

## 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 nº 81 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE) — Prescripciones uniformes sobre la homologación de retrovisores de los vehículos de motor de dos ruedas, con o sin sidecar, respecto a la instalación de dichos retrovisores en el manillar**

Incluye todo el texto válido hasta:

el suplemento 2 de la versión original del Reglamento. Fecha de entrada en vigor: 18 de junio de 2007

#### ÍNDICE

##### REGLAMENTO

##### 1. Ámbito de aplicación

###### I. RETROVISORES

##### 2. Definiciones

##### 3. Solicitud de homologación

##### 4. Marcas

##### 5. Homologación

##### 6. Requisitos generales

##### 7. Especificaciones especiales

##### 8. Ensayos

##### 9. Conformidad de la producción

##### 10. Sanciones por falta de conformidad de la producción

##### 11. Modificación y extensión de la homologación del tipo de retrovisor

##### 12. Cese definitivo de la producción

###### II. INSTALACIÓN DE RETROVISORES

##### 13. Definiciones

##### 14. Solicitud de homologación

##### 15. Homologación

##### 16. Requisitos

##### 17. Conformidad de la producción

##### 18. Sanciones por falta de conformidad de la producción

##### 19. Modificación y extensión de la homologación del tipo de vehículo

20. Cese definitivo de la producción
21. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de los departamentos administrativos

## ANEXOS

- Anexo 1 — Comunicación relativa a la concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación o al cese definitivo de la producción de un tipo de retrovisor, con arreglo al Reglamento n° 81
- Anexo 2 — Comunicación relativa a la concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación o al cese definitivo de la producción de un tipo de vehículo respecto a la instalación de retrovisores, con arreglo al Reglamento n° 81
- Anexo 3 — Disposición de la marca de homologación del retrovisor
- Anexo 4 — Disposición de la marca de homologación con respecto a la instalación de retrovisores
- Anexo 5 — Método de ensayo para la determinación de la reflectividad
- Anexo 6 — Procedimiento para determinar el radio de curvatura «r» de la superficie reflectante de un espejo
- Anexo 7 — Control de la conformidad de la producción

## 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplicará:

- 1.1. a los retrovisores destinados a ser instalados en vehículos de categoría L <sup>(1)</sup>, sin carrocería que rodee parcial o plenamente al conductor y
- 1.2. a la instalación de retrovisores en vehículos de categoría L, sin carrocería que rodee parcial o plenamente al conductor <sup>(2)</sup>.

## I. RETROVISORES

## 2. DEFINICIONES

A efectos del presente Reglamento:

- 2.1. Por «retrovisor» se entiende cualquier dispositivo destinado a dar una clara visibilidad hacia atrás;
- 2.2. Por «tipo de retrovisor» se entienden los dispositivos que no presentan entre sí diferencias en cuanto a las características esenciales siguientes:
  - 2.2.1. las dimensiones y el radio de curvatura de la superficie reflectante del retrovisor,
  - 2.2.2. la concepción, la forma o los materiales de los retrovisores, incluida la unión con el vehículo;
- 2.3. Por «clase de retrovisor» se entiende el conjunto de los dispositivos que tienen en común una o determinadas características o funciones.

Los retrovisores mencionados en el presente Reglamento se agrupan en la clase «L»;

- 2.4. Con «r» se designa la media de los radios de curvatura medidos en la superficie reflectante, según el método descrito en el punto 2 del anexo 6 del presente Reglamento;

<sup>(1)</sup> Con arreglo a la definición del anexo 7 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3) (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1/Modif.2, modificado en último lugar por Modif.4).

<sup>(2)</sup> En el caso de los vehículos de motor con menos de cuatro ruedas y con carrocería que rodee parcial o plenamente al conductor, serán aplicables los requisitos del Reglamento n° 46.

2.5. Por «radios de curvatura principales en un punto de la superficie reflectante ( $r_i$ ) y ( $r'_i$ )» se entienden los valores, obtenidos con ayuda del instrumental definido en el anexo 6, medidos en el arco de la superficie reflectante contenido en un plano paralelo a la mayor dimensión del espejo y que pasa por su centro, y en el arco perpendicular a él;

2.6. Por «radio de curvatura en un punto de la superficie reflectante ( $r_p$ )» se entiende la media aritmética de los radios de curvatura principales  $r_i$  y  $r'_i$ , a saber:

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

2.7. Por «centro del espejo» se entiende el baricentro de la zona visible de la superficie reflectante;

2.8. Por «radio de curvatura de las partes constitutivas del retrovisor» se entiende el radio « $c$ » del arco del círculo que más se aproxima a la forma curvada de la parte considerada.

### 3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN

3.1. La solicitud de homologación de un tipo de retrovisor será presentada por el titular de la denominación comercial o de la marca o por su representante debidamente autorizado.

3.2. La solicitud deberá ir acompañada, respecto a cada tipo de retrovisor, de los documentos, por triplicado, y la información detallada que se indican a continuación:

3.2.1. Una descripción técnica que comprenda las instrucciones de montaje y que especifique el tipo o los tipos de vehículo a los que se destina el retrovisor;

3.2.2. Planos suficientemente detallados que permitan:

3.2.2.1. verificar que se cumplen las especificaciones generales prescritas en el punto 6,

3.2.2.2. verificar que se cumplen las dimensiones prescritas en el punto 7.1,

3.2.2.3. verificar que se cumple la disposición de los espacios establecidos para la marca de homologación que se prescribe en el punto 4.2.

3.3. Además, la solicitud de homologación deberá ir acompañada de cuatro muestras del tipo de retrovisor. A petición del servicio técnico responsable de los ensayos de homologación, podrán pedirse muestras suplementarias.

3.4. La autoridad competente comprobará la existencia de disposiciones adecuadas que garanticen un control eficaz de la conformidad de la producción previamente a la concesión de la homologación.

### 4. MARCAS

4.1. Las muestras de retrovisores presentados para su homologación llevarán la denominación comercial o la marca del fabricante; esta marca será claramente legible e indeleble.

4.2. Todos los retrovisores tendrán en su carcasa un espacio lo suficientemente grande para que quepa la marca de homologación, que deberá ser legible cuando el retrovisor se haya instalado en el vehículo; este espacio se indicará en los planos mencionados en el punto 3.2.2.

### 5. HOMOLOGACIÓN

5.1. Si las muestras presentadas a efectos de homologación cumplen los requisitos de las secciones 6 a 8, se concederá la correspondiente homologación de tipo de retrovisor.

5.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Sus dos primeros dígitos (actualmente 00 para el Reglamento en su forma original) indicarán la serie de enmiendas que incorporen las últimas modificaciones técnicas importantes introducidas en el Reglamento en el momento de la concesión de la homologación. La misma Parte contratante no asignará el mismo número a otro tipo de retrovisor.

- 5.3. La notificación a las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento de la homologación de un tipo de retrovisor o la extensión o denegación de la misma con arreglo al Reglamento deberá realizarse por medio de un formulario, que deberá ajustarse al modelo que figura en el anexo 1 del presente Reglamento.
- 5.4. Además de la marca prescrita en el punto 4.1, en todos los retrovisores que se ajusten a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento se colocará, de manera visible y en el espacio mencionado en el punto 4.2, una marca de homologación internacional consistente en:
- 5.4.1. la letra mayúscula «E» dentro de un círculo seguido del número distintivo del país que ha concedido la homologación <sup>(3)</sup>,
- 5.4.2. un número de homologación,
- 5.4.3. un símbolo adicional en forma de letra «L».
- 5.5. La marca de homologación y el símbolo adicional deberán ser claramente legibles e indelebles.
- 5.6. En el anexo 3 del presente Reglamento figura un ejemplo de la disposición de la marca de homologación y del símbolo adicional.
6. REQUISITOS GENERALES
- 6.1. Todo retrovisor deberá ser regulable.
- 6.2. El contorno de la superficie reflectante deberá estar rodeado por una carcasa que, en su perímetro, deberá tener en todos los puntos y en todas las direcciones un valor de «c» superior o igual a 2,5 mm. Si la superficie reflectante se extiende más allá de la carcasa, el radio de curvatura «C» en el borde de la parte que sobresalga no deberá ser menor de 2,5 mm y la superficie reflectante deberá retornar a la carcasa con una fuerza de 50 N aplicada en el punto más saliente con relación al soporte, en una dirección horizontal y aproximadamente paralela al plano longitudinal mediano del vehículo.
- 6.3. Cuando el retrovisor esté montado sobre una superficie plana, todas sus partes, en todas las posiciones de regulación del dispositivo, así como las partes que permanezcan unidas a la carcasa después del ensayo previsto en el punto 8.2, que puedan entrar en contacto en condición estática con una esfera de 100 mm de diámetro, deberán tener un radio de curvatura «c» de al menos 2,5 mm.
- 6.3.1. Las especificaciones del punto 6.3 no se aplicarán a los bordes de los orificios o muescas de fijación cuya anchura sea inferior a 12 mm y que carezcan de filo.
- 6.4. No se aplicará lo dispuesto en los puntos 6.2 y 6.3 a las piezas de los retrovisores fabricadas en material cuya dureza Shore A sea inferior o igual a 60.
7. ESPECIFICACIONES ESPECIALES
- 7.1. Dimensiones
- 7.1.1. Las dimensiones mínimas de la superficie reflectante deberán ser las necesarias para que:
- 7.1.1.1. el área no sea inferior a 69 cm<sup>2</sup>;
- 7.1.1.2. en el caso de los espejos circulares, el diámetro no sea inferior a 94 mm;
- 7.1.1.3. en el caso de los espejos no circulares, las dimensiones permitan la inscripción de un círculo de 78 mm de diámetro en la superficie reflectante.
- 7.1.2. Las dimensiones máximas de la superficie reflectante deberán ser las necesarias para que:
- 7.1.2.1. en el caso de los espejos circulares, el diámetro no sea superior a 150 mm;
- 7.1.2.2. en el caso de los espejos no circulares, la superficie reflectante entre en un rectángulo que mida 120 mm × 200 mm;

<sup>(3)</sup> Los números de identificación de las Partes contratantes del Acuerdo de 1958 figuran en el anexo 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Modif.1.

- 7.2. Superficie reflectante y coeficiente de reflexión
- 7.2.1. La superficie reflectante de un retrovisor deberá ser esférica convexa.
- 7.2.2. Diferencias entre los radios de curvatura:
- 7.2.2.1. la diferencia entre  $r_i$  o  $r'_i$  y  $r_p$  en cada punto de referencia no deberá ser superior a 0,15  $r$ ;
- 7.2.2.2. la diferencia entre cada uno de los radios de curvatura ( $r_{p1}$ ,  $r_{p2}$  y  $r_{p3}$ ) y  $r$  no deberá ser superior a 0,15  $r$ .
- 7.2.3. El valor de « $r$ » no deberá ser inferior a 1 000 mm ni superior a 1 500 mm.
- 7.2.4. El valor del coeficiente de reflexión normal, determinado con el método descrito en el anexo 5 del presente Reglamento no deberá ser inferior al 40 %. Si el espejo tuviera dos posiciones («día» y «noche»), deberá permitir reconocer en la posición «día» los colores de las señales utilizadas en la circulación rodada. El valor del coeficiente de reflexión normal en la posición «noche» no deberá ser inferior al 4 %.
- 7.2.5. La superficie reflectante deberá conservar las características especificadas en el punto 7.2.4 a pesar de una exposición prolongada a los agentes atmosféricos en condiciones normales de utilización.
8. ENSAYOS
- 8.1. Se someterán los retrovisores a los ensayos descritos en los puntos 8.2 y 8.3 a fin de determinar su comportamiento en caso de impacto y de flexión de la carcasa que va sujeta al vástago o soporte.
- 8.2. Ensayo de impacto
- 8.2.1. Descripción del dispositivo de ensayo
- 8.2.1.1. El dispositivo de ensayo estará formado por un péndulo que pueda oscilar alrededor de dos ejes horizontales perpendiculares entre sí, uno de los cuales será perpendicular al plano que contenga la trayectoria «de lanzamiento» del péndulo. La extremidad del péndulo llevará un martillo formado por una esfera rígida de un diámetro de  $165 \pm 1$  mm y recubierta por una capa de 5 mm de espesor de caucho de dureza Shore A 50. Deberá haber un dispositivo que permita determinar el ángulo máximo trazado por el brazo en el plano de lanzamiento. Habrá un soporte fijado rígidamente al armazón del péndulo que servirá para fijar las muestras en las condiciones de impacto precisadas en el punto 8.2.2.6. La figura 1 siguiente indica las dimensiones de la instalación de ensayo y los detalles de construcción.
- 8.2.1.2. El centro de percusión del péndulo coincidirá con el centro de la esfera que constituye el martillo. Su distancia « $l$ » al eje de oscilación en el plano de lanzamiento será igual a 1 metro  $\pm$  5 mm. La masa reducida del péndulo en su centro de percusión será de  $m_o = 6,8 \pm 0,05$  kg. La relación entre el centro de gravedad del péndulo y su eje de rotación se expresa en la ecuación:

$$m_o = m \frac{d}{l}$$

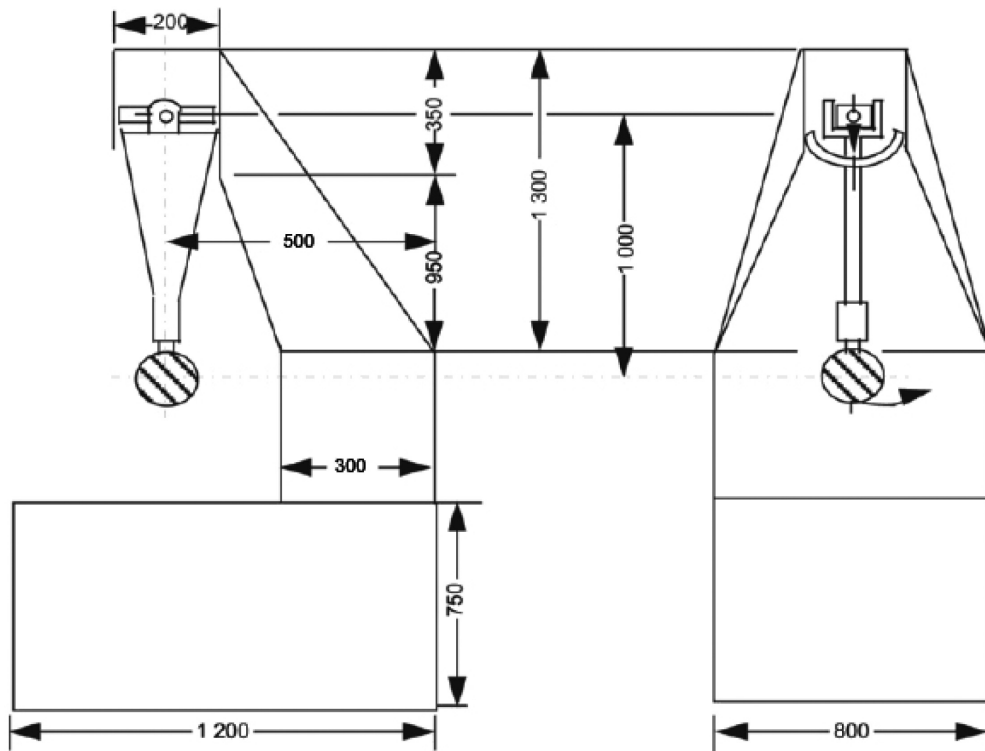


Figura 1

(Dimensiones en mm)

## 8.2.2. Descripción del ensayo

8.2.2.1. La fijación del retrovisor en el soporte se realizará por el procedimiento indicado por el fabricante del dispositivo o, en su caso, por el fabricante del vehículo.

## 8.2.2.2. Orientación del retrovisor para el ensayo

8.2.2.2.1. Los retrovisores se colocarán en el dispositivo de ensayo del péndulo de tal manera que los ejes que estarían en posición horizontal y vertical si el retrovisor estuviera instalado en el vehículo de acuerdo con las instrucciones de montaje del fabricante del retrovisor estén en una posición similar.

8.2.2.2.2. Cuando un retrovisor sea regulable con relación a su base, el ensayo deberá efectuarse en la posición en que el retrovisor ofrezca la mayor resistencia a ceder ante el impacto, dentro de los límites previstos por el fabricante del espejo o del vehículo.

8.2.2.2.3. Cuando el retrovisor contenga un dispositivo para regular la distancia respecto a la base, dicho dispositivo deberá colocarse en la posición en que más corta sea la distancia entre la carcasa y la base.

8.2.2.2.4. Cuando la superficie reflectante sea móvil dentro de la carcasa, la regulación deberá ser tal que su ángulo superior más alejado del vehículo esté en la posición más saliente con relación a la carcasa.

8.2.2.3. Cuando el péndulo esté en posición vertical, los planos horizontal y longitudinal vertical que pasan por el centro del martillo deberán pasar por el centro de la superficie del espejo, tal como se establece en el punto 2.7. La dirección longitudinal de oscilación del péndulo deberá ser paralela al plano longitudinal del vehículo.

8.2.2.4. Cuando, en las condiciones de regulación prescritas en los puntos 8.2.2.2.1 y 8.2.2.2.2, haya piezas del retrovisor que limiten el retorno del martillo, el punto de impacto deberá desplazarse en una dirección perpendicular al eje de rotación o de giro considerado. Dicho desplazamiento deberá ser el estrictamente necesario para la realización del ensayo.

Se limitará de tal manera que el punto de contacto con el martillo se produzca a una distancia de al menos 10 mm del perímetro de la superficie reflectante.

- 8.2.2.5. El ensayo consistirá en dejar caer el martillo desde una altura correspondiente a un ángulo de 60° del péndulo con relación a la vertical, de manera que el martillo choque con el retrovisor en el momento en que el péndulo llegue a la posición vertical.
- 8.2.2.6. Los retrovisores se golpearán del siguiente modo:
- 8.2.2.6.1. Ensayo 1: el punto de impacto será el definido en los puntos 8.2.2.3 u 8.2.2.4. El martillo deberá golpear al retrovisor en el lado de la superficie reflectante.
- 8.2.2.6.2. Ensayo 2: el punto de impacto será el definido en los puntos 8.2.2.3 u 8.2.2.4. El martillo deberá golpear al retrovisor en el lado opuesto al de la superficie reflectante.
- 8.3. Ensayo de flexión sobre la carcasa fijada al vástago
- 8.3.1. Descripción del ensayo
- 8.3.1.1. La carcasa estará colocada horizontalmente en un dispositivo, de tal manera que sea posible bloquear sólidamente los elementos de regulación del soporte de fijación. En el sentido de la dimensión mayor de la carcasa, se inmovilizará el extremo más cercano al punto de fijación en el elemento de ajuste mediante un tope rígido de 15 mm de ancho que cubra toda la anchura de la carcasa.
- 8.3.1.2. En el otro extremo, se colocará en la carcasa otro tope idéntico al anteriormente descrito para que pueda aplicársele la carga de ensayo prevista (véase la figura 2).
- 8.3.1.3. El extremo de la carcasa opuesto a aquel sobre el que se ejerce la fuerza se podrá fijar en vez de mantenerlo en su posición, como muestra la figura 2.

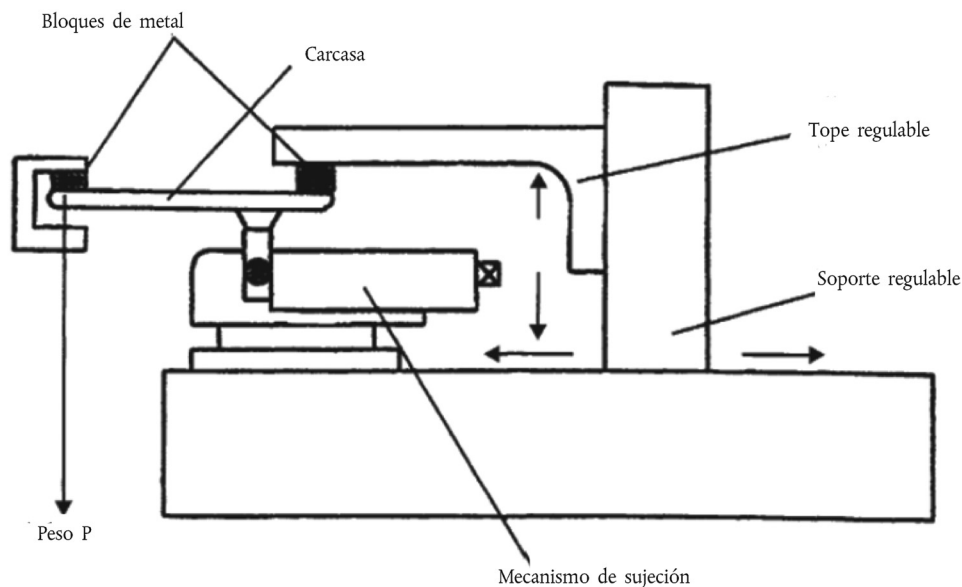


Figura 2

**Ejemplo de dispositivo de ensayo de flexión de las carcasas de protección de los retrovisores**

- 8.3.2. La carga de ensayo será de 25 kg y se mantendrá durante 1 minuto.
- 8.4. Resultados de los ensayos
- 8.4.1. En los ensayos previstos en el punto 8.2, el péndulo deberá retornar de tal manera que la proyección sobre el plano de lanzamiento de la postura tomada por el brazo forme un ángulo de al menos 20° con la vertical.

- 8.4.1.1. La precisión del ángulo de medición será de  $\pm 1^\circ$ .
- 8.4.2. Durante las pruebas previstas en los puntos 8.2 y 8.3, el espejo no deberá romperse. No obstante, se admitirá que se rompa la superficie reflectante del espejo si se diera una de las condiciones siguientes:
- 8.4.2.1. que los fragmentos de cristal queden adheridos al fondo de la carcasa o a una superficie unida sólidamente a esta; no obstante, se admitirá un despegue parcial del cristal con la condición de que no sea superior a 2,5 mm en ambas partes de las grietas; se admitirá que se desprendan pequeños fragmentos de la superficie del cristal en el punto de impacto;
- 8.4.2.2. que el espejo sea de vidrio de seguridad.
9. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 9.1. Todo retrovisor homologado con arreglo al presente Reglamento será fabricado de conformidad con el tipo homologado cumpliendo los requisitos expuestos en las secciones 6 a 8.
- 9.2. A fin de verificar el cumplimiento de los requisitos del punto 9.1, se llevarán a cabo controles adecuados de la producción.
- 9.3. El titular de la homologación debe, en particular:
- 9.3.1. garantizar que existen los procedimientos para controlar eficazmente la calidad de los retrovisores;
- 9.3.2. tener acceso al equipo de control necesario para comprobar la conformidad de cada tipo homologado;
- 9.3.3. garantizar que los datos de los resultados de los ensayos se registren y que los documentos a ellos referentes estén disponibles durante un período de tiempo que se determinará de común acuerdo con el servicio administrativo;
- 9.3.4. analizar los resultados de cada tipo de ensayo, para comprobar y garantizar la estabilidad de las características del retrovisor, teniendo en cuenta las tolerancias inherentes a la producción industrial;
- 9.3.5. asegurarse de que, con cada tipo de retrovisor, se efectúan al menos los ensayos prescritos en el anexo 7 del presente Reglamento;
- 9.3.6. asegurarse de que se realizan otro muestreo y otro ensayo cuando haya muestras o piezas de ensayo que aportan pruebas de la no conformidad con el tipo de ensayo considerado; se deben tomar todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción correspondiente.
- 9.4. La autoridad competente que haya concedido la homologación podrá comprobar en cualquier momento la conformidad de los métodos de control aplicables a cada unidad de producción.
- 9.4.1. En cada inspección se presentarán al inspector los registros de los ensayos y los registros de control de la producción.
- 9.4.2. El inspector podrá tomar muestras al azar, que deberán someterse a ensayo en el laboratorio del fabricante. El número mínimo de muestras podrá determinarse a la luz de los resultados de las propias comprobaciones del fabricante.
- 9.4.3. Cuando el nivel de calidad no parezca satisfactorio o cuando parezca necesario comprobar la validez de los ensayos realizados en aplicación del punto 9.4.2, el inspector seleccionará muestras que se enviarán al servicio técnico que haya realizado los ensayos de homologación de tipo.
- 9.4.4. La autoridad competente podrá realizar cualquier ensayo prescrito en el presente Reglamento.
- 9.4.5. La frecuencia normal de las inspecciones autorizadas por la autoridad competente será de una cada dos años. Si se registran resultados negativos durante una de dichas inspecciones, la autoridad competente se asegurará de que se adoptan todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción lo antes posible.

10. SANCIONES POR DISCONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 10.1. Podrá retirarse la homologación de un tipo de retrovisor concedido con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos expuestos anteriormente.
- 10.2. Cuando una Parte contratante del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de notificación conforme al modelo que figura en el anexo 1 del presente Reglamento.
11. MODIFICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DE UN TIPO DE RETROVISOR
- 11.1. Debe notificarse toda modificación del tipo de retrovisor al servicio administrativo que homologó el tipo de retrovisor. A continuación, el servicio podrá:
- 11.1.1. considerar que las modificaciones probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que en cualquier caso el retrovisor sigue cumpliendo las prescripciones, o
- 11.1.2. pedir un nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.
- 11.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes contratantes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento mediante el procedimiento indicado en el punto 5.3, especificándose las modificaciones.
- 11.3. El organismo competente 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 que figura en el anexo 1 del presente Reglamento.
12. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN
- Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un tipo de retrovisor homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello al organismo que haya concedido la homologación. Una vez recibida la comunicación pertinente, dicha autoridad informará al respecto al resto de Partes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 1 del presente Reglamento.

## II. INSTALACIÓN DE RETROVISORES

13. DEFINICIONES
- A efectos del presente Reglamento:
- 13.1. Por «velocidad máxima de fábrica» se entiende la especificada en el punto 16.2 del presente Reglamento.
- 13.2. Por «tipo de vehículo en lo referente a los retrovisores» se entienden los vehículos que no presenten entre sí diferencias en cuanto a los elementos esenciales siguientes:
- 13.2.1. las características geométricas del vehículo que puedan influir en la instalación de los retrovisores,
- 13.2.2. las posiciones y los tipos de retrovisores especificados.
14. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
- 14.1. La solicitud de homologación de un tipo de vehículo en lo que respecta a la instalación de los retrovisores la presentará el fabricante del vehículo o su representante debidamente acreditado.
- 14.2. Deberá ir acompañada por los documentos (por triplicado) que se mencionan a continuación y se harán constar, asimismo, los datos siguientes:
- 14.2.1. una descripción del tipo de vehículo en lo relativo a los aspectos especificados en el punto 13.2;
- 14.2.2. la lista de los componentes necesarios para identificar los retrovisores que pueden instalarse en el vehículo;

- 14.2.3. planos que muestren la posición del retrovisor y sus componentes de adaptación al vehículo.
- 14.3. Se facilitará al servicio técnico encargado de llevar a cabo los ensayos de homologación un vehículo representativo del tipo cuya homologación se solicite.
- 14.4. La autoridad competente comprobará la existencia de disposiciones adecuadas que garanticen un control eficaz de la conformidad de la producción previamente a la concesión de la homologación.
15. HOMOLOGACIÓN
- 15.1. Si el tipo de vehículo presentado para su homologación con arreglo a la sección 14 satisface los requisitos de la sección 16 del presente Reglamento deberá concederse su homologación.
- 15.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Sus dos primeros dígitos (actualmente 00 para el Reglamento en su forma original) indicarán la serie de enmiendas que incorporen los últimos cambios importantes de carácter técnico realizados en el Reglamento en el momento en que se emita la homologación. Una misma Parte contratante no asignará el mismo número a otro tipo de vehículo.
- 15.3. La notificación a las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento de la concesión, la extensión o la denegación de la homologación de un tipo de vehículo con arreglo al Reglamento deberá realizarse por medio de un formulario, que deberá ajustarse al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
- 15.4. Se colocará una marca de homologación internacional, de manera visible y en un lugar fácilmente accesible especificado en el impreso de homologación, en cada vehículo que se ajuste a un tipo homologado con arreglo al presente Reglamento; la marca consistirá en:
- 15.4.1. la letra mayúscula «E» dentro de un círculo seguido del número distintivo del país que ha concedido la homologación <sup>(4)</sup>,
- 15.4.2. el número del presente Reglamento, seguido de la letra «R», un guion y el número de homologación a la derecha del círculo a que se refiere el punto 15.4.1.
- 15.5. Si el vehículo es conforme a un tipo de vehículo homologado, de acuerdo con uno o varios Reglamentos anejos al Acuerdo, en el país que ha concedido la homologación con arreglo al presente Reglamento, no será necesario repetir el símbolo previsto en el punto 15.4.1; en ese caso, el Reglamento y los números de homologación, así como los símbolos adicionales de todos los Reglamentos con arreglo a los cuales se haya concedido la homologación en el país que la haya concedido de conformidad con el presente Reglamento, se colocarán en columnas verticales a la derecha del símbolo previsto en el punto 15.4.1.
- 15.6. La marca de homologación deberá ser claramente legible e indeleble.
- 15.7. La marca de homologación se situará en la placa de datos del vehículo colocada por el fabricante o cerca de la misma.
- 15.8. En el anexo 4 del presente Reglamento se proporcionan ejemplos de disposición de la marca de homologación.
16. REQUISITOS
- 16.1. El vehículo deberá cumplir los requisitos siguientes:
- 16.1.1. Los retrovisores instalados en el vehículo deberán ser de clase L con homologación de tipo con arreglo al presente Reglamento.
- 16.1.2. Todo retrovisor se deberá fijar de modo que permanezca en una posición estable en las condiciones normales de utilización.
- 16.2. Número
- 16.2.1. Todos los vehículos de dos ruedas cuya velocidad máxima de fábrica no sea superior a 50 km/h deberán estar equipados con al menos un retrovisor. En caso de que solo haya uno, el retrovisor deberá estar instalado en la parte izquierda del vehículo en los países en los que se circule por la derecha y en la parte derecha del vehículo en los países en los que se circule por la izquierda.

<sup>(4)</sup> Véase la nota 3 del punto 5.4.1.

- 16.2.2. Todos los vehículos de dos ruedas cuya velocidad máxima de fábrica sea superior a 50 km/h y todos los vehículos de tres ruedas deberán estar equipados con al menos dos retrovisores, uno a la izquierda y otro a la derecha del vehículo.
- 16.3. Emplazamiento
- 16.3.1. Los retrovisores deberán instalarse o ajustarse de tal modo que la distancia del centro de la superficie reflectante, medida en un plano horizontal, sea de al menos 280 mm a partir del plano longitudinal vertical que pasa a través del centro de la cabeza de horquilla del vehículo. Antes de la medición, el manillar se situará en posición recta y el espejo o espejos se ajustarán a su posición normal.
- 16.4. Ajuste
- 16.4.1. El retrovisor o retrovisores podrán ser ajustados por el conductor en la posición normal de conducción.
17. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 17.1. Cualquier vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento será fabricado de conformidad con el tipo homologado, cumpliendo los requisitos expuestos en la sección 16.
- 17.2. Para comprobar que se cumplen los requisitos del punto 17.1 deberán efectuarse controles de la producción adecuados.
- 17.3. El titular de la homologación deberá, en particular:
- 17.3.1. garantizar la existencia de procedimientos para el control eficaz de la calidad de los vehículos en lo referente a la conformidad con las prescripciones establecidas en la sección 16;
- 17.3.2. garantizar que en cada tipo de vehículo se realicen los controles necesarios en lo concerniente al número y el tipo de retrovisores y a las dimensiones pertinentes para su instalación correcta, a fin de garantizar que todos los vehículos que se estén fabricando sean conformes a las especificaciones del vehículo presentado para su homologación de tipo;
- 17.3.3. garantizar que, si los controles efectuados conforme al punto 17.3.2 muestran la falta de conformidad de uno o varios vehículos con los requisitos expuestos en la sección 16, se tomen todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción correspondiente.
- 17.4. La autoridad competente que haya concedido la homologación de tipo podrá comprobar en cualquier momento la conformidad de los métodos de control aplicables a cada unidad de producción. También podrá realizar controles aleatorios de vehículos fabricados en serie en relación con los requisitos expuestos en la sección 16.
- 17.5. Si se registran resultados negativos durante una de dichas comprobaciones e inspecciones con arreglo al punto 17.4, la autoridad competente se asegurará de que se adopten todas las medidas necesarias para restablecer la conformidad de la producción lo antes posible.
18. SANCIONES POR DISCONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 18.1. Podrá retirarse la homologación de un tipo de vehículo concedida con arreglo al presente Reglamento si no se cumplen los requisitos expuestos anteriormente.
- 18.2. Cuando una Parte contratante del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
19. MODIFICACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DEL TIPO DE VEHÍCULO
- 19.1. Se notificará toda modificación del tipo de vehículo al servicio administrativo que homologó el tipo de vehículo. A continuación, el servicio podrá:
- 19.1.1. considerar que las modificaciones probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que en cualquier caso el vehículo sigue cumpliendo las prescripciones, o

- 19.1.2. pedir un nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos.
- 19.2. La confirmación o denegación de la homologación se comunicará a las Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento mediante el procedimiento indicado en el punto 15.3, especificándose las modificaciones.
- 19.3. La autoridad competente que expida la extensión de la homologación asignará a la misma un número de serie e informará de ello a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
20. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN
- Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello al organismo que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente comunicación, dicho organismo informará a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante un impreso de comunicación conforme al modelo que figura en el anexo 2 del presente Reglamento.
21. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS
- 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 los departamentos administrativos que concedan la homologación y a los que deberán enviarse los certificados de concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación, expedidos en otros países.
-

## ANEXO I

## COMUNICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



emitida por: Nombre de la administración

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

relativa a <sup>(2)</sup>: LA CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN  
 LA EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN  
 LA DENEGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN  
 LA RETIRADA DE LA HOMOLOGACIÓN  
 EL CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

de un tipo de retrovisor con arreglo al Reglamento nº 81

Nº de homologación: ..... Nº de extensión: .....

1. Denominación comercial o marca del vehículo: .....
2. Tipo de equipo: .....
3. Breve descripción que incluya, en particular, los siguientes datos:
  - 3.1. Dimensiones principales de la superficie reflectante
  - 3.2. Radio nominal de curvatura de la superficie reflectante
4. Nombre y dirección del fabricante: .....
5. Nombre y dirección del representante del fabricante, en su caso: .....
6. Equipo presentado para homologación el día: .....
7. Servicio técnico responsable de realizar los ensayos de homologación: .....
8. Fecha del informe expedido por dicho servicio: .....
9. Número de informe expedido por dicho servicio: .....
10. Vehículos a los que va destinado el equipo: .....
11. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada <sup>(2)</sup>
12. Motivos de la extensión de la homologación: .....
13. Lugar: .....
14. Fecha: .....
15. Firma: .....
16. Se adjunta a la presente comunicación una lista de los documentos que figuran en el expediente de homologación remitido al servicio administrativo que ha concedido la homologación.

<sup>(1)</sup> Número distintivo del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).

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

ANEXO 2

COMUNICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



emitida por: Nombre de la administración

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

relativa a <sup>(2)</sup>: LA CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN  
LA EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN  
LA DENEGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN  
LA RETIRADA DE LA HOMOLOGACIÓN  
EL CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

de un tipo de vehículo con relación a la instalación de retrovisores de conformidad con el Reglamento nº 81

Nº de homologación ..... Nº de extensión .....

- 1. Denominación o marca comercial del vehículo: .....
- 2. Tipo de vehículo: .....
- 3. Velocidad máxima de fabricación del vehículo: ≤ 50 km/h / > 50 km/h <sup>(2)</sup>
- 4. Nombre y dirección del fabricante: .....
- 5. Nombre y dirección del representante del fabricante, en su caso: .....
- 6. Denominación comercial o marca del retrovisor o los retrovisores: .....
- 7. Marca de homologación del retrovisor: .....
- 8. Vehículo presentado para su homologación el día: .....
- 9. Servicio técnico responsable de realizar los ensayos de homologación: .....
- 10. Fecha del informe expedido por dicho servicio: .....
- 11. Número de informe expedido por dicho servicio: .....
- 12. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada <sup>(2)</sup>
- 13. Motivos de la extensión de la homologación: .....
- 14. Lugar: .....
- 15. Fecha: .....
- 16. Firma: .....
- 17. Se adjunta a la presente comunicación una lista de los documentos que figuran en el expediente de homologación remitido al servicio administrativo que ha concedido la homologación.

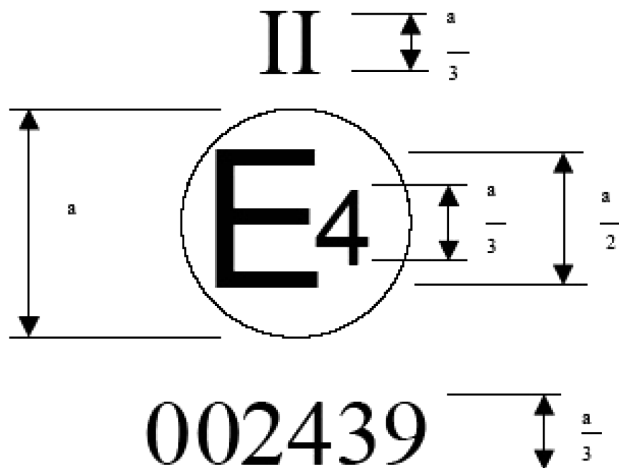
---

<sup>(1)</sup> Número distintivo del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).  
<sup>(2)</sup> Táchese lo que no proceda.

## ANEXO 3

## DISPOSICIÓN DE LA MARCA DE HOMOLOGACIÓN DEL RETROVISOR

(Véase el punto 5.4 del Reglamento)



a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en un retrovisor indica que el retrovisor en cuestión, de tipo L, ha sido homologado en los Países Bajos (E 4) con el número de homologación 002439. Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que esta se concedió con arreglo a los requisitos del Reglamento n° 81 en su forma original.

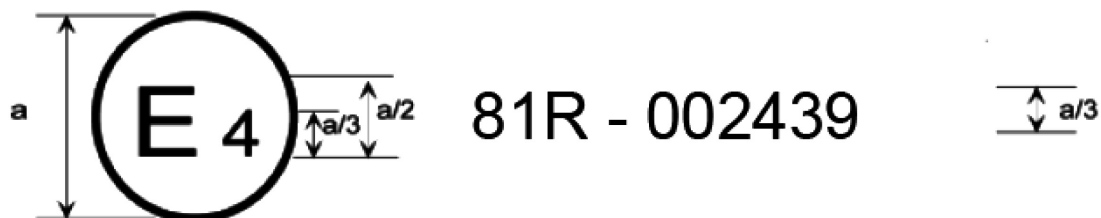
*Nota:* El número de homologación y el símbolo adicional deben colocarse cerca del círculo, o bien encima o debajo de la letra «E» o bien a su izquierda o a su derecha. Los dígitos del número deben constar en el mismo lado respecto a la letra «E» y deben orientarse en el mismo sentido. El símbolo adicional debe estar justo enfrente del número de homologación. Deberá evitarse el uso de números romanos como números de homologación para impedir que se confundan con otros símbolos.

## ANEXO 4

## DISPOSICIÓN DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACIÓN DEL VEHÍCULO CON RESPECTO A LA INSTALACIÓN DE RETROVISORES

## Modelo A

(Véase el punto 15.4 del Reglamento)

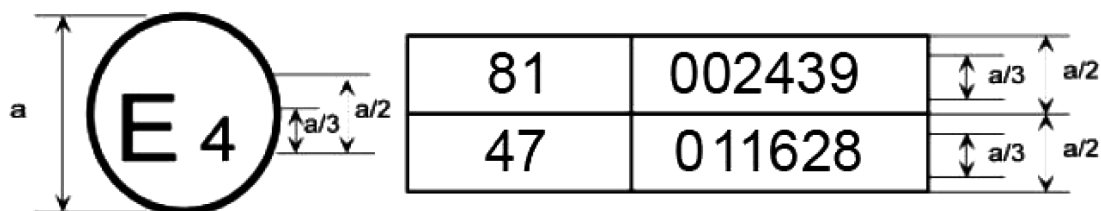


a = 8 mm mín.

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), con arreglo al Reglamento n° 81 y con el número de homologación 002439. Las dos primeras cifras (00) del número de homologación indican que esta ha sido concedida de conformidad con los requisitos de la versión original del Reglamento n° 81.

## Modelo B

(Véase el punto 15.5 del Reglamento)



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) con arreglo a los Reglamentos n° 81 y n° 47 <sup>(1)</sup>. Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que, en las fechas en que se concedieron las homologaciones respectivas, el Reglamento n° 81 no se había modificado, y el Reglamento n° 47 ya incluía la serie 01 de modificaciones.

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

## ANEXO 5

## MÉTODO DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA REFLECTIVIDAD

## 1. DEFINICIONES

1.1. Iluminante normalizado CIE A <sup>(1)</sup>:

$\lambda$	$\bar{x}$	$(\lambda)$
600	1,062	2
620	0,854	4
650	0,283	5

1.2. Fuente normalizada CIE A <sup>(1)</sup>: Lámpara de filamento de wolframio de atmósfera gaseosa que funcione a una temperatura de color próxima a  $T_{68} = 2\,855,6$  K.

1.3. Observador de referencia colorimétrica CIE 1931 <sup>(1)</sup>: Receptor de irradiación, cuyas características colorimétricas corresponderán a los componentes tricromáticos espectrales  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $y(\lambda)$ ,  $z(\lambda)$  (véase el cuadro).

1.4. Componentes tricromáticos espectrales CIE <sup>(1)</sup>: Componentes tricromáticos, en el sistema CIE (XYZ), de los elementos espectrales de un espectro de igual energía.

1.5. Visión fotópica <sup>(1)</sup>: Visión del ojo normal cuando se adapta a niveles de luminancia de al menos varias candelas por metro cuadrado.

## 2. INSTRUMENTAL

## 2.1. Generalidades

2.1.1. Entre los aparatos deberá haber una fuente de luz, un soporte para la muestra, un receptor de célula fotoeléctrica y un indicador (véase la figura 1), así como los medios necesarios para suprimir los efectos de la luz ajena.

2.1.2. El receptor podrá llevar una esfera de Ulbricht para facilitar la medición del coeficiente de reflexión de los retrovisores no planos (convexos) (véase figura 2).

## 2.2. Características espectrales de la fuente de luz y del receptor

2.2.1. La fuente de luz deberá ser una fuente normalizada CIE A asociada a un sistema óptico que permita obtener un haz de rayos luminosos casi paralelos. Se aconseja tener un estabilizador de tensión para mantener una tensión fija de la lámpara durante todo el funcionamiento de los aparatos.

2.2.2. El receptor deberá contar con una célula fotoeléctrica cuya respuesta espectral sea proporcional a la función de luminosidad fotópica del observador de referencia colorimétrica CIE (1931) (véase el cuadro). Podrá adoptarse también cualquier otra combinación de iluminante-filtro-receptor que dé un equivalente global de iluminante normalizado CIE A y de visión fotópica. Si el receptor tuviera una esfera de Ulbricht, la superficie interior de la esfera deberá estar cubierta por una capa de pintura blanca mate (difusiva) y no selectiva.

## 2.3. Condiciones geométricas

2.3.1. A ser posible, el ángulo del haz de rayos incidentes ( $\theta$ ) deberá ser de  $0,44 \pm 0,09$  radianes ( $25 \pm 5^\circ$ ) con la perpendicular a la superficie de ensayo; dicho ángulo no deberá superar el límite superior de tolerancia, es decir,  $0,53$  radianes o  $30^\circ$ . El eje del receptor deberá formar un ángulo ( $\theta$ ) con dicha perpendicular igual al del haz de rayos incidentes (véase la figura 1). A su llegada a la superficie de ensayo, el haz incidente deberá tener un diámetro mínimo de 19 mm. El haz reflejado no deberá ser mayor que la superficie sensible de la célula fotoeléctrica, no deberá cubrir menos del 50 % de dicha superficie y deberá, si es posible, cubrir la misma porción de superficie que el haz utilizado para calibrar el instrumento.

2.3.2. Si en el receptor se utiliza una esfera de Ulbricht, esta deberá tener un diámetro mínimo de 127 mm. La muestra y las aberturas para el haz incidente practicadas en la pared de la esfera deberán tener la suficiente dimensión para dejar pasar totalmente los haces luminosos incidente y reflejado. La célula fotoeléctrica deberá colocarse de tal manera que no reciba directamente la luz del haz incidente ni del haz reflejado.

<sup>(1)</sup> Definiciones tomadas de la publicación CIE 50 (45), Vocabulario electrotécnico internacional, grupo 45: Iluminación.

#### 2.4. Características eléctricas del conjunto célula fotoeléctrica/indicador

La potencia de la célula fotoeléctrica leída en el indicador deberá ser una función lineal de la intensidad luminosa de la superficie fotosensible. Deberán proporcionarse medios (eléctricos u ópticos) para facilitar la reposición a cero y los ajustes de calibración. Estos medios no afectarán a la linealidad ni a las características espectrales del instrumento. La precisión del conjunto receptor-indicador deberá ser de  $\pm 2\%$  de la escala total o  $\pm 10\%$  del valor medido, atendiendo al menor de estos dos valores.

#### 2.5. Carcasa de la muestra

El mecanismo deberá permitir colocar la muestra de tal manera que los ejes del brazo de la fuente y del receptor se crucen a la altura de la superficie reflectante. Dicha superficie reflectante podrá encontrarse en el interior del espejo muestra o de cualquiera de los dos lados del mismo, según se trate de un retrovisor de primera superficie, de segunda superficie o de un espejo prismático del tipo «flip».

### 3. PROCEDIMIENTO

#### 3.1. Método de calibración directa

3.1.1. Cuando se trate del método de calibración directa, se utilizará como patrón de referencia el aire. Este método será aplicable a instrumentos contruidos de manera que permitan una calibración al 100 % de la escala orientando el receptor directamente en el eje de la fuente de luz (véase la figura 1).

3.1.2. Este método permitirá, en determinados casos (para medir, por ejemplo, superficies de escasa reflectividad), tomar un punto de calibración intermedia (entre el 0 y el 100 % de la escala). En estos casos, será necesario intercalar en la trayectoria óptica un filtro de densidad neutro y de factor de transmisión conocido, y regular el sistema de calibración hasta que el indicador marque el porcentaje de transmisión correspondiente al filtro de densidad neutro. Dicho filtro se quitará antes de realizar las mediciones de reflectividad.

#### 3.2. Método de calibración indirecta

Este método es aplicable a los instrumentos de fuente y receptor de forma geométrica fija. Será necesario un patrón de reflexión convenientemente calibrado y mantenido. Dicho patrón será, a ser posible, un retrovisor plano cuyo coeficiente de reflexión sea lo más próximo posible al de las muestras objeto del ensayo.

#### 3.3. Mediciones en retrovisor no plano (convexo)

Para medir el coeficiente de reflexión de retrovisores no planos (convexos) será necesario utilizar instrumentos que contengan una esfera de Ulbricht en el receptor (véase la figura 2). Si el aparato de lectura provisto de un retrovisor de calibración de coeficiente de reflexión  $E\%$  diera  $n_e$  divisiones, en un retrovisor de reflexión desconocida,  $n_x$  divisiones corresponderán a un coeficiente de reflexión  $X\%$ , de acuerdo con la fórmula:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$

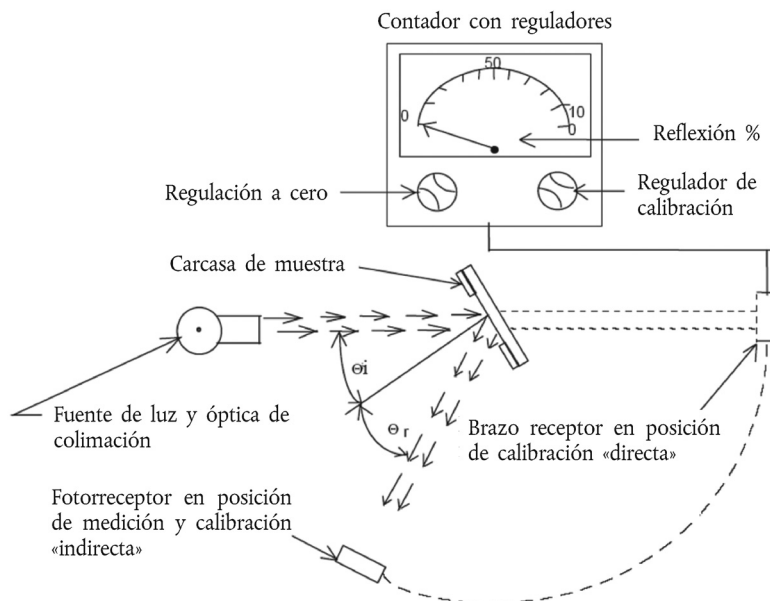


Figura 1

**Reflectómetro tipo que muestra geometrías para los dos métodos de calibración**

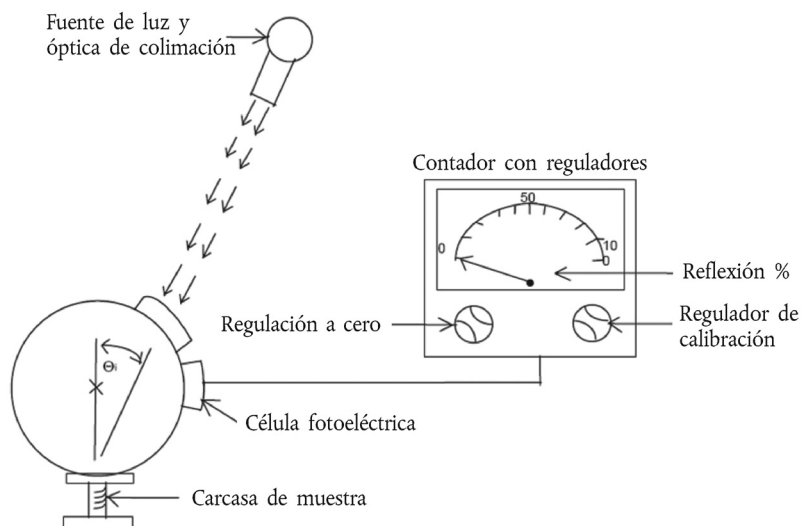


Figura 2

**Reflectómetro tipo que incorpora una esfera de Ulbricht en el receptor**

VALORES DE LOS COMPONENTES TRICROMÁTICOS ESPECTRALES DEL OBSERVADOR DE REFERENCIA COLORIMÉTRICA CIE 1931 (°)

[Cuadro tomado de la publicación CIE 50 (45) (1970)]

$\lambda$ nm	$x(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,0014	0,0000	0,0065
390	0,0042	0,0001	0,0201
400	0,0143	0,0004	0,0679
410	0,0435	0,0012	0,2074
420	0,1344	0,0040	0,6456
430	0,2839	0,0116	1,3856
440	0,3483	0,0230	1,7471
450	0,3362	0,0380	1,7721
460	0,2908	0,0600	1,6692
470	0,1954	0,0910	1,2876
480	0,0956	0,1390	0,8130
490	0,0320	0,2080	0,4652
500	0,0049	0,3230	0,2720
510	0,0093	0,5030	0,1582
520	0,0633	0,7100	0,0782
530	0,1655	0,8620	0,0422

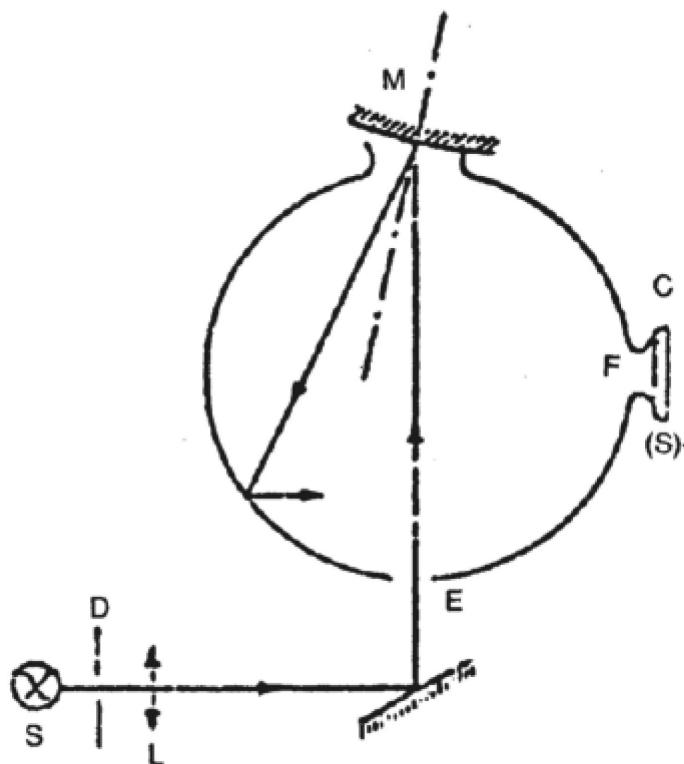
$\lambda$ nm	$x(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
540	0,2904	0,9540	0,0203
550	0,4334	0,9950	0,0087
560	0,5945	0,9950	0,0039
570	0,7621	0,9520	0,0021
580	0,9163	0,8700	0,0017
590	1,0263	0,7570	0,0011
600	1,0622	0,6310	0,0008
610	1,0026	0,5030	0,0003
620	0,8544	0,3810	0,0002
630	0,6424	0,2650	0,0000
640	0,4479	0,1750	0,0000
650	0,2335	0,1070	0,0000
660	0,1649	0,0610	0,0000
670	0,0874	0,0320	0,0000
680	0,0468	0,0170	0,0000
690	0,0227	0,0082	0,0000
700	0,0114	0,0041	0,0000
710	0,0058	0,0021	0,0000
720	0,0029	0,0010	0,0000
730	0,0014	0,0005	0,0000
740	0,0007	0,0002 <sup>(2)</sup>	0,0000
750	0,0003	0,0001	0,0000
760	0,0002	0,0001	0,0000
770	0,0001	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000	0,0000

<sup>(1)</sup> Cuadro abreviado. Los valores de  $\bar{y}(\lambda) = V(\lambda)$  se han redondeado a cuatro decimales.

<sup>(2)</sup> Modificado en 1966 (de 3 a 2).

Figura explicativa

Ejemplo del dispositivo para medir el factor de reflexión de los retrovisores esféricos



- C = Receptor  
D = Diafragma  
E = Ventanilla de entrada  
F = Ventanilla de medición  
L = Lente  
M = Ventanilla de objetos  
S = Fuente luminosa  
(S) = Esfera de Ulbricht

## ANEXO 6

**PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR EL RADIO DE CURVATURA «r» DE LA SUPERFICIE REFLECTANTE DE UN ESPEJO**

## 1. Mediciones

## 1.1. Equipos

Se utilizará el aparato llamado «esferómetro», descrito en la figura.

## 1.2. Puntos de medición

1.2.1. La medición de los radios principales de curvatura se efectuará en tres puntos situados lo más cerca posible del tercio, de la mitad y de los dos tercios del arco de la superficie reflectante que está contenida en un plano paralelo a la mayor dimensión del espejo y que pasa por su centro y del arco perpendicular a él.

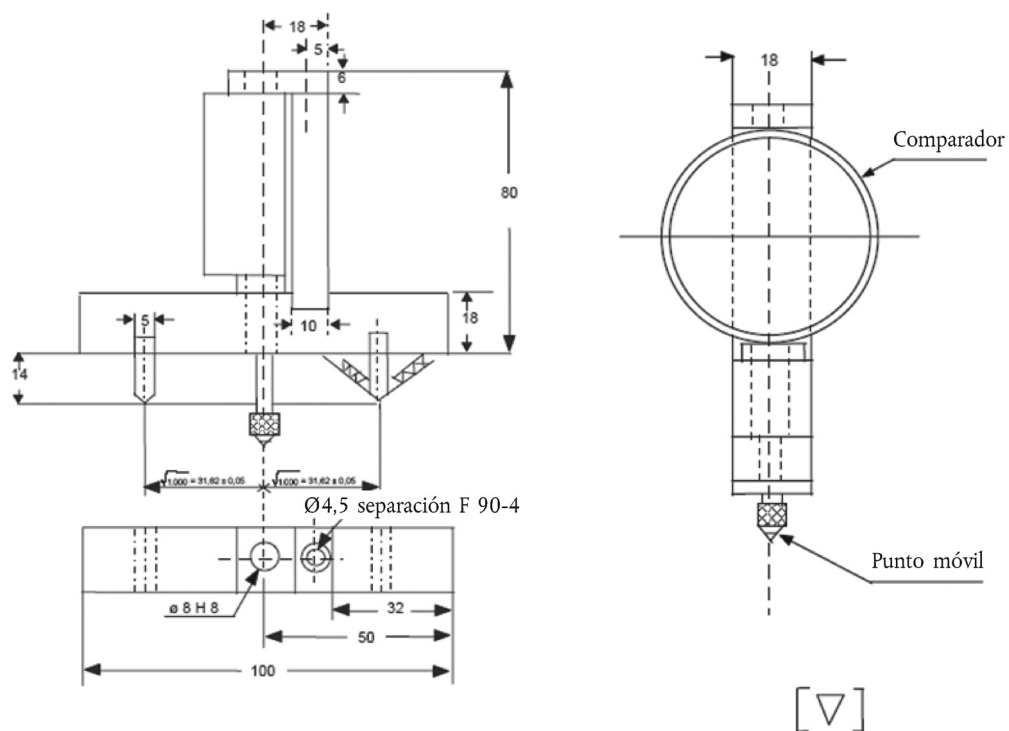
1.2.2. No obstante, si las dimensiones del espejo hicieran imposible la obtención de las medidas en las direcciones definidas en el punto 1.2.1, los departamentos técnicos encargados de los ensayos podrán realizar mediciones en dicho punto en dos direcciones perpendiculares lo más próximas posibles a las anteriormente indicadas.

## 2. Cálculo del radio de curvatura (r)

«r», expresado en mm, se calcula mediante la fórmula:

$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

donde  $r_{p1}$  es el radio de curvatura en el primer punto de medición,  $r_{p2}$  en el segundo y  $r_{p3}$  en el tercero.



## ANEXO 7

**CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN**

## 1. DEFINICIONES

A efectos del presente anexo, se aplicarán las definiciones siguientes:

Por «tipo de sistema de desviación» se entiende una combinación determinada de ejes, puntos giratorios y otros mecanismos de articulación que permiten al retrovisor ceder en la dirección del impacto de que se trate.

## 2. ENSAYOS

Los retrovisores se someterán a los ensayos siguientes:

## 2.1. Superficie reflectante

2.1.1. Verificación del radio nominal de curvatura conforme a lo dispuesto en la sección 2 del anexo 6 del presente Reglamento;

2.1.2. Medición de las diferencias entre radios de curvatura conforme a lo dispuesto en el punto 7.2.2 del presente Reglamento.

## 2.2. Sistema de desviación

Ensayo de impacto conforme a lo dispuesto en el punto 8.2 del presente Reglamento.

## 3. FRECUENCIA Y RESULTADO DE LOS ENSAYOS

3.1. Verificación del radio nominal de curvatura y medición de las diferencias entre los radios de curvatura

## 3.1.1. Frecuencia:

Un ensayo cada tres meses, por número de homologación, por radio nominal de curvatura.

## 3.1.2. Resultados:

Se registrarán todos los resultados de las mediciones.

Se cumplirán los valores máximos de diferencia prescritos en el punto 7.2.2 del presente Reglamento.

## 3.2. Ensayo de impacto

## 3.2.1. Frecuencia:

Un ensayo cada tres meses, por número de homologación, por tipo de sistema de desviación, por configuración de base.

## 3.2.2. Resultados:

Se registrarán todos los resultados.

Deberá cumplirse lo dispuesto en el punto 8.4 del presente Reglamento.

## 3.3. Selección de las muestras

En la selección de las muestras deberá tenerse en cuenta la cantidad producida para cada tipo de retrovisor.

---