que se refiere a la protección de los ocupantes de los asientos orientados hacia delante respecto a su resistencia y al diseño de los respaldos.

2.2. «Homologación de un vehículo»: la homologación de un tipo de vehículo en lo que se refiere a la resistencia de las partes de la estructura del vehículo en que se fijan los asientos y a la instalación de los mismos.

2.3. «Tipo de asiento»: los asientos que no presentan entre sí diferencias esenciales respecto a las características que se indican a continuación, y que pueden afectar a su resistencia y peligrosidad:

2.3.1. estructura, forma, dimensiones y materiales de las partes que soporten la carga;

2.3.2. tipos y dimensiones del sistema de regulación y de bloqueo del respaldo;

2.3.3. dimensiones, estructura y materiales de las fijaciones y soportes (por ejemplo, patas).

2.4. «Tipo de vehículo»: los vehículos que no presentan entre sí diferencias esenciales respecto a los puntos siguientes:

2.4.1. las características de fabricación pertinentes para el presente Reglamento; y

2.4.2. el o los tipos de asiento homologados que lleve el vehículo, en su caso.

2.5. «Asiento»: una estructura que puede anclarse a la estructura del vehículo, y que incluye la tapicería y los elementos de fijación, diseñada para su uso en un vehículo y para que se sienten en ella una o más personas adultas. Según su orientación, un asiento se define como sigue:

2.5.1. «Asiento orientado hacia delante»: aquel que puede utilizarse con el vehículo en movimiento y que mira hacia la parte delantera del vehículo de manera que su plano vertical de simetría forma un ángulo de menos de +10° o -10° con el plano vertical de simetría del vehículo.

(¹) 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/apdo. 2. – <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>

- 2.5.2. «Asiento orientado hacia atrás»: aquel que puede utilizarse con el vehículo en movimiento y que mira hacia la parte trasera del vehículo de manera que su plano vertical de simetría forma un ángulo de menos de $+10^\circ$ o -10° con el plano vertical de simetría del vehículo.
- 2.5.3. «Asiento orientado hacia un lado»: aquel que puede utilizarse con el vehículo en movimiento y que mira hacia un lado del vehículo de manera que su plano vertical de simetría forma un ángulo de $+90^\circ$ ($\pm 10^\circ$) con el plano vertical de simetría del vehículo.
- 2.6. «Asiento individual»: el asiento diseñado y fabricado para que se siente en él un viajero.
- 2.7. «Asiento doble»: el asiento diseñado y fabricado para que se sienten en él dos viajeros, uno al lado del otro; se considerará que dos asientos situados uno al lado del otro sin estar interconectados son dos asientos individuales.
- 2.8. «Fila de asientos»: el asiento diseñado y fabricado para que se sienten en él tres o más viajeros, uno al lado del otro; no se considerará que varios asientos individuales o dobles contiguos son una fila de asientos.
- 2.9. «Cojín del asiento»: la parte del asiento colocada de manera casi horizontal y diseñada para soportar a un viajero sentado.
- 2.10. «Respaldo»: la parte del asiento que es casi vertical y está diseñada para que un viajero apoye en ella la espalda, los hombros y, posiblemente, la cabeza.
- 2.11. «Sistema de regulación»: el dispositivo que permite ajustar el asiento o sus partes en una posición apropiada para el viajero que esté sentado en dicho asiento.
- 2.12. «Sistema de desplazamiento»: un dispositivo que permite un desplazamiento lateral o longitudinal, sin posición intermedia fija, del asiento o de una de sus partes, para facilitar el acceso de los viajeros.
- 2.13. «Sistema de bloqueo»: un dispositivo que asegura el mantenimiento en posición de utilización del asiento y de sus partes.
- 2.14. «Anclaje»: la parte del suelo o de la carrocería del vehículo en que pueden fijarse los asientos.
- 2.15. «Elementos de fijación»: los pernos u otros elementos utilizados para fijar el asiento al vehículo.
- 2.16. «Carro»: el equipo de ensayo fabricado y utilizado para la reproducción dinámica de accidentes de carretera con choque frontal.
- 2.17. «Asiento auxiliar»: el asiento del maniquí colocado en el carro detrás del asiento que se ensaye. Este asiento será representativo del asiento que se utilice en el vehículo detrás del asiento que se ensaye.
- 2.18. «Plano de referencia»: el plano que pasa por los puntos de contacto de los talones del maniquí, utilizado para determinar el punto H y el ángulo real del torso en la plaza de asiento de los vehículos de motor conforme a lo prescrito en el anexo 4.
- 2.19. «Altura de referencia»: la altura del punto más alto del asiento por encima del plano de referencia.
- 2.20. «Maniquí»: el maniquí que se ajuste a las especificaciones de Hybrid II o III ⁽²⁾ para los asientos orientados hacia delante; o un maniquí que responda a las especificaciones relativas al maniquí para impactos laterales conforme al Reglamento n.º 95, anexo 6, para los asientos orientados hacia un lado.
- 2.21. «Zona de referencia»: el espacio entre dos planos longitudinales verticales, con una separación de 400 mm y simétricos respecto al punto H, y definidos por rotación del aparato en forma de cabeza descrito en el anexo 1 del Reglamento n.º 21, de la vertical a la horizontal. El aparato se colocará según la descripción de dicho anexo del Reglamento n.º 21 y se regulará en su longitud máxima de 840 mm y su longitud mínima de 736 mm para la limitación residual de dicho espacio.

(²) Las especificaciones técnicas y los planos detallados de Hybrid II y III, que corresponden a las principales dimensiones de un varón del percentil cincuenta de los Estados Unidos de América, y los requisitos de ajuste para el presente ensayo están depositados en la Secretaría General de las Naciones Unidas y pueden consultarse previa petición a la Secretaría de la Comisión Económica para Europa, Palacio de las Naciones, Ginebra, Suiza.

- 2.22. «Cinturón de tres puntos»: para los fines del presente Reglamento, también el cinturón que tiene más de tres puntos de anclaje.
- 2.23. «Distancia entre asientos»: en el caso de asientos orientados en la misma dirección, la distancia entre la cara anterior del respaldo de un asiento y la cara posterior del respaldo del asiento que le antecede, medida horizontalmente y a una altura de 620 mm por encima del suelo.
3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
- 3.1. La solicitud de homologación de un asiento deberá presentarla el fabricante del asiento o su representante debidamente acreditado.
- 3.2. La solicitud de homologación del vehículo deberá presentarla el fabricante del vehículo o su representante debidamente acreditado.
- 3.3. La solicitud de homologación de un asiento o un vehículo deberá ir acompañada de los siguientes documentos por triplicado y de los siguientes elementos:
- 3.3.1. Para la homologación de un asiento:
- 3.3.1.1. Una descripción detallada del asiento, sus elementos de fijación y sus sistemas de regulación, desplazamiento y bloqueo.
- 3.3.1.2. Planos del asiento, de sus elementos de fijación y de sus sistemas de regulación, desplazamiento y bloqueo, a una escala adecuada y suficientemente detallados.
- 3.3.2. Para la homologación de un vehículo:
- 3.3.2.1. Una descripción detallada de las partes de la estructura del vehículo utilizadas como anclajes.
- 3.3.2.2. Planos de las partes del vehículo utilizadas como anclajes, a una escala adecuada y suficientemente detallados.
- 3.4. Deberá entregarse al servicio técnico encargado de la realización de los ensayos de homologación lo siguiente:
- 3.4.1. dos asientos representativos del tipo que se homologue, en caso de homologación de un asiento;
- 3.4.2. una parte de la estructura del vehículo, en caso de homologación de un vehículo.
4. HOMOLOGACIÓN
- 4.1. Si el asiento presentado para su homologación de acuerdo con el presente Reglamento cumple los requisitos pertinentes del punto 5, se concederá la homologación de ese tipo de asiento.
- 4.2. Si el vehículo presentado para su homologación con arreglo al presente Reglamento cumple los requisitos pertinentes de los puntos 6 y 7, se concederá la homologación de dicho tipo de vehículo.
- 4.3. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Sus dos primeros dígitos (actualmente 03, que corresponden a la serie 03 de enmiendas) indicarán la serie de enmiendas que incorporen las últimas enmiendas técnicas importantes introducidas en el Reglamento en el momento en que se expidió la homologación. La misma Parte contratante no asignará el mismo número a otro tipo de asiento o de vehículo.
- 4.4. La notificación de la concesión, extensión o denegación de la homologación de un tipo de asiento o de vehículo con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las Partes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un impreso que deberá ajustarse al modelo del anexo 1 o al del anexo 2 del presente Reglamento.
- 4.5. En cada asiento y en cada vehículo que se ajusten a tipos homologados con arreglo al presente Reglamento se colocará, de manera visible y en un lugar fácilmente accesible especificado en el formulario de homologación, una marca de homologación internacional que consistirá en:
- 4.5.1. la letra mayúscula «E» dentro de un círculo seguida del número que identifica al país emisor de la homologación⁽³⁾;

(³) 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-<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html>

- 4.5.2. el número del presente Reglamento, seguido de la letra mayúscula «R», un guion y el número de homologación a la derecha del círculo establecido en el punto 4.5.1.
- 4.6. La marca de homologación será claramente legible e indeleble.
- 4.7. Según los casos, la marca de homologación se situará en el asiento o los asientos, o bien en la placa de datos colocada en el vehículo por el fabricante, o cerca de la misma.
- 4.8. En el anexo 3 se ofrecen ejemplos de disposición de las marcas de homologación.
5. REQUISITOS APLICABLES A LOS ASIENTOS
- 5.1. Cada tipo de asiento orientado hacia delante deberá cumplir los requisitos de ensayo bien del apéndice 1 (ensayo dinámico) o bien de los apéndices 5 y 6 (ensayo estático), según lo elija el fabricante.
- 5.2. Los ensayos que haya superado el tipo de asiento se registrarán en el impreso de comunicación relativa a la homologación de un tipo de asiento, extendido con arreglo al modelo del anexo 1.
- 5.3. Todo sistema de regulación y de desplazamiento instalado incluirá un sistema de bloqueo, que funcionará automáticamente.
- 5.4. No será obligatorio que los sistemas de regulación y bloqueo funcionen de manera normal después del ensayo.
- 5.5. Se colocará un apoyacabezas en cada asiento delantero exterior de los vehículos de la categoría M₂ con una masa máxima que no sobrepase los 3 500 kg. Dicho apoyacabezas cumplirá los requisitos del Reglamento n.º 25 de las Naciones Unidas, modificado por la serie 04 de enmiendas.
6. REQUISITOS APLICABLES A LOS ANCLAJES DE LOS ASIENTOS DE UN TIPO DE VEHÍCULO
- 6.1. Los anclajes de los asientos del vehículo deberán superar:
- 6.1.1. el ensayo descrito en el apéndice 2;
- 6.1.2. o, si el asiento se halla en la parte de la estructura del vehículo que se está ensayando, los ensayos descritos en el apéndice 1. No será obligatorio que el asiento esté homologado, a condición de que cumpla los requisitos del punto 3.2.1 de dicho apéndice.
- 6.2. Se aceptará que se produzca una deformación permanente, incluida la rotura, de un anclaje o de la zona que lo rodea, siempre que la fuerza establecida se haya ejercido durante todo el período fijado.
- 6.3. En caso de que haya más de un tipo de anclaje en un vehículo, se ensayará cada una de las variantes para la obtención de la homologación del vehículo.
- 6.4. Podrá efectuarse un solo ensayo para homologar al mismo tiempo un asiento y un vehículo.
- 6.5. En el caso de los vehículos de la categoría M₃, se considerará que los anclajes de los asientos cumplen los requisitos de los puntos 6.1 y 6.2 si los anclajes de los cinturones de seguridad de las plazas de asientos correspondientes están montados directamente en los asientos que han de instalarse y cumplen a su vez los requisitos del Reglamento n.º 14, en caso necesario con la excepción prevista en el punto 7.4.
7. REQUISITOS DE INSTALACIÓN DE ASIENTOS EN UN TIPO DE VEHÍCULO
- 7.1. Todos los asientos instalados orientados hacia delante se homologarán con arreglo a los requisitos del punto 5 del presente Reglamento y si cumplen las siguientes condiciones:
- 7.1.1. el asiento tendrá una altura de referencia mínima de 1 m; y
- 7.1.2. el punto H del asiento que esté situado inmediatamente detrás se hallará menos de 72 mm por encima del punto H del asiento que se ensaye o, si el asiento que está detrás se halla a más de 72 mm de altura, el asiento se ensayará y homologará para la instalación en esa posición.
- 7.2. Si se concede la homologación de conformidad con el apéndice 1, serán aplicables los ensayos 1 y 2, con las siguientes salvedades:
- 7.2.1. El ensayo 1 no se realizará si la parte posterior del asiento no puede ser golpeada por un viajero no sujeto (es decir, cuando no haya ningún asiento orientado hacia delante o hacia un lado justo detrás del asiento que se ensaye).

- 7.2.2. El ensayo 2 no se realizará:
- 7.2.2.1. si la parte posterior del asiento no puede ser golpeada por un viajero sujeto; o
 - 7.2.2.2. si el asiento que se halla detrás es un asiento orientado hacia delante y lleva un cinturón de tres puntos con anclajes que cumplen plenamente el Reglamento n.º 14 (sin excepción); o
 - 7.2.2.3. si el asiento cumple los requisitos del apéndice 6 del presente Reglamento.
- 7.3. Si se conceden las homologaciones de conformidad con los apéndices 5 y 6, todos los ensayos serán aplicables, con las salvedades siguientes:
- 7.3.1. El ensayo del apéndice 5 no se realizará si la parte posterior del asiento no puede ser golpeada por un viajero no sujeto (es decir, cuando no haya ningún asiento orientado hacia delante justo detrás del asiento que se ensaye).
 - 7.3.2. El ensayo del apéndice 6 no se realizará:
 - 7.3.2.1. si la parte posterior del asiento no puede ser golpeada por un viajero sujeto; o
 - 7.3.2.2. si el asiento que se halla detrás es un asiento orientado hacia delante y lleva un cinturón de tres puntos con anclajes que cumplen plenamente el Reglamento n.º 14 (sin excepción).
- 7.4. La instalación de asientos orientados hacia un lado estará supeditada al cumplimiento de las siguientes condiciones:
- 7.4.1. el asiento tendrá una altura de referencia mínima de 1 m;
 - 7.4.2. el plano que pasa por los puntos H de los asientos adyacentes orientados hacia un lado será paralelo al plano de referencia;
 - 7.4.3. la distancia horizontal entre la línea de los puntos H de dos asientos adyacentes orientados hacia un lado no superará los 725 mm ni será inferior a los 450 mm, medida horizontalmente entre los planos verticales longitudinales que atraviesan los centros de dichas plazas de asiento (véase la figura 1 en el apéndice 7); y
 - 7.4.4. los viajeros de los asientos orientados hacia un lado estarán protegidos por una parte del vehículo (por ejemplo, una mampara, un tabique o la parte trasera de un asiento orientado hacia delante) por delante del asiento orientado hacia un lado que esté más avanzado. Dicha parte del vehículo cumplirá los requisitos del apéndice 7. Mantendrá su función de protección durante el ensayo.
8. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- Los procedimientos relativos a la conformidad de la producción deberán ajustarse a los enunciados en el apéndice 2 del Acuerdo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), teniendo en cuenta los requisitos siguientes:
- 8.1. Los asientos y vehículos homologados con respecto al presente Reglamento serán fabricados de modo que se ajusten al tipo homologado cumpliendo los requisitos establecidos en los puntos 5, 6 y 7 anteriores.
 - 8.2. A fin de verificar el cumplimiento de los requisitos del punto 8.1, se llevarán a cabo controles adecuados de la producción. En este caso, tales controles pertinentes consistirán en comprobar las dimensiones del producto y la existencia de procedimientos para el control efectivo de la calidad de los productos.
 - 8.3. La autoridad competente que concedió la homologación de tipo podrá en cualquier momento verificar los métodos de control de la conformidad aplicables a cada unidad de producción y efectuar con muestras cualquier ensayo que considere necesario entre los llevados a cabo para la homologación. La frecuencia normal de dichas verificaciones será de una vez al año.
9. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 9.1. Podrá retirarse la homologación de un tipo de asiento o de vehículo concedida con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos establecidos anteriormente.
 - 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 impreso de comunicación conforme con el modelo del anexo 1 o del anexo 2 del presente Reglamento.

10. MODIFICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DEL TIPO DE ASIENTO O DEL TIPO DE VEHÍCULO

10.1. Debe notificarse toda modificación del tipo de asiento o del tipo de vehículo a la autoridad de homologación de tipo que homologó el tipo de asiento o de vehículo. A continuación, esta podrá optar por una de las posibilidades siguientes:

10.1.1. considerar que no es probable que las modificaciones introducidas tengan consecuencias negativas apreciables y que, en cualquier caso, el asiento o el vehículo siguen cumpliendo los requisitos; o

10.1.2. exigir un nuevo informe de ensayo al servicio técnico encargado de realizar los ensayos.

10.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento mediante el procedimiento indicado en el punto 4.4, especificándose las modificaciones.

10.3. La autoridad de homologación de tipo que expida la extensión de la homologación asignará un número de serie a cada extensión e informará de ello a las demás partes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de comunicación conforme al modelo del anexo 1 o del anexo 2 del citado Reglamento.

11. 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 concedió la homologación. Tras la recepción de la correspondiente comunicación, dicho organismo informará a las demás Partes Contratantes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo del anexo 1 o del anexo 2 del citado Reglamento.

12. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

12.1. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 02 de enmiendas, ninguna Parte Contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión de homologaciones con arreglo al mismo en su versión modificada por la serie 02 de enmiendas.

12.2. A partir del 1 de noviembre de 2012, las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento concederán homologaciones únicamente si se cumplen los requisitos del presente Reglamento en su versión modificada por la serie 02 de enmiendas.

12.3. A partir del 1 de noviembre de 2014, dejarán de ser válidas las homologaciones concedidas con arreglo al presente Reglamento, excepto las otorgadas conforme a los requisitos del este Reglamento modificado por la serie 02 de enmiendas.

12.4. A partir del 1 de noviembre de 2014, las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento podrán denegar la primera matriculación nacional o regional (primera puesta en circulación) de un vehículo que no haya recibido la homologación de tipo con arreglo a la serie 02 de enmiendas de este Reglamento.

12.5. Incluso después de la fecha de entrada en vigor de la serie 02 de enmiendas, las homologaciones de los componentes conforme a la serie 01 de enmiendas seguirán siendo válidas y las Partes Contratantes que apliquen este Reglamento seguirán aceptándolas y no denegarán la concesión de extensiones de las homologaciones con arreglo a la serie 01 de enmiendas del presente Reglamento.

12.6. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 03 de enmiendas, ninguna Parte Contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión de homologaciones con arreglo al presente Reglamento modificado por la serie 03 de enmiendas.

12.7. Transcurridos 24 meses a partir de la fecha de entrada en vigor de la serie 03 de enmiendas, las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento concederán homologaciones, en el caso de vehículos nuevos, solo si se cumplen los requisitos del presente Reglamento modificado por la serie 03 de enmiendas.

12.8. Transcurrido un plazo de 60 meses a partir de la entrada en vigor de la serie 03 de enmiendas del presente Reglamento, las Partes Contratantes que apliquen este último podrán denegar la homologación de tipo nacional o regional y la primera matriculación nacional o regional (primera puesta en circulación) de un vehículo que no cumpla los requisitos de la serie 03 de enmiendas del presente Reglamento.

12.9. Incluso después de la fecha de entrada en vigor de la serie 03 de enmiendas, las homologaciones de los componentes conforme a la serie 01 o 02 de enmiendas seguirán siendo válidas y las Partes Contratantes que apliquen este Reglamento seguirán aceptándolas y no denegarán la concesión de extensiones de las homologaciones con arreglo a la serie 01 o 02 de enmiendas del presente Reglamento.

13. 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 la realización de los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo que concedan la homologación y a los que deberán enviarse los certificados de homologación, o de extensión, denegación o retirada de la misma, expedidos en otros países.

APÉNDICE 1

Procedimientos de ensayo relativos a los asientos según el punto 5, a los anclajes según el punto 6.1.2 o a la instalación de asientos orientados hacia un lado conforme al punto 3 del apéndice 7

1. REQUISITOS
- 1.1. La finalidad de los ensayos es determinar:
 - 1.1.1. Si el ocupante u ocupantes de los asientos quedan correctamente retenidos por los asientos delanteros o por el uso de un cinturón de seguridad.
 - 1.1.1.1. Se considerará que se cumple este requisito si el movimiento hacia adelante de cualquier parte del torso y la cabeza del maniquí no sobrepasa el plano vertical transversal situado a 1,6 m del punto R del asiento auxiliar.
 - 1.1.2. Si el ocupante o los ocupantes del asiento no sufren lesiones de gravedad.
 - 1.1.2.1. Se considerará que se cumple este requisito si los valores de los criterios biomecánicos de aceptabilidad del maniquí utilizado, determinados según el apéndice 4, son los siguientes:
 - 1.1.2.2. Criterios de biomecánicos de aceptabilidad que han de cumplirse en el caso de un maniquí instalado en un asiento auxiliar orientado hacia delante:
 - 1.1.2.2.1. el valor del criterio de lesiones en la cabeza (CLC) es inferior a 500;
 - 1.1.2.2.2. el valor del criterio de aceptabilidad del tórax (CAT) es inferior a 30 g, excepto en períodos de menos de 3 ms ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$);
 - 1.1.2.2.3. el valor del criterio de aceptabilidad del fémur (CAF) es inferior a 10 kN y no se supera el valor de 8 kN en períodos que no sumen en total más de 20 ms.
 - 1.1.2.3. Criterios biomecánicos de aceptabilidad que han de cumplirse en el caso de un maniquí instalado en un asiento auxiliar orientado hacia un lado:
 - 1.1.2.3.1. el valor del criterio de lesiones en la cabeza (CLC) es inferior a 500;
 - 1.1.2.3.2. criterios de aceptabilidad del tórax:
 - a) en el caso del criterio de desviación de la caja torácica (RDC), inferior o igual a 42 mm;
 - b) en el caso del criterio relativo a las vísceras (criterio de viscosidad, VC), inferior o igual a 1,0 m/s;
 - 1.1.2.3.3. criterio de aceptabilidad de la pelvis:

el valor pico de la fuerza en la sínfisis púbica (PSPF), inferior o igual a 6 kN;
 - 1.1.2.3.4. criterio de aceptabilidad del abdomen:

el valor pico de la fuerza en el abdomen (APF), inferior o igual a 2,5 kN de fuerza interna (equivalente a 4,5 kN de fuerza externa).
 - 1.1.3. Si el asiento y los soportes del asiento son suficientemente resistentes.
 - 1.1.3.1. Se considerará que se cumple este requisito si:
 - 1.1.3.1.1. ninguna parte del asiento, del soporte del asiento ni de los accesorios se desprende completamente durante el ensayo;
 - 1.1.3.1.2. el asiento permanece firmemente sujeto, aunque se hayan desprendido parcialmente uno o más anclajes, y todos los sistemas de bloqueo permanecen fijos mientras dure el ensayo;
 - 1.1.3.1.3. después del ensayo no hay ninguna parte estructural del asiento o los accesorios con fracturas, aristas vivas, bordes puntiagudos o esquinas que puedan causar lesiones.

- 1.2. Todos los elementos que formen parte del respaldo del asiento o los accesorios del mismo deben estar pensados para que no causen lesiones a los viajeros como consecuencia de un impacto. Se considerará que se cumple este requisito si toda parte que pueda entrar en contacto con una esfera de 165 mm de diámetro tiene un radio de curvatura de 5 mm como mínimo.
 - 1.2.1. Si alguna parte de los elementos y accesorios mencionados es de un material de dureza inferior a 50 Shore A en un soporte rígido, los requisitos establecidos en el punto 1.2 solo se aplicarán al respaldo rígido.
 - 1.2.2. No será preciso que las partes del respaldo del asiento, como los dispositivos de regulación del asiento y los accesorios, cumplan lo dispuesto en el punto 1.2 si, en la posición de descanso, se hallan debajo de un plano horizontal situado a 400 mm por encima del plano de referencia, aun cuando el ocupante pueda entrar en contacto con dichas partes.
2. PREPARACIÓN DEL ASIENTO PARA EL ENSAYO
 - 2.1. El asiento que se vaya a ensayar se colocará encima de:
 - 2.1.1. una plataforma de ensayo representativa de la carrocería del vehículo,
 - 2.1.2. o bien una plataforma de ensayo rígida.
 - 2.2. El anclaje utilizado para el ensayo del asiento o asientos en la plataforma será idéntico o tendrá las mismas características que el utilizado en el vehículo o vehículos en que vaya a colocarse el asiento.
 - 2.3. El asiento deberá estar completo, incluida la tapicería y los accesorios. Si el asiento dispone de una mesa, esta deberá estar en posición cerrada.
 - 2.4. Si se puede regular lateralmente, el asiento se hallará en la posición de máxima extensión.
 - 2.5. Si es regulable, el respaldo estará regulado de manera que la inclinación resultante del torso del maniquí utilizado para determinar el punto H y el ángulo real del torso en posición sentada en los vehículos de motor sea lo más próxima posible a la recomendada por el fabricante para un uso normal o, si no hay ninguna recomendación especial del fabricante, lo más próxima posible a 25 ° hacia atrás respecto a la vertical.
 - 2.6. Si el respaldo lleva un apoyacabezas regulable en altura, este se hallará en su posición más baja.
 - 2.7. Se colocarán tanto en el asiento auxiliar como en el asiento que se vaya a ensayar cinturones de seguridad de un tipo homologado conforme al Reglamento n.º 16, fijados en anclajes instalados conforme al Reglamento n.º 14 (teniendo en cuenta, en su caso, la excepción prevista en el punto 7.4 de ese Reglamento).
3. ENSAYOS DINÁMICOS
 - 3.1. Ensayo 1

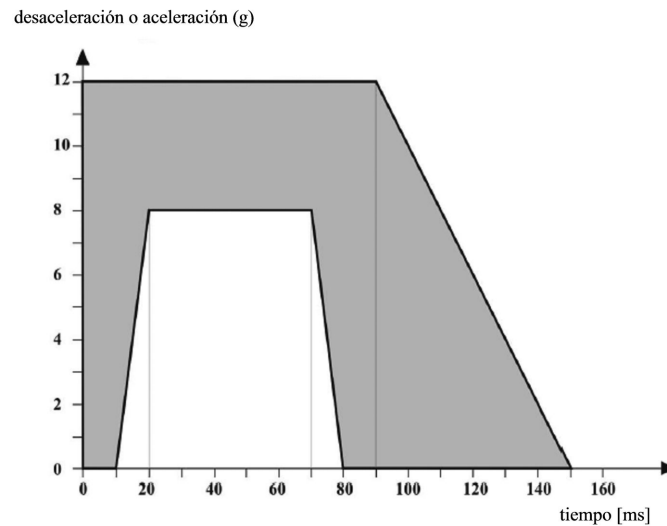
La plataforma de ensayo se colocará en un carro.
 - 3.2. Asiento auxiliar

El asiento auxiliar podrá ser del mismo tipo que el asiento que se ensaya y se situará paralelamente y justo detrás del asiento que se ensaya. Ambos asientos estarán a la misma altura, ajustados de modo idéntico y con una distancia entre asientos de 750 mm.

 - 3.2.1. Si se utiliza un asiento auxiliar de distinto tipo, esto se indicará en el impreso de comunicación relativa a la homologación de un tipo de asiento, de conformidad con el del anexo 1 del presente Reglamento.
 - 3.3. Maniquí
 - 3.3.1. El maniquí se colocará sin retención en el asiento auxiliar de manera que su plano de simetría corresponda al plano de simetría de la plaza de asiento correspondiente.

- 3.3.2. Sea cual fuere la posición sentada del maniquí, el ángulo entre la parte superior del brazo y la línea de referencia torso-brazo de cada lado deberá ser de $40^\circ \pm 5^\circ$. La línea de referencia torso-brazo estará definida por la intersección del plano tangente a la superficie delantera de las costillas y el plano vertical longitudinal del maniquí que contiene el brazo. Las piernas estarán extendidas al máximo y, si es posible, serán paralelas entre sí; los talones tocarán el suelo.
- 3.3.3. El maniquí se colocará en el asiento del siguiente modo:
- 3.3.3.1. El maniquí se colocará en el asiento en la posición más próxima a la deseada.
- 3.3.3.2. Se colocará lo más bajo posible pegando a la parte delantera del torso del maniquí una superficie rígida plana de 76 mm × 76 mm.
- 3.3.3.3. Se presionará horizontalmente la superficie plana contra el torso del maniquí con una fuerza de entre 25 y 35 daN:
- 3.3.3.3.1. El torso se desplazará hacia adelante por los hombros hasta que esté en posición vertical y, acto seguido, se colocará contra el respaldo. Esta operación se realizará dos veces.
- 3.3.3.3.2. Sin que el torso se mueva, se colocará la cabeza en una posición tal que la plataforma sobre la que se hallen los instrumentos de medición contenidos en la cabeza sea horizontal y que el plano mediano sagital de la cabeza sea paralelo al del vehículo (en el caso de los asientos orientados hacia un lado, el plano mediano sagital de la cabeza será paralelo al plano mediano vertical del asiento).
- 3.3.3.4. Se retirará con cuidado la superficie plana.
- 3.3.3.5. Se desplazará hacia adelante el maniquí en el asiento y se repetirá el procedimiento de colocación indicado anteriormente.
- 3.3.3.6. Si es necesario, se corregirá la posición de los miembros inferiores.
- 3.3.3.7. Los instrumentos de medición colocados no afectarán de ningún modo al movimiento del maniquí durante el impacto.
- 3.3.3.8. La temperatura del sistema de los instrumentos de medición se estabilizará antes del ensayo y se mantendrá, en la medida de lo posible, entre 19 °C y 26 °C.
- 3.4. Simulación de impacto
- 3.4.1. El cambio total de velocidad del carro que simule el impacto estará entre 30 y 32 km/h.
- 3.4.2. La desaceleración o, a elección del solicitante, la aceleración del carro durante la simulación de impacto se ajustará a lo indicado en la figura. Salvo en intervalos que sumen menos de 3 ms, la curva de desaceleración o aceleración del carro en función del tiempo se mantendrá dentro de los límites indicador por las curvas de la figura.
- 3.4.3. Además, la desaceleración o aceleración media estará comprendida entre 6,5 g y 8,5 g.
- 3.5. Ensayo 2
- 3.5.1. El ensayo 1 se repetirá con un maniquí sentado en el asiento auxiliar. El maniquí estará sujeto con un cinturón de seguridad colocado y ajustado según las instrucciones del fabricante. El número de puntos de anclaje del cinturón de seguridad para los fines del ensayo 2 se indicará en el impreso de comunicación relativa a la homologación de un tipo de asiento de conformidad con el modelo del anexo 1 del presente Reglamento.
- 3.5.2. El asiento auxiliar será del mismo tipo que el asiento ensayado o de un tipo distinto, en cuyo caso se indicarán sus características en el impreso de comunicación relativa a la homologación de un tipo de asiento de conformidad con el modelo del anexo 1 del presente Reglamento.
- 3.5.3. Podrán someterse también al ensayo 2 otras partes de un vehículo que no sean asientos, como se indica en el punto 8.1.7 del Reglamento n.º 16 y en el punto 5.3.5 del Reglamento n.º 14.

- 3.5.4. En caso de que el ensayo 2 se realice con un maniquí sujeto con un cinturón de seguridad de tres puntos y que no se sobrepasen los valores de los criterios relativos a las lesiones, se considerará que el asiento auxiliar cumple los requisitos referentes a las cargas de ensayo estático y al movimiento del anclaje superior durante el ensayo señalado en el Reglamento n.º 14 en lo que respecta a esta instalación.
- 3.5.5. El ensayo 2 también podrá aplicarse a los asientos orientados hacia un lado. En ese caso, el asiento auxiliar mencionado en el punto 3.2 será un asiento orientado hacia un lado y estará situado según se especifica en el apéndice 7.



APÉNDICE 2

Procedimiento de ensayo de los anclajes de un vehículo en aplicación del punto 6.1.1

1. APARATO DE ENSAYO
 - 1.1. Mediante un sistema de fijación (pernos, tornillos, etc.) suministrado por el fabricante, se fijará a las partes de la estructura sometidas a los ensayos una estructura rígida suficientemente representativa del asiento que vaya a utilizarse en el vehículo.
 - 1.2. En caso de que varios tipos de asientos que difieran entre sí en cuanto a la distancia existente entre los extremos inicial y final de sus patas puedan colocarse en el mismo anclaje, el ensayo se llevará a cabo en la distancia más corta. Se indicará dicha distancia en el certificado de homologación de tipo.
2. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO
 - 2.1. Se aplicará una fuerza F:
 - 2.1.1. a una altura de 750 mm por encima del plano de referencia y en la línea vertical que contenga el centro geométrico del área limitada por el polígono cuyos vértices sean los diferentes puntos de anclaje o, en su caso, los anclajes del asiento más alejados, con la estructura rígida indicada en el punto 1.1;
 - 2.1.2. en dirección horizontal y hacia la parte delantera del vehículo;
 - 2.1.3. durante el menor tiempo posible, con una duración mínima de 0,2 s.
 - 2.2. La fuerza F se determinará:
 - 2.2.1. bien mediante la fórmula siguiente: $F = (5\,000 \pm 50) \times i$ donde:
F es la fuerza en N e i, el número de plazas del asiento cuyos anclajes deben ser homologados; o bien, si el fabricante así lo solicita,
 - 2.2.2. de conformidad con las cargas representativas medidas durante los ensayos dinámicos señalados en el apéndice 1 del presente Reglamento.

APÉNDICE 3

MEDICIONES QUE DEBERÁN EFECTUARSE

1. Todas las mediciones necesarias se realizarán con sistemas de medición que correspondan a las especificaciones de la norma internacional ISO 6487:1987, titulada «Técnica de medición en los ensayos de impacto: instrumentación».
2. Ensayo dinámico
 - 2.1. Mediciones sobre el carro

Se medirán las características de desaceleración o aceleración del carro, a partir de las desaceleraciones o aceleraciones medidas en la estructura rígida del carro, con sistemas de medición que tengan un CFC de 60.
 - 2.2. Mediciones en los maniqués

Las lecturas de los dispositivos de medición se registrarán mediante canales de datos independientes con los CFC siguientes:

 - 2.2.1. Mediciones en la cabeza del maniquí

La aceleración triaxial resultante respecto al centro de gravedad (γ_r) ⁽¹⁾ se medirá con un CFC de 600.
 - 2.2.2. Mediciones en el tórax del maniquí

La aceleración resultante en el centro de gravedad se medirá con un CFC de 180. La desviación de la caja torácica y el criterio relativo a las vísceras (CV) se medirá con un CFC de 180.
 - 2.2.3. Mediciones en el fémur del maniquí

La fuerza de compresión axial se medirá con un CFC de 600.
 - 2.2.4. Mediciones en el abdomen del maniquí

Las fuerzas abdominales se medirá con un CFC de 600.
 - 2.2.5. Mediciones en la pelvis del maniquí

La fuerza púbica se medirá con un CFC de 600.

⁽¹⁾ Expresada en g (= 9,81 m/s²) cuyo valor escalar se calcula con la siguiente fórmula:

$$\gamma_r^2 = \gamma_l^2 + \gamma_v^2 + \gamma_t^2$$

donde:

γ_l = valor de la aceleración longitudinal instantánea;

γ_v = valor de la aceleración vertical instantánea;

γ_t = valor de la aceleración transversal instantánea.

Apéndice 4

DETERMINACIÓN DE LOS CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD

1. Colisión frontal (asiento orientado hacia delante)
 - 1.1. Criterio de lesiones en la cabeza (CLC)
 - 1.1.1. Este criterio de lesiones (CLC) se calculará según la aceleración triaxial resultante, medida de conformidad con el punto 2.2.1 del apéndice 3 con la fórmula siguiente:

$$\text{HIC} = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} y_r dt \right]^{2,5}$$

siendo t_1 y t_2 cualesquiera valores de tiempo durante el ensayo y CLC, el valor máximo en el intervalo t_1 y t_2 . Los valores de t_1 y de t_2 se expresarán en segundos.

- 1.2. Criterio de aceptabilidad del tórax (CAT)
 - 1.2.1. Este criterio vendrá determinado por el valor absoluto de la aceleración resultante, expresada en g y medida con arreglo al punto 2.2.2 del apéndice 3, y por el período de aceleración expresado en ms.
- 1.3. Criterio de aceptabilidad del fémur (CAF)

El valor de este criterio vendrá determinado por la carga de compresión expresada en kN, transmitida de manera axial en cada fémur del maniquí y medida según el punto 2.2.3 del apéndice 3, y por la duración de la carga de compresión expresada en ms.
2. Colisión lateral (asiento orientado hacia un lado)
 - 2.1. Criterio de lesiones en la cabeza (CLC): véase el punto 1.1 anterior.
 - 2.2. Criterio de aceptabilidad del tórax (CAT)
 - 2.2.1. Desviación de la caja torácica: el valor pico de la desviación de la caja torácica es el valor máximo de la desviación de cualquier costilla determinado por los transductores de desplazamiento del tórax.
 - 2.2.2. Criterio relativo a las vísceras (CV):

El valor pico de respuesta relativa a las vísceras es el valor máximo del criterio relativo a las vísceras en cualquier costilla, calculado a partir del producto instantáneo de la compresión relativa del tórax en relación con la mitad de la caja torácica y la velocidad de compresión obtenida por derivación de la compresión. A los efectos de dicho cálculo, la anchura normalizada de la mitad de la caja torácica será de 140 mm.

$$\text{VC} = \max \left[\frac{D}{0,14} \times \frac{dD}{dt} \right]$$

en la que D (en m) = desviación de las costillas.

El algoritmo para el cálculo que ha de emplearse figura en el Reglamento n.º 95, anexo 4, apéndice 2.

- 2.3. Criterio de aceptabilidad del abdomen

El valor pico de la fuerza sobre el abdomen es el valor máximo de la suma de las tres fuerzas medidas mediante transductores montados a 39 mm por debajo de la superficie del lado impactado.
- 2.4. Criterio de aceptabilidad de la pelvis

El valor pico de la fuerza en la sínfisis púbica (PSPF) es la fuerza máxima medida por un captor de la carga en la sínfisis púbica de la pelvis.

APÉNDICE 5

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO RELATIVOS AL ENSAYO ESTÁTICO

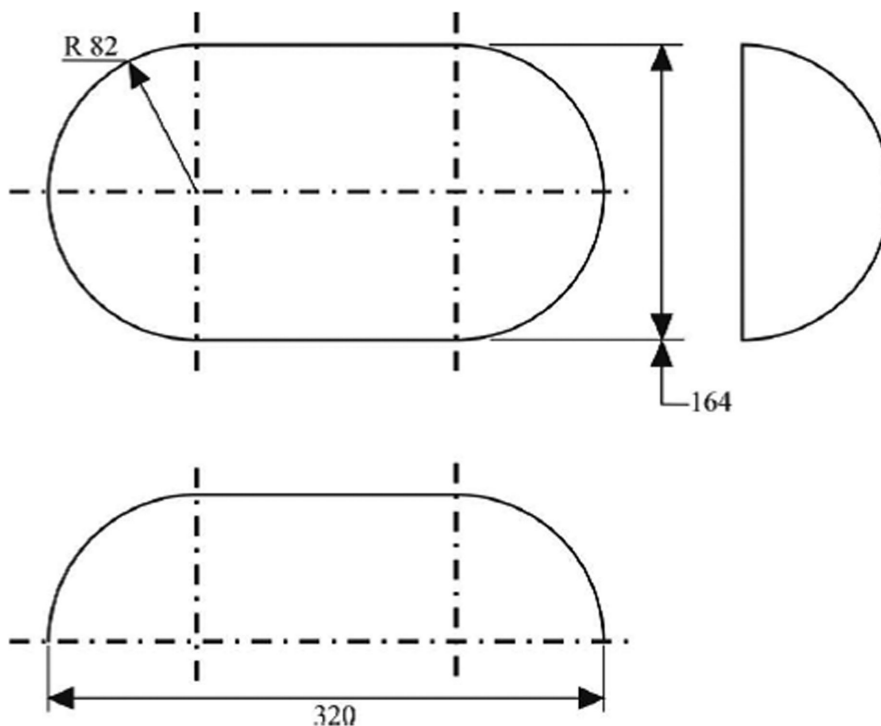
1. REQUISITOS

- 1.1. La finalidad de los requisitos que deben cumplir los asientos que se ensayen según el presente apéndice es determinar:
 - 1.1.1. si los ocupantes de los asientos quedan correctamente retenidos por los asientos situados delante de ellos;
 - 1.1.2. si los ocupantes de los asientos no sufren lesiones de gravedad; y
 - 1.1.3. si el asiento y los soportes del asiento son suficientemente resistentes.
 - 1.2. Se considerará que se cumplen los requisitos del punto 1.1.1 si el desplazamiento máximo del punto central de aplicación de cada fuerza establecida en el punto 2.2.1, medido en el plano horizontal y en el plano mediano longitudinal de la plaza de asiento correspondiente, no sobrepasa los 400 mm.
 - 1.3. Se considerará que se cumplen los requisitos del punto 1.1.2 si se dan las características siguientes:
 - 1.3.1. El desplazamiento máximo del punto central de aplicación de cada fuerza establecida en el punto 2.2.1, medido como se indica en el punto 1.2, no sobrepasa los 100 mm.
 - 1.3.2. El desplazamiento máximo del punto central de aplicación de cada fuerza establecida en el punto 2.2.2, medido como se indica en el punto 1.2, no sobrepasa los 50 mm.
 - 1.3.3. Todos los elementos que formen parte del respaldo del asiento o los accesorios del mismo deben estar pensados para que no causen lesiones a los viajeros como consecuencia de un impacto. Se considerará que se cumple este requisito si toda parte que pueda entrar en contacto con una esfera de 165 mm de diámetro tiene un radio de curvatura de 5 mm como mínimo.
 - 1.3.4. Si alguna de las partes de los elementos y accesorios mencionados anteriormente es de un material de dureza inferior a 50 Shore A en un soporte rígido, los requisitos del punto 1.3.3 solo se aplicarán al soporte rígido.
 - 1.3.5. No se aplicará lo dispuesto en el punto 1.3.3 a las partes del respaldo del asiento como dispositivos de regulación del asiento y accesorios si, en la posición de descanso, dichas partes están situadas debajo de un plano horizontal de 400 mm por encima del plano de referencia, aun en el caso de que el ocupante pueda entrar en contacto con las mismas.
 - 1.4. Se considerará que se cumplen los requisitos del punto 1.1.3 si:
 - 1.4.1. ninguna parte del asiento, del soporte del asiento ni de los accesorios se desprende completamente durante el ensayo;
 - 1.4.2. el asiento sigue estando firmemente sujeto, aunque uno o varios anclajes se hayan desprendido parcialmente, y todos los sistemas de bloqueo permanecen fijos durante todo el tiempo que dure el ensayo;
 - 1.4.3. después del ensayo no hay ninguna parte estructural del asiento o los accesorios con fracturas, aristas vivas, bordes puntiagudos o esquinas que puedan causar lesiones.
2. ENSAYOS ESTÁTICOS
 - 2.1. Aparato de ensayo
 - 2.1.1. El aparato consistirá en superficies cilíndricas con un radio de curvatura de 82 ± 3 mm y una anchura:
 - 2.1.1.1. igual como mínimo a la anchura del respaldo de cada plaza de asiento del asiento que se ensaye en lo que se refiere a la parte superior;
 - 2.1.1.2. de 320 mm – 0/+ 10 mm en la parte inferior, como se indica en la figura del presente apéndice.
 - 2.1.2. La superficie que descansa sobre el asiento será de un material cuya dureza no sea inferior a 80 Shore A.
 - 2.1.3. Cada superficie cilíndrica dispondrá al menos de un transductor de fuerza capaz de medir fuerzas aplicadas en la dirección que se indica en el punto 2.2.1.1.

2.2. Procedimiento de ensayo

- 2.2.1. Se aplicará a la parte posterior del asiento en cada una de las plazas de asiento una fuerza de ensayo de $\frac{1000}{H_1} \pm 50$ N utilizando un dispositivo que se ajuste a lo dispuesto en el punto 2.1.
- 2.2.1.1. La dirección de aplicación de la fuerza estará situada en el plano vertical mediano de la plaza de asiento correspondiente; será horizontal y se ejercerá de atrás hacia adelante del asiento.
- 2.2.1.2. Esa dirección se situará a una altura H_1 comprendida entre 0,70 m y 0,80 m por encima del plano de referencia. El fabricante determinará la altura exacta.
- 2.2.2. Se aplicará simultáneamente una fuerza de ensayo de $\frac{1000}{H_1} \pm 100$ N a la parte posterior del asiento en cada plaza de asiento en el mismo plano vertical y en la misma dirección a una altura H_2 que estará comprendida entre 0,45 m y 0,55 m por encima del plano de referencia, con un dispositivo que se ajuste a lo dispuesto en el punto 2.1 anterior. El fabricante determinará la altura exacta.
- 2.2.3. Los maniqués de ensayo se mantendrán en contacto lo máximo posible con la parte posterior del asiento durante la aplicación de las fuerzas indicadas en los puntos 2.2.1 y 2.2.2. Deberán poder girar en un plano horizontal.
- 2.2.4. En caso de que un asiento tenga más de una plaza de asiento, deberán ejercerse simultáneamente las fuerzas en cada plaza, y habrá tantos maniqués en posición superior e inferior como plazas de asiento.
- 2.2.5. La posición inicial de cada plaza de asiento de cada uno de los maniqués se determinará poniendo en contacto los dispositivos de ensayo con el asiento con una fuerza igual a 20 N como mínimo.
- 2.2.6. Cualquiera que sea la deformación y durante un mínimo de 0,2 segundos, deberán aplicarse lo más rápidamente posible y mantenerse unidas en un valor específico las fuerzas indicadas en los puntos 2.2.1 y 2.2.2.
- 2.2.7. En caso de que el ensayo se haya llevado a cabo siendo una o más fuerzas, pero no todas, mayores que las indicadas en los puntos 2.2.1 y 2.2.2, y que el asiento cumpla los requisitos, se considerará que se ha superado el ensayo.

Aparato de ensayo estático



APÉNDICE 6

CARACTERÍSTICAS DE ABSORCIÓN DE ENERGÍA DE LA PARTE POSTERIOR DE LOS RESPALDOS DE ASIENTOS

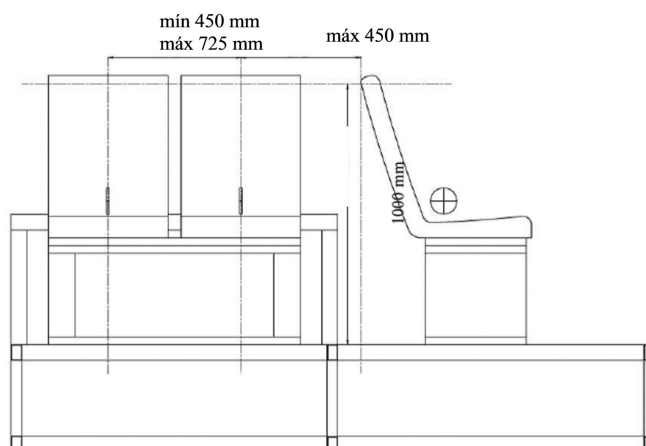
1. Los elementos de la parte posterior de los respaldos de los asientos situados en la zona de referencia, tal como se define en el punto 2.21 del presente Reglamento, se verificarán a petición del fabricante de conformidad con los requisitos de absorción de energía establecidos en el anexo 4 del Reglamento n.º 21. Con ese fin, se ensayarán en todas las posiciones de uso todos los accesorios incorporados, excepto las mesitas, que deberán estar cerradas.
 2. Se hará referencia a este ensayo en el impreso de comunicación relativa a la homologación de un tipo de asiento de conformidad con el modelo del anexo 1 del presente Reglamento. Se adjuntará un esquema en el que se indique la zona de la parte del respaldo verificada en el ensayo de disipación de energía.
 3. Podrán someterse a este ensayo otras partes del vehículo que no sean asientos (punto 3.5.3 del apéndice 1 y punto 2.3 del apéndice 7).
-

APÉNDICE 7

Requisitos relativos a la protección de los viajeros de los asientos orientados hacia delante conforme al punto 7.4.4

1. La distancia entre el asiento orientado hacia un lado más avanzado y la parte del vehículo situada delante de dicho asiento no superará los 450 mm. Todas las medidas se tomarán 1 000 mm por encima del plano de referencia del asiento orientado hacia un lado más avanzado (véase la figura 1).

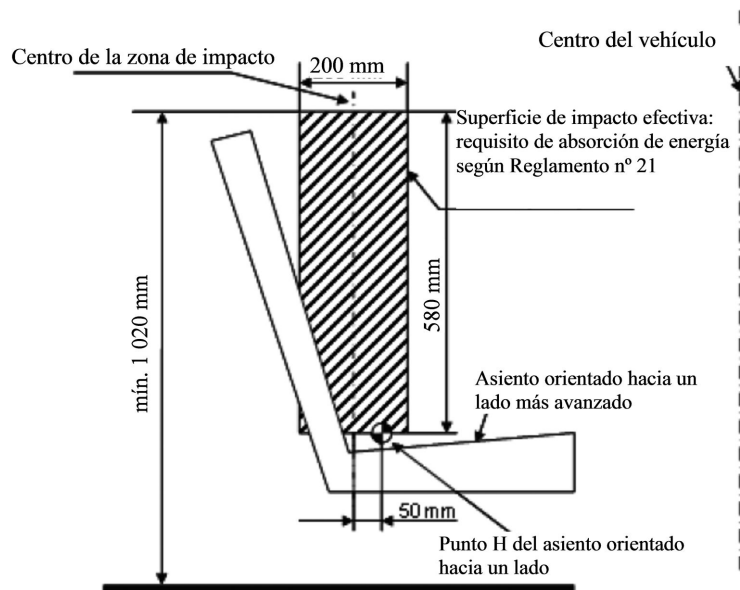
Figura 1

Requisitos relativos al emplazamiento de los asientos orientados hacia un lado

2. La parte del vehículo (por ejemplo, una mampara, un tabique o la parte trasera de un asiento orientado hacia adelante) situada delante del asiento orientado hacia un lado más avanzado cumplirá los requisitos siguientes para proteger al ocupante de dicho asiento (véase la figura 2).
 - 2.1. la altura de la parte del vehículo, medida a partir del plano de referencia del asiento orientado hacia un lado más avanzado, no será inferior a 1 020 mm; y
 - 2.2. la superficie de impacto efectiva de la parte del vehículo tiene una anchura de 200 mm y una altura de 580 mm. Esta superficie estará situada de forma que el eje vertical se halle 50 mm por detrás del punto H del asiento orientado hacia un lado más avanzado; y
 - 2.3. la superficie correspondiente de la parte del vehículo proyectada sobre un plano vertical que pase por dicho punto H comprenderá al menos un 95 % de la superficie de impacto efectiva. Esta parte del vehículo cumplirá el requisito relativo a la absorción de energía del apéndice 6.
 - 2.3.1. Si hay una discontinuidad en la superficie correspondiente (normalmente se trata de dos asientos orientados hacia delante con un hueco entre ellos) la distancia correspondiente a cada discontinuidad se determinará mediante una esfera de 165 mm de diámetro. La esfera entrará en contacto con la discontinuidad en un punto de la zona de discontinuidad que permita la máxima introducción de la esfera, teniendo en cuenta que no se aplicará ninguna carga. La distancia entre los dos puntos de contacto de la esfera será inferior a 60 mm;
3. Si así lo desea, el fabricante podrá realizar un ensayo conforme al apéndice 1 con el maniquí adecuado para los asientos orientados hacia un lado.

Figura 2

Requisitos relativos al emplazamiento de la parte del vehículo situada delante del asiento orientado hacia un lado más avanzado



ANEXO 1

COMUNICACIÓN

[formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



Expedida por:

Nombre de la Administración:

.....
.....

- relativa a ⁽²⁾: 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 o de tipos de asientos por lo que respecta a su resistencia con arreglo al Reglamento n.º 80

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

1. Denominación comercial o marca del asiento:
2. Tipo de asiento:
3. Nombre y dirección del fabricante:
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante:
5. Información adicional:
 - 5.1. Breve descripción del tipo de asiento, sus elementos de fijación y los sistemas de regulación, desplazamiento y bloqueo, incluida la indicación de la distancia mínima entre los puntos de fijación:
 - 5.2. Emplazamiento y disposición de los asientos:
 - 5.3. Asientos con anclaje para el cinturón de seguridad (si los hay):
 - 5.4. Ensayo de absorción de energía de la parte posterior del respaldo: sí/no ⁽²⁾
 - 5.5. Planos de la zona de la parte posterior del respaldo en que se ha comprobado la disipación de energía:
 - 5.6. Asiento homologado de conformidad con el punto 5.1 del presente Reglamento (ensayo dinámico): sí/no ⁽²⁾
 - 5.6.1. Ensayo 1 conforme al apéndice 1: sí/no ⁽²⁾
 - 5.6.2. Ensayo 2 conforme al apéndice 1: sí/no ⁽²⁾
 - 5.6.3. Descripción de los cinturones de seguridad y anclajes utilizados en el ensayo 2:
 - 5.6.4. Tipo de asiento auxiliar utilizado en el ensayo 2 (si difiere del tipo de asiento homologado):
 - 5.7. Asiento homologado de conformidad con el punto 5.1 del presente Reglamento (ensayo estático): sí/no ⁽²⁾
 - 5.8. Ensayo conforme al apéndice 5: sí/no ⁽²⁾
 - 5.9. Ensayo conforme al apéndice 6: sí/no ⁽²⁾
6. Asiento presentado para su homologación el día:
7. Tipo de dispositivo: desaceleración/aceleración ⁽²⁾
8. Servicio técnico responsable del ensayo de homologación:
9. Fecha del informe de ensayo expedido por dicho servicio:
10. N.º del informe de ensayo expedido por dicho servicio:
11. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada ⁽²⁾

12. Emplazamiento de la marca de homologación en el asiento:
13. Lugar:
14. Fecha:
15. Firma:
16. Los siguientes documentos, con el número de homologación antes indicado, podrán obtenerse previa petición:

(¹) Número de identificación del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).

(²) Táchese lo que no proceda.

ANEXO 2

COMUNICACIÓN

[formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



Expedida por:

Nombre de la Administración:

.....
.....

- relativa a (2): 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 resistencia de los anclajes de los asientos con arreglo al Reglamento n.º 80

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. Información adicional:
 - 5.1. Breve descripción del tipo de vehículo según sus anclajes y valor mínimo de la distancia entre los anclajes:
 - 5.2. Marca y tipo de asientos homologados (si los hay):
 - 5.3. Respecto a cada fila de asientos: individual/corrido, fijo/regulable, respaldo fijo/respaldo regulable, respaldo plegable/respaldo inclinable (2)
 - 5.4. Emplazamiento y disposición de los asientos (asientos con homologación de tipo y otros asientos):
 - 5.5. Asientos con anclaje para el cinturón de seguridad (si los hay):
6. Vehículo presentado para su homologación el día:
7. Servicio técnico responsable del ensayo de homologación:
8. Fecha del informe de ensayo expedido por dicho servicio:
9. N.º del informe de ensayo expedido por dicho servicio:
10. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada (2)
11. Emplazamiento de la marca de homologación en el vehículo:
12. Lugar:
13. Fecha:
14. Firma:
15. Los siguientes documentos, con el número de homologación antes indicado, podrán obtenerse previa petición:

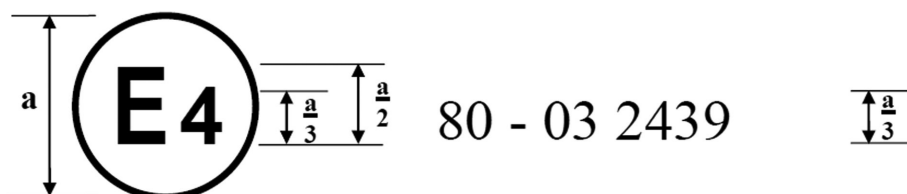
(1) Número de identificación del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).

(2) Táchese lo que no proceda.

ANEXO 3

DISPOSICIÓN DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACIÓN

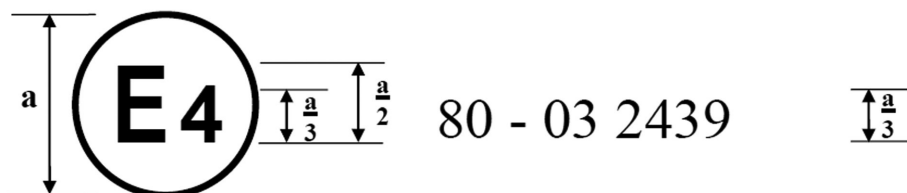
1. Disposición de la marca de homologación de un asiento



a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en un asiento indica que el tipo de asiento en cuestión ha sido homologado, con respecto a su resistencia, en los Países Bajos (E4) con el número 032439, habiéndose realizado el ensayo con arreglo punto 2 del anexo 4. El número de homologación indica que esta se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento n.º 80 en su versión modificada por la serie 03 de enmiendas.

2. Disposición de la marca de homologación de un tipo de vehículo



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 el número 032439 en lo que respecta a la resistencia de los anclajes del vehículo. El número de homologación indica que esta se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento n.º 80 en su versión modificada por la serie 03 de enmiendas.

ANEXO 4

Procedimiento de determinación del punto «H» y del ángulo real del torso de las plazas de asiento en los vehículos de motor ⁽¹⁾

Apéndice 1: Descripción del maniquí tridimensional para el punto «H» (maniquí 3D-H) ⁽¹⁾ ⁽²⁾

Apéndice 2: Sistema de referencia tridimensional ⁽¹⁾

Apéndice 3: Parámetros de referencia de las plazas de asiento ⁽¹⁾

⁽¹⁾ El procedimiento se describe en el anexo 1 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (RE.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

⁽²⁾ Para conocer más detalles sobre su construcción, diríjase a la Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania, 15096, Estados Unidos de América. Este maniquí corresponde al descrito en la norma ISO 6549:1980.

ISSN 1977-0685 (edición electrónica)
ISSN 1725-2512 (edición papel)



Oficina de Publicaciones de la Unión Europea
2985 Luxemburgo
LUXEMBURGO

ES