

II

(Actos adoptados en aplicación de los Tratados CE/Euratom cuya publicación no es obligatoria)

ACTOS ADOPTADOS POR ÓRGANOS CREADOS POR ACUERDOS INTERNACIONALES

Solo los textos originales de la CEPE/ONU 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/ONU TRANS/WP.29/343, disponible en: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Reglamento nº 3 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE/ONU) — Disposiciones uniformes para la homologación de dispositivos catadióptricos para vehículos de motor y sus remolques

Revisión 3

Incluye todos los textos válidos hasta:

El suplemento 10 de la serie 02 de modificaciones. Fecha de entrada en vigor: 2 de febrero de 2007.

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Definiciones
3. Solicitud de homologación
4. Marca de homologación
5. Homologación
6. Requisitos generales
7. Especificaciones especiales (ensayos)
8. Conformidad de la producción
9. Sanciones por la falta de conformidad de la producción
10. Cese definitivo de la producción
11. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de los servicios administrativos
12. Disposiciones transitorias

ANEXOS

- Anexo 1 — Dispositivos catadióptricos, símbolos, unidades
- Anexo 2 — Notificación sobre homologación (o denegación o retirada de la homologación o el cese definitivo de la producción) de un tipo de dispositivo catadióptrico de conformidad con el Reglamento nº 3
- Anexo 3 — Ejemplos de las marcas de homologación
- Anexo 4 — Procedimiento de ensayo — clase IA y clase IIIA
- Anexo 5 — Especificaciones de las formas y dimensiones
- Apéndice — catadióptricos para remolques — clases IIIA y IIIB

- Anexo 6 — Especificaciones colorimétricas
- Anexo 7 — Especificaciones fotométricas
- Anexo 8 — Resistencia a los agentes externos
- Anexo 9 — Estabilidad en el tiempo de las propiedades ópticas de los dispositivos catadióptricos
- Anexo 10 — Resistencia térmica
- Anexo 11 — Estabilidad del color
- Anexo 12 — Orden cronológico de los ensayos de homologación
- Anexo 13 — Resistencia al impacto — clase IVA
- Anexo 14 — Procedimiento de ensayo — clase IVA
- Anexo 15 — Orden cronológico de los ensayos para la clase IVA
- Anexo 16 — Procedimiento de ensayo para los dispositivos de las clases IB y IIIB
- Anexo 17 — Requisitos mínimos de conformidad de los procedimientos de control de la fabricación
- Anexo 18 — Requisitos mínimos para la toma de muestras realizada por los inspectores

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a los dispositivos catadióptricos ⁽¹⁾ de los vehículos de las categorías L, M, N, O, y T ⁽²⁾.

2. DEFINICIONES ⁽³⁾

A los efectos del presente Reglamento,

- 2.1. Se aplicarán al presente Reglamento las definiciones recogidas en el Reglamento n° 48 y en sus series de modificaciones vigentes en la fecha de solicitud de homologación de tipo.
- 2.2. Por «reflexión catadióptrica» se entiende la reflexión en la cual la luz se refleja en direcciones próximas a aquella de donde la luz procede. Esta propiedad se mantiene aun a pesar de que se produzcan variaciones importantes del ángulo de iluminación.
- 2.3. Por «óptica catadióptrica» se entiende la combinación de elementos ópticos que permiten obtener la reflexión catadióptrica.
- 2.4. Por «dispositivo catadióptrico» ⁽¹⁾ se entiende el conjunto listo para utilizar compuesto por una o varias unidades ópticas con efecto catadióptrico.
- 2.5. Por «ángulo de divergencia» se entiende el ángulo comprendido entre las rectas que unen el centro de referencia con el centro del receptor y con el centro de la fuente luminosa.
- 2.6. Por «ángulo de iluminación» se entiende el ángulo comprendido entre el eje de referencia y la recta que une el centro de referencia con el centro de la fuente luminosa.
- 2.7. Por «ángulo de rotación» se entiende el ángulo de desplazamiento del catadióptrico en torno al eje de referencia a partir de una posición determinada.
- 2.8. Por «apertura angular del catadióptrico» se entiende el ángulo bajo el cual es visible la máxima superficie aparente de la superficie reflectante, tanto desde el centro de la fuente luminosa como desde el centro del receptor.
- 2.9. Por «iluminación del catadióptrico», se entiende la iluminación medida en un plano perpendicular a los rayos incidentes y que pasa por el centro de referencia.
- 2.10. Por «coeficiente de intensidad luminosa (CIL)» se entiende el cociente de la intensidad luminosa reflejada en la dirección considerada por el alumbrado del catadióptrico para determinados ángulos de iluminación, de divergencia y de rotación.

⁽¹⁾ También denominado(s) «retroreflectante(s)».

⁽²⁾ 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).

⁽³⁾ Las definiciones de términos técnicos (excepto las recogidas en el Reglamento n° 48) son las adoptadas por la Comisión Internacional sobre Iluminación (CIE).

- 2.11. Los símbolos y unidades empleados en el presente Reglamento figuran en el anexo 1.
- 2.12. Cada tipo de «dispositivo catadióptrico» está definido por los modelos y los documentos descriptivos entregados junto con la solicitud de homologación. Se considerará que pertenecen a un mismo tipo los dispositivos catadióptricos que tengan una o varias «unidades ópticas catadióptricas» idénticas a las del dispositivo tipo o simétricas y adecuadas para ser montadas una en el lado izquierdo y otra en el derecho del vehículo y cuyas partes anexas difieran de las del dispositivo tipo únicamente en cuanto a variantes que no tengan efectos sobre las propiedades a que se refiere el presente Reglamento.
- 2.13. Los dispositivos catadióptricos se clasifican, según sus características fotométricas, en tres categorías denominadas: Clase IA o IB, clase IIIA o IIIB, y clase IVA.
- 2.14. Los dispositivos catadióptricos de la clase IB e IIIB son dispositivos combinados con otras lámparas de aviso que no son herméticas con arreglo el anexo 8, apartado 1.1, y que están integradas en el cuerpo de un vehículo.

3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN

- 3.1. La solicitud de homologación deberá presentarla el titular de la denominación comercial o de la marca o, en caso necesario, su representante debidamente autorizado.

A elección del solicitante, se especificará que el dispositivo puede instalarse en un vehículo con diversas inclinaciones del eje de referencia por lo que se refiere a los planos de referencia del vehículo y al suelo, o, en el caso de los catadióptricos de clase IA, IB y IVA, girar alrededor de su eje de referencia; estas distintas condiciones de instalación se indicarán en el impreso de notificación. Irá acompañado de:

- 3.1.1. dibujos por triplicado suficientemente detallados para permitir la identificación del tipo y con indicación de las coordenadas geométricas de la instalación del catadióptrico en el vehículo, y, en el caso de las clases IB o IIIB detalles sobre la instalación de los catadióptricos; en los dibujos se indicarán el lugar destinado al número de homologación y los símbolos adicionales en relación con el círculo de la marca de homologación;
- 3.1.2. una breve descripción con especificaciones técnicas de los materiales que forman la unidad óptica catadióptrica;
- 3.1.3. muestras del dispositivo catadióptrico de un color especificado por el fabricante y, en caso necesario, los sistemas de fijación; el número de muestras que debe presentarse se indica en el anexo 4 del presente Reglamento;
- 3.1.4. si fuera necesario, dos muestras de otro color, u otros colores, para la extensión simultánea o posterior de la homologación a los dispositivos de otro color u otros colores;
- 3.1.5. en el caso de los dispositivos de clase IVA: muestras del dispositivo catadióptrico y, en caso necesario, de los sistemas de fijación; el número de muestras que debe presentarse se indica en el anexo 14 del presente Reglamento.

4. MARCADO

- 4.1. Cada dispositivo catadióptrico presentado para su la homologación deberá llevar:
- 4.1.1. la denominación comercial o la marca del solicitante;
- 4.1.2. la indicación «TOP» colocada horizontalmente en la parte superior de la superficie reflectante, si fuera necesario señalar inequívocamente el ángulo o ángulos de rotación especificados por el fabricante.
- 4.2. Se proporcionará un espacio de tamaño suficiente para colocar la marca de homologación en cada dispositivo. Este espacio se indicará en los dibujos mencionados en el apartado 3.1.1.

- 4.3. Las marcas deben aplicarse en la superficie reflectante, o en una de las superficies reflectantes, del dispositivo catadióptrico y deben ser visibles desde el exterior cuando el dispositivo esté instalado en el vehículo.
- 4.4. Estas marcas deberán ser claramente legibles e indelebles.
5. HOMOLOGACIÓN
- 5.1. Se concederá la homologación si todas las muestras presentadas cumplen los requisitos del presente Reglamento.
- 5.2. En caso de que se extienda la homologación a otro catadióptrico igual, pero de color diferente, las dos muestras de cualquier otro color, presentadas con arreglo al apartado 3.1.4 del presente Reglamento, deberán cumplir únicamente las especificaciones colorimétricas (anexo 11); no será necesario repetir los otros ensayos. El apartado 5.2 no es aplicable a dispositivos de la clase IVA.
- 5.3. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Los dos primeros dígitos de dicho número (en la actualidad, 02 corresponde a la serie 02 de modificaciones, que entró en vigor el 1 de julio de 1985) indicará la serie de modificaciones que incorpore las principales modificaciones técnicas más recientes al Reglamento en el momento de concederse la homologación. Una Parte contratante no podrá asignar el mismo número a más de un tipo de dispositivo catadióptrico cubierto por el presente Reglamento salvo en caso de extensión de la homologación a un dispositivo que únicamente se diferencie por el color.
- 5.4. La concesión, extensión o denegación de la homologación de un tipo de dispositivo catadióptrico con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las Partes en el Acuerdo que apliquen dicho Reglamento por medio de un formulario que deberá ajustarse al modelo que figura en el anexo 2 del mismo.
- 5.5. Todo dispositivo catadióptrico que se ajuste a un tipo homologado de acuerdo con el presente Reglamento llevará en el lugar al que se hace referencia en el apartado 4.2, además de las inscripciones exigidas en el apartado 4.1:
- 5.5.1. una marca de homologación internacional que consistirá en:
- 5.5.1.1. una letra «E» mayúscula inscrita en un círculo, seguida del número identificador del país que ha concedido la homologación ⁽¹⁾;
- 5.5.1.2. un número de homologación;
- 5.5.1.3. un grupo de símbolos IA, IB, IIIA, IIIB o IVA que muestren la clase del dispositivo catadióptrico homologado.
- 5.6. Cuando dos o más luces formen parte de la misma unidad de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas (incluido un retrorreflectante), la homologación se concederá solamente si cada una de dichas luces cumple las exigencias del presente Reglamento o de otro Reglamento. Las luces que no cumplan las exigencias de ninguno de tales Reglamentos no podrán formar parte de dicha unidad de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas.

⁽¹⁾ 1 para Alemania, 2 para Francia, 3 para Italia, 4 para los Países Bajos, 5 para Suecia, 6 para Bélgica, 7 para Hungría, 8 para la República Checa, 9 para España, 10 para Serbia, 11 para el Reino Unido, 12 para Austria, 13 para Luxemburgo, 14 para Suiza, 15 (sin asignar), 16 para Noruega, 17 para Finlandia, 18 para Dinamarca, 19 para Rumanía, 20 para Polonia, 21 para Portugal, 22 para la Federación de Rusia, 23 para Grecia, 24 para Irlanda, 25 para Croacia, 26 para Eslovenia, 27 para Eslovaquia, 28 para Belarús, 29 para Estonia, 30 (sin asignar), 31 para Bosnia y Herzegovina, 32 para Letonia, 33 (sin asignar), 34 para Bulgaria, 35 (sin asignar), 36 para Lituania, 37 para Turquía, 38 (sin asignar), 39 para Azerbaiyán, 40 para la Antigua República Yugoslava de Macedonia, 41 (sin asignar), 42 para la Comunidad Europea (sus Estados miembros conceden las homologaciones utilizando su símbolo CEPE respectivo), 43 para Japón, 44 (sin asignar), 45 para Australia, 46 para Ucrania, 47 para Sudáfrica, 48 para Nueva Zelanda, 49 para Chipre, 50 para Malta, 51 para la República de Corea, 52 para Malasia, 53 para Tailandia, 54 y 55 (sin asignar) y 56 para Montenegro. Se asignarán números consecutivos a otros países en el orden cronológico en el que ratifiquen el Acuerdo sobre la adopción de prescripciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos de ruedas y los equipos y piezas que puedan montarse o utilizarse en estos, y sobre las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones concedidas conforme a dichas prescripciones, o se adhieran a dicho Acuerdo, y el Secretario General de las Naciones Unidas comunicará los números así asignados a las Partes en el Acuerdo.

- 5.6.1. En caso de que unas luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas cumplan los requisitos de varios Reglamentos, bastará con colocar una marca de homologación internacional consistente en la letra «E» rodeada por un círculo seguida del número de identificación del país que ha concedido la homologación y del número de homologación y, si procede, la flecha exigida. Esta marca de homologación se colocará en cualquier lugar de las luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas, siempre que:
- 5.6.1.1. sea visible después de su instalación;
- 5.6.1.2. ninguna parte de las luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas que transmite luz pueda quitarse sin quitar al mismo tiempo la marca de homologación.
- 5.6.2. El símbolo de identificación de cada luz propio de cada Reglamento por el que se ha concedido la homologación, junto con la serie correspondiente de modificaciones que incorpora las últimas modificaciones técnicas importantes del Reglamento en el momento en que se expidió la homologación se marcarán:
- 5.6.2.1. bien en la superficie de salida de la luz,
- 5.6.2.2. o en un grupo, de manera que cada una de las luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas esté claramente identificada (véanse los ejemplos posibles en el anexo 3).
- 5.6.3. El tamaño de los componentes de una misma marca de homologación no será inferior al tamaño mínimo exigido para la menor de las marcas por el Reglamento por el que se ha concedido la homologación.
- 5.6.4. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. La misma Parte contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas cubierto por el presente Reglamento.
- 5.7. La marca de homologación será claramente legible e indeleble.
- 5.8. En el anexo 3 del presente Reglamento se incluyen ejemplos de disposición de la marca de homologación para una luz de fuente única (figura 1) y para luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas (figura 2) en conjunción con los símbolos adicionales anteriormente mencionados.

6. REQUISITOS GENERALES

- 6.1. Los dispositivos catadióptricos estarán fabricados de forma que funcionen correctamente y sigan haciéndolo en condiciones normales de utilización. Además, no deberán presentar ningún defecto de diseño o fabricación que pueda afectar a su correcto funcionamiento o a su mantenimiento en buen estado.
- 6.2. Los componentes de los dispositivos catadióptricos no deberán poder desmontarse fácilmente.
- 6.3. Las unidades ópticas catadióptricas no podrán ser sustituibles.
- 6.4. La superficie exterior de los dispositivos catadióptricos deberá ser fácil de limpiar. Por consiguiente, no será rugosa; las protuberancias que pudiera tener no impedirán su fácil limpieza.
- 6.5. Los sistemas de fijación de los dispositivos de la clase IVA permitirán el contacto estable y duradero entre el dispositivo y el vehículo.
- 6.6. No podrá accederse de ninguna forma a la superficie interior de los catadióptricos durante su uso normal.

7. ESPECIFICACIONES PARTICULARES (ENSAYOS)

7.1. Los dispositivos catadióptricos deberán cumplir, además, las condiciones referentes a las dimensiones, formas y características colorimétricas, fotométricas, físicas y mecánicas descritas en los anexos 5 a 11 y 13 del presente Reglamento. Los procedimientos de ensayo se describen en el anexo 4 (clases IA y IIIA), el anexo 14 (clase IVA) y el anexo 16 (clases IB y IIIB).

7.2. Dependiendo de la naturaleza de los materiales que constituyen los dispositivos catadióptricos y, en particular, las unidades ópticas catadióptricas, las autoridades competentes autorizarán a los laboratorios a no realizar determinados ensayos innecesarios, siempre que se mencione este hecho explícitamente en el epígrafe «Observaciones» del formulario de certificación de homologación.

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 dispositivos catadióptricos homologados con arreglo al presente Reglamento deberán estar fabricados de modo que sean conformes al tipo homologado, es decir, que cumplan los requisitos expuestos en los puntos 6 y 7;

8.2. deberán respetarse los requisitos mínimos de conformidad de los procedimientos de control de la fabricación que figuran en el anexo 17 del presente Reglamento;

8.3. se cumplirán los requisitos mínimos de muestreo realizado por un inspector establecidos en el anexo 18 del presente Reglamento;

8.4. la autoridad que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de la conformidad aplicados en cada instalación de producción. La frecuencia normal de estas verificaciones será de una vez cada dos años.

9. SANCIONES POR DISCONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

9.1. Se podrá retirar la homologación concedida de conformidad con el presente Reglamento a un tipo de dispositivo catadióptico si este no es conforme a los requisitos o si el dispositivo catadióptico que lleva la marca de homologación no se ajusta al tipo homologado.

9.2. 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 aplican el presente Reglamento mediante un impreso de notificación conforme al modelo recogido en el anexo 2 del presente Reglamento.

10. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un tipo de dispositivo catadióptico homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello al organismo que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente notificación, dicho organismo informará a las demás Partes contratantes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento, por medio de un impreso de notificación conforme al modelo recogido en el anexo 2 del presente Reglamento.

11. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS

Las partes en el Acuerdo que aplican el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y direcciones de los servicios técnicos encargados de realizar los ensayos de homologación y de los servicios administrativos que concedan la homologación y a los que deban remitirse los formularios de certificación de la concesión, extensión, denegación o retirada de la homologación expedidos en otros países.

12. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Las Partes contratantes que aplican el presente Reglamento:

- 12.1. Continuarán reconociendo las homologaciones expedidas para las antiguas clases I, II y III por lo que se refiere a la fijación de dispositivos catadióptricos con fines de sustitución en vehículos en uso.
 - 12.2. Podrán expedir homologaciones para las clases I y II sobre la base del Reglamento original (documento E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Add.2, de 23 de septiembre de 1964) a condición de que se trate de dispositivos con fines de sustitución para su fijación en vehículos en uso y que los dispositivos en cuestión no pudieran cumplir técnicamente los requisitos fotométricos para la clase IA.
 - 12.3. Podrán prohibir la fijación de dispositivos catadióptricos que no cumplan los requisitos del presente Reglamento:
 - 12.3.1. en vehículos a los que se hubiera concedido la homologación de tipo o individual el 20 de marzo de 1984 o después de dicha fecha;
 - 12.3.2. en vehículos puestos en circulación por primera vez el 20 de marzo de 1985 o después de dicha fecha.
-

ANEXO 1

DISPOSITIVOS CATADIÓPTICOS

Símbolos y unidades

A = Área de la superficie reflectante del catadióptico (en cm²)

C = Centro de referencia

NC = Eje de referencia

Rr = Receptor, observador o elemento de medición

Cr = Centro del receptor

Ør = Diámetro del receptor Rr, si es circular (en cm)

Se = Fuente de iluminación

Cs = Centro de la fuente de iluminación

Øs = Diámetro de la fuente de iluminación (en cm)

De = Distancia del centro Cs al centro C (en m)

D'e = Distancia del centro Cs al centro C (en m)

Notas: En general, De y D'e son distancias casi idénticas, por lo que en circunstancias normales de observación se podrá considerar que De = D'e.

D = Distancia de observación a partir de la cual la superficie reflectante aparece continua.

a = Ángulo de divergencia

β = Ángulo de iluminación. Con respecto a la línea CsC, que se considera siempre horizontal, este ángulo queda prefijado por los signos — (izquierda), + (derecha), + (arriba) o — (abajo), con arreglo a la posición de la fuente Se en relación con el eje NC, según se vea al mirar hacia el dispositivo catadióptico. Para cualquier dirección definida por dos ángulos, vertical y horizontal, siempre se da primero el ángulo vertical.

γ = Diámetro angular del elemento de medición Rr según se vea desde el punto C

δ = Diámetro angular de la fuente Se según se vea desde el punto C

ε = Ángulo de rotación. Este ángulo es positivo cuando la rotación sigue las agujas del reloj si se mira hacia la superficie reflectante. Si el dispositivo catadióptico lleva la inscripción «TOP», la posición indicada de esta manera se considera el origen.

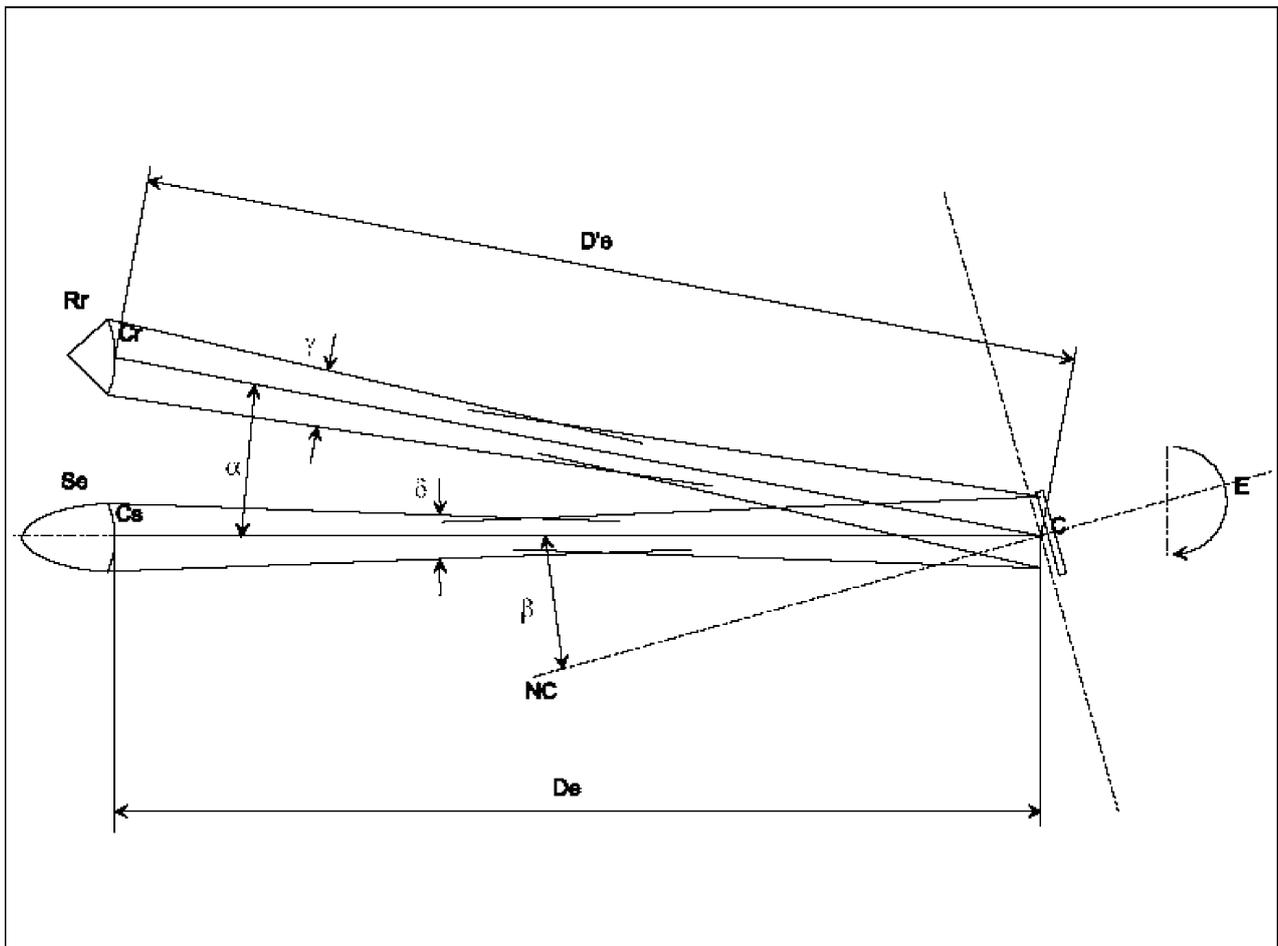
E = Iluminación del dispositivo catadióptico (lux)

CIL = Coeficiente de intensidad luminosa (en milicandelas/lux)

Los ángulos se expresan en grados y minutos.

CATADIÓPTICOS

Símbolos

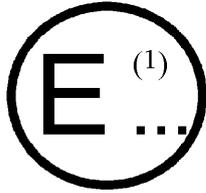


ALZADO

ANEXO 2

NOTIFICACIÓN

[formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



Expedida por: Denominación del servicio administrativo:

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

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 dispositivo catadióptrico de acuerdo con el Reglamento n° 3.

N° de homologación N° de extensión

1. Nombre comercial o marca registrada del dispositivo:
2. Denominación del tipo de dispositivo utilizada por el fabricante:
3. Nombre y dirección del fabricante:
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante:
5. Presentado para homologación el:
6. Servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación:
7. Fecha del acta del ensayo:
8. Número del acta del ensayo:
9. Breve descripción:
 Aislado/forma parte de un conjunto de dispositivos (2):
 Color de la luz emitida: blanco/rojo/ámbar (2):
 Instalación que forma parte de una luz integrada en el cuerpo de un vehículo: sí/no (2)
 Condiciones geométricas de instalación y conexión de variantes, en su caso:
10. Emplazamiento de la marca de homologación:
11. Motivos de la extensión (si procede):
12. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada (2):
13. Lugar:

14. Fecha:

15. Firma:

16. Quedan a disposición del interesado los siguientes documentos, con el número de homologación antes indicado:

.....

.....

.....

(¹) Número distintivo 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.

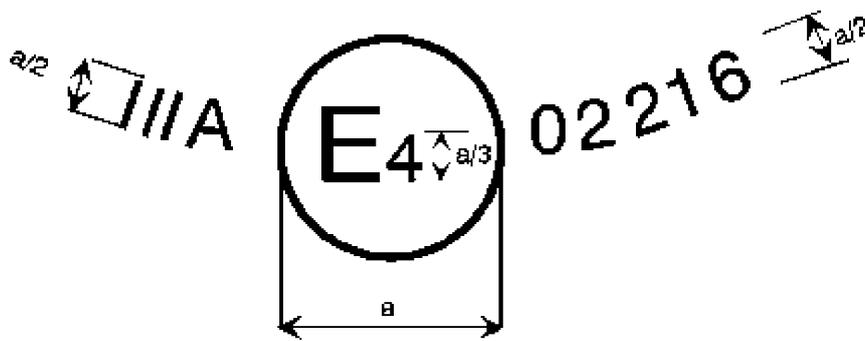
ANEXO 3

EJEMPLOS DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACIÓN

Figura 1

Marcado para luces únicas

MODELO A

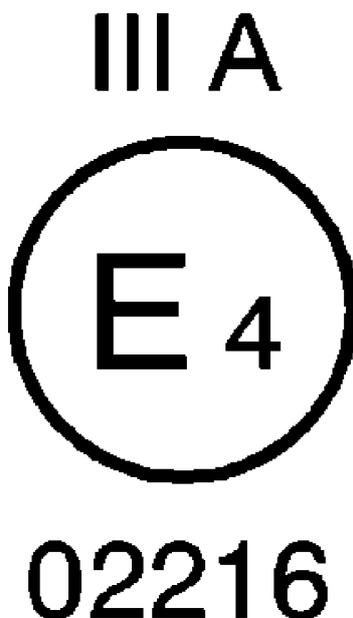


MODELO B



a = 4 mm mín

MODELO C



a = 4 mm mín

Notas: El número de homologación arriba indicado debe colocarse cerca del círculo que rodea la letra «E», en cualquier posición respecto a este. Los dígitos que constituyen el número de homologación deben colocarse de la misma forma que la letra «E». El grupo de símbolos que indica la clase debe colocarse de forma diametralmente opuesta al número de homologación. Las autoridades competentes evitarán utilizar los números de homologación IA, IB, IIIA, IIIB y IVA que podrían confundirse con los símbolos de las clases IA, IB, IIIA, IIIB y IVA.

Estos esquemas muestran diversas disposiciones posibles y figuran únicamente a título de ejemplo.

Esta marca de homologación colocada en un dispositivo catadióptrico indica que el tipo de dispositivo correspondiente ha sido homologado en los Países Bajos (E4), con el número de homologación 02216. El número de homologación indica que esta se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento en su versión modificada por la serie 02 de modificaciones.

Figura 2

Marcado simplificado para luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas

MODELO D

	3333 	IA 02	2 a 00	R 01
		F 00	AR 00	S2 01

MODELO E

		IA 02 F 00	2a 00 AR 00	R 01 S2 01	
		3333 			

MODELO F

IA 02	2a 00	R 01			
F 00	AR 00	S2 01			
3333 					

Notas: Los tres ejemplos de marcas de homologación, modelos D, E y F representan tres posibles variantes de marcas de un dispositivo de alumbrado cuando dos o más luces forman parte del mismo conjunto de luces agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas. Esta marca de homologación muestra que el dispositivo se homologó en los Países Bajos (E4) con el número 3333 y comprende:

- un catadióptrico de la clase IA homologado con arreglo a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 3;
- un indicador trasero de dirección de la categoría 2a homologado con arreglo a la versión original del Reglamento n° 6;
- una luz de posición trasera roja (R) homologada con arreglo a la serie 01 de modificaciones del Reglamento n° 7;
- una luz antiniebla trasera (F) homologada con arreglo a la versión original del Reglamento n° 38;
- una luz de marcha atrás (AR) homologada con arreglo a la versión original del Reglamento n° 23;
- una luz de frenado con dos niveles de alumbrado (S2) homologada con arreglo a la serie 01 de modificaciones del Reglamento n° 7.

ANEXO 4

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO — CLASE IA Y CLASE IIIA

1. El solicitante de la homologación entregará diez muestras que se someterán a ensayo siguiendo el orden cronológico indicado en el anexo 12.
 2. Tras la comprobación de las especificaciones generales (apartado 6 del Reglamento) y las referentes a las formas y dimensiones (anexo 5), se someterán las diez muestras al ensayo de resistencia térmica descrito en el anexo 10 del presente Reglamento y, al menos una hora después de finalizado este ensayo, se las someterá al control de las características colorimétricas (anexo 6) y del CIL (anexo 7) con un ángulo de divergencia de 20' y un ángulo de iluminación $V = H = 0^\circ$, o, cuando sea preciso, en la posición definida en el anexo 7, apartados 4 y 4.1. Seguidamente, se someterán a un ensayo completo los dos dispositivos catadióptricos que hayan arrojado los valores mínimo y máximo siguiendo las indicaciones que figuran en el anexo 7. Los laboratorios conservarán estas dos muestras para cualquier verificación posterior que pudiera ser necesaria. Las ocho muestras restantes se repartirán en cuatro grupos de dos muestras:
 - Primer grupo: Las dos muestras se someterán sucesivamente al ensayo de resistencia al agua (anexo 8, apartado 1.1) y, a continuación, en caso de resultados positivos en este ensayo, a los ensayos de resistencia a los carburantes y a los aceites lubricantes (anexo 8, apartados 3 y 4).
 - Segundo grupo: Las dos muestras se someterán, si fuera pertinente, al ensayo de corrosión (anexo 8, apartado 2) y, a continuación, la cara posterior del dispositivo catadióptrico se someterá al ensayo de resistencia a la abrasión (anexo 8, apartado 5).
 - Tercer grupo: Las dos muestras se someterán al ensayo de estabilidad en el tiempo de las propiedades ópticas del dispositivo catadióptrico (anexo 9).
 - Cuarto grupo: Las dos muestras se someterán al ensayo de estabilidad del color (anexo 11).
 3. Después de haber sido sometidos a los ensayos enumerados en el párrafo anterior, los dispositivos catadióptricos de cada grupo deberán presentar:
 - 3.1. Un color que cumpla las condiciones del anexo 6. Esto se comprobará mediante un método cualitativo y, en caso de duda, se confirmará mediante un método cuantitativo.
 - 3.2. Un CIL que satisfaga los requisitos del anexo 7. La verificación se realizará únicamente con un ángulo de divergencia de 20' y un ángulo de iluminación $V = H = 0^\circ$ o, si fuera necesario, en la posición definida en el anexo 7, apartados 4 y 4.1.
-

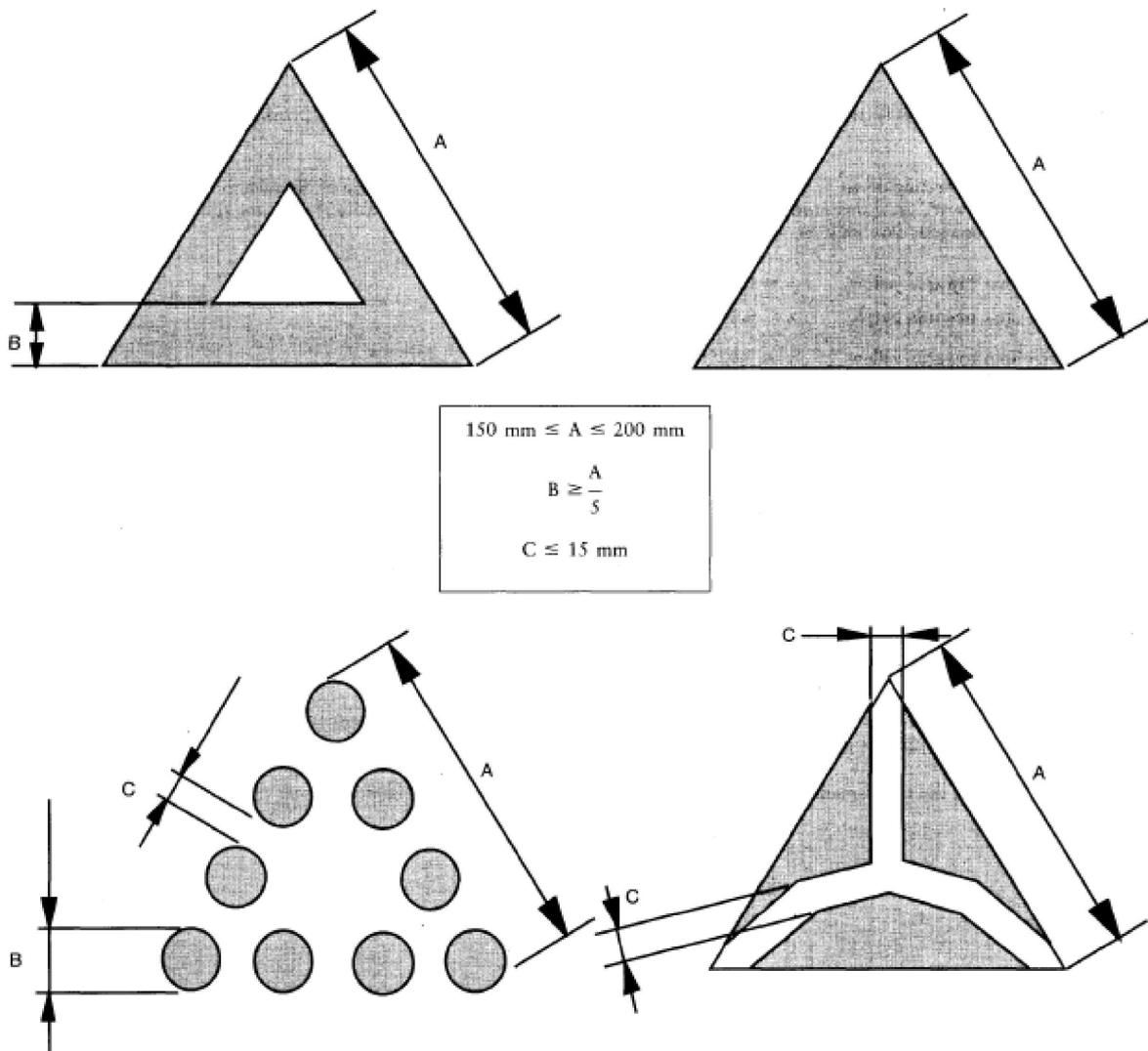
ANEXO 5

ESPECIFICACIONES DE FORMA Y DIMENSIONES

1. FORMA Y DIMENSIONES DE LOS DISPOSITIVOS CATADIÓPTICOS DE LAS CLASES IA O IB
 - 1.1. La forma de las superficies reflectantes será sencilla y no se podrá confundir fácilmente a distancias normales de observación con una letra, un dígito o un triángulo.
 - 1.2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, se admitirá una forma semejante a la forma simple de las letras y cifras O, I, U y 8.
 2. FORMA Y DIMENSIONES DE LOS DISPOSITIVOS CATADIÓPTICOS DE LAS CLASES IIIA Y IIIB (véase el apéndice del presente anexo)
 - 2.1. Las superficies reflectantes de los dispositivos catadiópticos de las clases IIIA y IIIB tendrán forma de triángulo equilátero. En caso de llevar en un ángulo la inscripción «TOP», el vértice superior de ese ángulo deberá apuntar hacia arriba.
 - 2.2. La superficie reflectante podrá tener o no en su centro una parte triangular no catadióptica cuyos lados sean paralelos a los del triángulo exterior.
 - 2.3. La superficie reflectante podrá ser o no continua. En cualquier caso, la distancia más corta entre dos ópticas catadiópticas adyacentes no deberá ser superior a 15 mm.
 - 2.4. La superficie reflectante de un dispositivo catadióptico se considerará continua cuando los bordes de las superficies reflectantes de las unidades ópticas cercanas independientes sean paralelas y dichas unidades ópticas estén reparadas uniformemente por toda la superficie sólida del triángulo.
 - 2.5. Cuando la superficie iluminada no sea continua, el número de unidades ópticas catadiópticas independientes, incluidas las unidades ópticas de los ángulos, no podrá ser inferior a cuatro por cada lado del triángulo.
 - 2.5.1. Las unidades ópticas catadiópticas independientes no serán sustituibles, excepto si están formadas por catadiópticos homologados de la clase IA.
 - 2.6. Los lados exteriores de las superficies reflectantes de los dispositivos catadiópticos triangulares de las clases IIIA y IIIB tendrán una longitud situada entre 150 y 200 mm. En el caso de los dispositivos del tipo del triángulo hueco, la anchura de los bordes, medida perpendicularmente a estos, será al menos igual al 20 % de la longitud útil entre los extremos de la superficie reflectante.
 3. FORMA Y DIMENSIONES DE LOS DISPOSITIVOS CATADIÓPTICOS DE LA CLASE IVA
 - 3.1. La forma de las superficies emisoras de luz será sencilla y no se podrá confundir fácilmente a distancias normales de observación con una letra, un dígito o un triángulo. No obstante, se admitirá una forma semejante a la forma simple de las letras y dígitos O, I, U y 8.
 - 3.2. La superficie emisora de luz del dispositivo catadióptico será de al menos 25 cm².
 4. El cumplimiento de las anteriores especificaciones se comprobará mediante examen visual.
-

Apéndice

CATADIÓPTICOS PARA REMOLQUES — CLASES IIIA Y IIIB



Nota: Estos esquemas figuran únicamente a título de ejemplo.

ANEXO 6

ESPECIFICACIONES COLORIMÉTRICAS

1. Las presentes especificaciones se aplicarán únicamente a los dispositivos catadióptricos incoloros, rojos o ámbar.
 - 1.1. Los catadióptricos podrán estar formados por una unidad óptica catadióptrica combinada con un filtro, los cuales habrán sido fabricados de forma que no puedan separarse en condiciones normales de utilización.
 - 1.2. Las ópticas catadióptricas y los filtros no podrán colorearse con pintura o barniz.
2. Cuando el dispositivo catadióptrico esté iluminado por el patrón A de la CIE, con un ángulo de divergencia de $1/3^\circ$ y un ángulo de iluminación $V = H = 0^\circ$ o, en caso de producirse un reflejo en la superficie de entrada no coloreada, $V = \pm 5^\circ$, $H = 0^\circ$, las coordenadas tricromáticas del flujo luminoso reflejado se situarán dentro de los siguientes límites: \leq

Rojo:	límite hacia el amarillo:	$y \leq 0,335$
	límite hacia el púrpura:	$y \geq 0,980 - x$
Ámbar:	límite hacia el verde:	$y \leq x - 0,120$
	límite hacia el rojo:	$y \geq 0,390$
	límite hacia el blanco:	$y \geq 0,790 - 6,670 x$
- 2.1. En el caso de los colores rojo y ámbar, el cumplimiento de las especificaciones colorimétricas se comprobará mediante examen visual comparativo.
- 2.2. En caso de que subsistieran dudas después de este ensayo, el cumplimiento de las especificaciones colorimétricas se comprobará determinando las coordenadas tricromáticas de la muestra que plantee las mayores dudas.
3. Los dispositivos catadióptricos incoloros no deberán producir una reflexión selectiva, es decir, las coordenadas tricromáticas «x» e «y» de la muestra A utilizada para iluminar el dispositivo catadióptrico no sufrirán una modificación superior a 0,01 después de haber sido reflejadas por el dispositivo catadióptrico.
 - 3.1. Esto se comprobará mediante ensayo visual comparativo, según se indica en el párrafo anterior, estando el campo de comparación iluminado por fuentes luminosas cuyas coordenadas tricromáticas difieran en 0,01 de las de la muestra A.
 - 3.2. En caso de duda, se determinarán las coordenadas tricromáticas de la muestra más selectiva.

ANEXO 7

ESPECIFICACIONES FOTOMÉTRICAS

1. Al solicitar la homologación, el solicitante especificará el eje o ejes, o la serie de ejes de referencia correspondiente (s) al ángulo de iluminación $V = H = 0^\circ$ del cuadro de coeficientes de intensidad luminosa (CIL).

En caso de que el fabricante especifique más de uno o una serie de ejes de referencia, se repetirán las medidas fotométricas haciendo referencia cada vez a un eje de referencia distinto o al eje de referencia extremo de la serie especificada por el fabricante.

2. En las mediciones fotométricas, se tendrá únicamente en cuenta, en el caso de las clases IA o IB, la superficie reflectante definida por los planos contiguos a las partes exteriores del sistema óptico del catadióptrico indicados por el fabricante y situada dentro de un círculo de 200 mm de diámetro cuya área máxima será de 100 cm², sin que el área de las unidades ópticas catadióptricas deba tener necesariamente esta superficie. El fabricante indicará el perímetro de la superficie que se utilizará. En el caso de las clases IIIA, IIIB y IVA, se tendrá en cuenta todas las superficies reflectantes sin limitación en las dimensiones.
3. Valores del CIL
- 3.1. Clase IA, clase IB, clase IIIA y clase IIIB
- 3.1.1. Los valores del CIL de los catadióptricos rojos deberán ser como mínimo iguales a los del siguiente cuadro, expresados en milicandelas por lux, para los ángulos de divergencia e iluminación indicados.

Clase	Ángulo de divergencia α	Ángulos de iluminación (en grados)			
		Vertical V Horizontal H	0° 0°	± 10° 0°	± 5° ± 20°
IA, IB	20'		300	200	100
	1°30'		5	2,8	2,5
IIIA, IIIB	20'		450	200	150
	1°30'		12	8	8

No se admitirán valores del CIL inferiores a los indicados en las dos últimas columnas del cuadro anterior en el interior del ángulo sólido cuyo vértice es el centro de referencia y está limitado por los planos que se intersectan en las siguientes líneas:

$$(V = \pm 10^\circ, H = 0^\circ)$$

$$(V = \pm 5^\circ, H = \pm 20^\circ).$$

- 3.1.2. Los valores del CIL de los dispositivos catadióptricos de las clases IA o IB de color ámbar deberán ser al menos iguales a los del cuadro del apartado 3.1.1 multiplicados por el coeficiente 2,5.
- 3.1.3. Los valores del CIL de los dispositivos catadióptricos incoloros de las clases IA o IB deberán ser al menos iguales a los del cuadro del apartado 3.1.1 multiplicados por el coeficiente 4.
- 3.2. Los valores del CIL de los dispositivos de la clase IVA deberán ser como mínimo iguales a los del siguiente cuadro, expresados en milicandelas por lux, para los ángulos de divergencia e iluminación indicados.

Color	Ángulo de divergencia α	Ángulos de iluminación (en grados)						
		Vertical V Horizontal H	0 0	± 10 0	0 ± 20	0 ± 30	0 ± 40	0 ± 50
Blanco	20'		1 800	1 200	610	540	470	400
	1°30'		34	24	15	15	15	15
Ámbar	20'		1 125	750	380	335	290	250
	1°30'		21	15	10	10	10	10
Rojo	20'		450	300	150	135	115	100
	1°30'		9	6	4	4	4	4

4. Cuando se mida el CIL de un dispositivo catadióptrico con un ángulo β igual a $V = H = 0^\circ$, se comprobará si se produce un efecto de espejo girando ligeramente el dispositivo. En caso de que este fenómeno ocurriera, se realizará la medición con un ángulo β de $V = \pm 5^\circ$, $H = 0^\circ$. La posición adoptada será la equivalente al CIL mínimo para una de estas posiciones.
 - 4.1. Con un ángulo de iluminación β igual a $V = H = 0^\circ$, o con el definido en el apartado 4, y con un ángulo de divergencia de $20'$, los dispositivos catadióptricos que no lleven la indicación «TOP» se harán girar alrededor de sus ejes de referencia hasta la posición de CIL mínimo, que deberá conformarse al valor especificado en el apartado 3. Cuando se mida el CIL con otros ángulos de iluminación y de divergencia, el dispositivo catadióptrico estará situado en la posición correspondiente a este valor de ϵ . Cuando no se obtengan los valores especificados, se podrá hacer girar el catadióptrico $\pm 5^\circ$ alrededor de su eje de referencia a partir de esta posición.
 - 4.2. Con un ángulo de iluminación β igual a $V = H = 0^\circ$, o con el definido en el apartado 4, y con un ángulo de divergencia de $20'$, los dispositivos catadióptricos que lleven la indicación «TOP» se harán girar $\pm 5^\circ$ alrededor de sus ejes. En todas las posiciones adoptadas por el catadióptrico durante esta rotación, el CIL no deberá ser inferior al valor exigido.
 - 4.3. Si en la dirección $V = H = 0^\circ$ y con $\epsilon = 0^\circ$, el CIL supera el valor especificado en 50 % o más, todas las mediciones para todos los ángulos de iluminación y divergencia serán efectuadas con $\epsilon = 0^\circ$.
-

ANEXO 8

RESISTENCIA A LOS AGENTES EXTERNOS

1. RESISTENCIA AL AGUA O A LA PENETRACIÓN DE SUCIEDAD
 - 1.1. Ensayo de inmersión en el agua
 - 1.1.1. Los dispositivos catadióptricos, formen o no parte de una luz, una vez retiradas sus piezas desmontables, se sumergirán durante 10 minutos en agua a $50^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$, con el punto más elevado de la parte superior de la superficie reflectante situado a 20 mm por debajo de la superficie del agua. Este ensayo se repetirá después de girar el catadióptrico 180° para que la superficie reflectante esté debajo y la cara posterior se encuentre cubierta aproximadamente por 20 mm de agua. Estas unidades ópticas se sumergirán seguidamente en las mismas condiciones en agua a una temperatura de $25^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$.
 - 1.1.2. El agua no deberá penetrar en la superficie reflectante de la unidad óptica catadióptrica. Si el examen visual descubre sin duda alguna la presencia de agua, se considerará que el dispositivo no ha superado el ensayo.
 - 1.1.3. Si el examen visual no descubre la presencia de agua o en caso de duda, el CIL se medirá siguiendo el método descrito en el anexo 4, apartado 3.2, o en el anexo 14, apartado 4.2, después de haber sacudido ligeramente el dispositivo catadióptrico para eliminar el exceso de agua de la superficie.
 - 1.2. Procedimiento de ensayo alternativo para los dispositivos de las clases IB y IIIB

Como alternativa, a petición del fabricante, se aplicará el siguiente ensayo (ensayo de humedad y de polvo) en vez del ensayo de inmersión señalado en el apartado 1.1.

 - 1.2.1. Ensayo de humedad

El ensayo sirve para evaluar la capacidad del dispositivo de muestra para resistir la penetración de humedad de un rociado de agua y determina la capacidad de drenaje de aquellos dispositivos con orificios de drenaje u otros orificios expuestos.

 - 1.2.1.1. Equipo de ensayo de rociado de agua

Se utilizará una cámara de rociado de agua con las siguientes características:

 - 1.2.1.1.1. Cámara

La cámara se equipará con una(s) boquilla(s) que proporcionen un rociado de agua en forma de cono con ángulo suficiente para cubrir completamente el dispositivo de muestra. La línea central de la(s) boquilla(s) se dirigirá hacia abajo con un ángulo de $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ con respecto al eje vertical de una plataforma de ensayo giratoria.
 - 1.2.1.1.2. Plataforma de ensayo giratoria

La plataforma de ensayo giratoria tendrá un diámetro mínimo de 140 mm y girará sobre un eje vertical en el centro de la cámara.
 - 1.2.1.1.3. Tasa de precipitación

La tasa de precipitación del rociado de agua en el dispositivo será de 2,5 (+ 1,6/-0) mm/minuto medida con un colector cilíndrico vertical centrado en el eje vertical de la plataforma de ensayo giratoria. La altura del colector será de 100 mm y el diámetro interior tendrá un mínimo de 140 mm.
 - 1.2.1.2. Procedimiento de ensayo de rociado de agua

Un dispositivo de muestra montado en un soporte de ensayo, con un CIL inicial medido y registrado, se someterá a un rociado de agua del siguiente modo:

 - 1.2.1.2.1. Orificios del dispositivo

Todos los orificios de drenaje y demás orificios permanecerán abiertos. Las mechas de drenaje, cuando se utilicen, deberán ensayarse en el dispositivo.
 - 1.2.1.2.2. Velocidad de rotación

El dispositivo se desplazará en torno a su eje vertical a una frecuencia de $4,0 \pm 0,5 \text{ min}^{-1}$.

1.2.1.2.3. Si el catadióptrico está mutuamente incorporado o agrupado con funciones de señalización o de iluminación, estas funcionarán con el voltaje previsto según un ciclo de 5 minutos encendidas (ON) (en modo intermitente, si procede) y 55 minutos apagadas (OFF).

1.2.1.2.4. Duración del ensayo

El ensayo de rociado de agua durará 12 horas (12 ciclos de 5/55 minutos).

1.2.1.2.5. Período de drenaje

Se detendrán (OFF) la rotación y el rociado de agua y se dejará drenar el dispositivo durante una hora con la puerta de la cámara cerrada.

1.2.1.2.6. Evaluación de la muestra

Una vez finalizado el período de drenaje, se examinará la acumulación de humedad del interior del dispositivo. No se permitirá ningún encharcamiento, ya sea permanente o que pueda formarse golpeando ligeramente o inclinándolo el dispositivo. El CIL se medirá según el método especificado en el anexo 4, apartado 3.2, después de secar la parte exterior del dispositivo con un algodón seco.

1.2.2. Ensayo de exposición al polvo

Con este ensayo se evalúa la capacidad del dispositivo de muestra para resistir la penetración de polvo que podría afectar notablemente al resultado fotométrico del catadióptrico.

1.2.2.1. Equipo de ensayo de exposición al polvo

Se utilizará el siguiente equipo para ensayar la exposición al polvo:

1.2.2.1.1. Cámara de ensayo de exposición al polvo

El interior de la cámara de ensayo tendrá forma cúbica con unos laterales de 0,9 a 1,5 m. El suelo podrá tener forma de tolva para permitir la recogida de polvo. El volumen interno de la cámara, excluyendo el suelo en forma de tolva tendrá un máximo de 2 m³ y se cargará con 3 a 5 kg de polvo de ensayo. La cámara podrá agitar el polvo de ensayo mediante aire comprimido o ventiladores de manera que se difunda el polvo en toda la cámara.

1.2.2.1.2. El polvo

El polvo de ensayo utilizado será cemento de polvo fino de conformidad con la norma ASTM C 150-84 (*).

1.2.2.2. Procedimiento de ensayo de exposición al polvo

Un dispositivo de muestra montado en un soporte de ensayo, con un CIL inicial medido y registrado, se expondrá al polvo del siguiente modo:

1.2.2.2.1. Orificios del dispositivo

Todos los orificios de drenaje y demás orificios permanecerán abiertos. Las mechas de drenaje, cuando se utilicen, deberán ensayarse en el dispositivo.

1.2.2.2.2. Exposición al polvo

El dispositivo montado se colocará en la cámara de polvo a una distancia mínima de 150 mm de una pared. Los dispositivos con una longitud superior a 600 mm se centrarán horizontalmente en la cámara de ensayo. El polvo de ensayo se agitará de la forma más completa posible mediante el aire comprimido o el/los ventilador (es) a intervalos de 15 minutos durante un período de 2 a 15 segundos durante 5 horas. Se permitirá que el polvo se establezca entre los períodos de agitación.

1.2.2.2.3. Evaluación de la muestra medida

Una vez finalizado el ensayo de exposición al polvo, se limpiará el exterior del dispositivo y se secará con un algodón seco y se medirá el CIL según el método especificado en el anexo 4, apartado 3.2.

(*) *American Society for Testing and Materials* (Sociedad Americana de Ensayos y Materiales).

2. RESISTENCIA A LA CORROSIÓN
 - 2.1. Los dispositivos catadióptricos deberán estar contruidos de tal modo que, a pesar de las condiciones de humedad y de corrosión a las que están normalmente sometidos, conserven las características fotométricas y colorimétricas exigidas. Se comprobará la resistencia de la cara anterior al empañado y de la protección de la cara posterior al deterioro, en particular cuando pueda producirse corrosión de una parte metálica esencial.
 - 2.2. El dispositivo catadióptrico, o la luz cuando el dispositivo esté combinado con una luz, una vez retiradas sus piezas desmontables, será sometido a la acción de una niebla salina durante un período de 50 horas, compuesto por dos períodos de exposición de 24 horas, separados por un intervalo de dos horas durante las cuales se dejará secar la muestra.
 - 2.3. La niebla salina se obtendrá pulverizando a una temperatura de $35^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ una solución salina obtenida disolviendo 20 ± 2 partes en peso de cloruro de sodio en 80 partes de agua destilada que no contenga más de 0,02 % de impurezas.
 - 2.4. Inmediatamente después de finalizado el ensayo, la muestra no deberá mostrar señales de corrosión excesiva que pueda perjudicar al buen funcionamiento del dispositivo.
 3. RESISTENCIA A LOS COMBUSTIBLES

La superficie exterior del dispositivo catadióptrico y, en particular, la de la superficie reflectante, será frotada ligeramente con un algodón empapado en una mezcla compuesta por 70 % de N-heptano y 30 % de tolueno. Después de aproximadamente 5 minutos, se examinará visualmente dicha superficie. No mostrará modificaciones aparentes de la superficie; no obstante, se admitirán ligeras fisuras superficiales.
 4. RESISTENCIA A LOS ACEITES LUBRICANTES

La superficie exterior del catadióptrico y, en particular, la de la superficie reflectante serán frotadas ligeramente con un algodón empapado en aceite lubricante detergente. A los 5 minutos aproximadamente se secará dicha superficie. A continuación se medirá el CIL (anexo 4, apartado 3.2, o anexo 14, apartado 4.2).
 5. RESISTENCIA DE LA CARA POSTERIOR ACCESIBLE DE LOS DISPOSITIVOS CATADIÓPTRICOS DE ESPEJO
 - 5.1. Después de haber frotado la cara posterior del dispositivo catadióptrico con un cepillo de fibras fuertes de nylon, se aplicará a la misma durante un minuto un algodón empapado en la mezcla indicada en el apartado 3. Seguidamente se retirará el algodón y se dejará secar el dispositivo catadióptrico.
 - 5.2. Tan pronto como haya finalizado la evaporación, se efectuará un ensayo de abrasión frotando la cara posterior con el mismo cepillo indicado anteriormente.
 - 5.3. A continuación se medirá el CIL (anexo 4, apartado 3.2 o anexo 14, apartado 4.2) después de haber cubierto con tinta china toda la cara posterior de espejo.
-

ANEXO 9

ESTABILIDAD DE LAS PROPIEDADES ÓPTICAS ⁽¹⁾ DE LOS DISPOSITIVOS CATADIÓPTICOS

1. La autoridad que concedió la homologación tendrá derecho a comprobar la estabilidad en el tiempo de las propiedades ópticas de un tipo de dispositivo catadióptico en servicio.
2. Las autoridades competentes de los países que no sean aquel en el que se concedió la homologación podrán realizar verificaciones similares en su territorio. En caso de que un tipo de catadióptico en servicio presente un defecto sistemático, dichas autoridades enviarán los componentes que se hayan retirado para examen a la autoridad que concedió la homologación, solicitando su opinión.
3. En ausencia de otros elementos de juicio, el concepto de «defecto sistemático» de un tipo de catadióptico en servicio se interpretará de conformidad con lo dispuesto en el apartado 6.1 del presente Reglamento.

⁽¹⁾ Pese a la importancia de los ensayos para comprobar la estabilidad en el tiempo de las propiedades ópticas de los dispositivos catadiópticos, en el estado actual de la técnica no es aún posible evaluar dicha estabilidad mediante ensayos de laboratorio de duración limitada.

ANEXO 10

RESISTENCIA TÉRMICA

1. El dispositivo catadióptico se mantendrá durante 48 horas consecutivas en una atmósfera seca a una temperatura de 65 ± 2 °C.
2. Después del ensayo no deberá apreciarse visualmente ninguna deformación importante o fisura del dispositivo catadióptico y, en particular, de sus elementos ópticos.

ANEXO 11

ESTABILIDAD DEL COLOR ⁽¹⁾

1. La autoridad que concedió la homologación tendrá derecho a comprobar la estabilidad del color de un tipo de dispositivo catadióptico en servicio.
2. Las autoridades competentes de los países que no sean aquel en el que se concedió la homologación podrán realizar verificaciones similares en su territorio. En caso de que un tipo de catadióptico en servicio presente un defecto sistemático, dichas autoridades enviarán los componentes que se hayan retirado para examen a la autoridad que concedió la homologación, solicitando su opinión.
3. En ausencia de otros elementos de juicio, el concepto de «defecto sistemático» de un tipo de catadióptico en servicio se interpretará de conformidad con lo dispuesto en el apartado 9.1 del presente Reglamento.

⁽¹⁾ Pese a la importancia de los ensayos para comprobar la estabilidad del color de los dispositivos catadiópticos, en el estado actual de la técnica no es aún posible evaluar la estabilidad del color mediante ensayos de laboratorio de duración limitada.

ANEXO 12

ORDEN CRONOLÓGICO DE LOS ENSAYOS

Número de anexo	Número de apartado (*)	ENSAYOS	MUESTRAS											
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
-	6	Especificaciones generales: inspección visual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	-	Forma y dimensiones: inspección visual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	-	Calor: 48 horas a 65 °C ± 2 °C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Inspección visual de deformación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	-	Colorimetría: inspección visual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Coordenadas tricromáticas en caso de duda		x										
7	-	Fotometría: limitada a 20' y a V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	3	Fotometría completa			x	x								
8	1	Agua: 10 min. en posición normal								x	x			
		10 min. en posición invertida								x	x			
		inspección visual								x	x			
4	3.1	Colorimetría: inspección visual								x	x			
		Coordenadas tricromáticas en caso de duda								x	x			
4	3.2	Fotometría: limitada a 20' y a V = H = 0°								x	x			
8	3	Carburantes de automoción: 5 minutos								x	x			
		inspección visual								x	x			
8	4	Aceites: 5 minutos								x	x			
		inspección visual								x	x			
4	3.1	Colorimetría: inspección visual												
		Coordenadas tricromáticas en caso de duda								x	x			
4	3.2	Fotometría limitada a 20' y a V = H = 0°								x	x			
8	2	Corrosión: 24 horas						x	x					
		intervalo de 2 horas						x	x					
		24 horas						x	x					
		inspección visual						x	x					
8	5	Cara posterior: 1 minuto						x	x					
		inspección visual						x	x					
4	3.1	Colorimetría: inspección visual						x	x					
		Coordenadas tricromáticas en caso de duda						x	x					

Número de anexo	Número de apartado (*)	ENSAYOS	MUESTRAS											
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
4	3.2	Fotometría limitada a 20' y a V = H = 0°					x	x						
9	-	Estabilidad en el tiempo												
4	3.1	Colorimetría: Inspección visual o coordenadas tricromáticas												
4	3.2	Fotometría: limitada a 20' y a V = H = 0°												
11	-	Estabilidad del color												
4	3.1	Colorimetría: Inspección visual o coordenadas tricromáticas												
4	3.2	Fotometría: limitada a 20' y a V = H = 0°												
4	2	Entrega de muestras a la administración			x	x								

(*) el Reglamento.

ANEXO 13

RESISTENCIA AL IMPACTO — CLASE IVA

1. El dispositivo catadióptrico se montará de forma similar a la que está montado en el vehículo, pero se colocará la lente horizontalmente y dirigida hacia arriba.
2. Déjese caer una bola de acero maciza, pulida, de 13 mm de diámetro, una sola vez verticalmente en la parte central de la lente desde una altura de 0,76 m. La bola podrá guiarse pero la caída será libre sin restricciones.
3. Cuando un dispositivo catadióptrico se haya ensayado a temperatura ambiente siguiendo este método, la lente no sufrirá fisuras.

ANEXO 14

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO — CLASE IVA

1. El solicitante de la homologación entregará 10 muestras que se someterán a ensayo siguiendo el orden cronológico indicado en el anexo 15.
2. Después de verificar las especificaciones mencionadas en los apartados 6.1 a 6.5 y las referentes a la forma y las dimensiones (anexo 5), las X muestras se someterán al ensayo de resistencia térmica (anexo 10) y se comprobarán, al menos 1 hora después de finalizado este ensayo, las características colorimétricas (anexo 6) y el CIL (anexo 7) con un ángulo de divergencia de 20' y un ángulo de iluminación $V = H = 0^\circ$ o, si fuera necesario, en las posiciones establecidas en el anexo 7. Seguidamente, se ensayarán los dos dispositivos catadióptricos que hayan arrojado los valores mínimo y máximo siguiendo las indicaciones que figuran en el anexo 7. Los laboratorios conservarán estas dos muestras para cualquier verificación posterior que pudiera ser necesaria.
3. Se elegirán al azar cuatro muestras de entre las ocho restantes y se dividirán en dos grupos de dos muestras cada uno.

Primer grupo:

Las dos muestras se someterán sucesivamente al ensayo de resistencia al agua (anexo 8, apartado 1) y, a continuación, en caso de resultados positivos en este ensayo, a los ensayos de resistencia a los carburantes y a los aceites lubricantes (anexo 8, apartados 3 y 4).

Segundo grupo:

Las dos muestras se someterán, si fuera pertinente, al ensayo de corrosión (anexo 8, apartado 2) y, a continuación, la cara posterior del dispositivo catadióptrico se someterá al ensayo de resistencia a la abrasión (anexo 8, apartado 5). Las dos muestras se someterán asimismo al ensayo de impacto (anexo 13).

4. Después de haber sido sometidos a los ensayos enumerados en el párrafo anterior, los dispositivos catadióptricos de cada grupo deberán presentar:
 - 4.1. Un color que cumpla las condiciones del anexo 6. Esto se comprobará mediante un método cualitativo y, en caso de duda, se confirmará mediante un método cuantitativo.
 - 4.2. Un CIL que satisfaga los requisitos del anexo 7. La verificación se realizará únicamente con un ángulo de divergencia de 20' y un ángulo de iluminación $V = H = 0^\circ$ o, si fuera necesario, en la posición definida en el anexo 7.
5. Las cuatro muestras restantes podrán utilizarse, si es preciso, para cualquier otro fin.

ANEXO 15

ORDEN CRONOLÓGICO DE LOS ENSAYOS PARA LA CLASE IVA

Número de anexo	Número de apartado (*)	ENSAYOS	MUESTRAS											
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
-	6	Especificaciones generales: inspección visual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	-	Forma y dimensiones: inspección visual	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	-	Calor: 48 horas a 65 °C ± 20 °C Inspección visual de deformación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	-	Colorimetría: inspección visual Coordenadas tricromáticas en caso de duda	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	-	Fotometría: limitada a 20' y a V = H = 0°	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	-	Fotometría completa	x	x										
8	1	Agua: 10 min. en posición normal 10 min. en posición invertida inspección visual			x	x								
8	3	Carburantes de automoción: 5 minutos inspección visual			x	x								
8	4	Aceite: 5 minutos inspección visual			x	x								
6	-	Colorimetría: inspección visual Coordenadas tricromáticas en caso de duda			x	x								
7	-	Fotometría: limitada a 20' y a V = H = 0°			x	x								
8	2	Corrosión: 24 horas intervalo de 2 horas 24 horas inspección visual					x	x						
8	5	Cara posterior: 1 minuto inspección visual					x	x						
13	-	Impacto inspección visual					x	x						
6	-	Colorimetría: inspección visual Coordenadas tricromáticas en caso de duda					x	x						
7	-	Fotometría: limitada a 20' y a V = H = 0°					x	x						
14	2	Entrega de muestras a la administración	x	x										

(*) del Reglamento.

ANEXO 16

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO PARA LOS DISPOSITIVOS DE LAS CLASES IB Y IIIB

Los dispositivos catadióptricos de las clases IB y IIIB se ensayarán según los procedimientos de ensayo especificados en el anexo 4, según el orden cronológico de ensayos que figura en el anexo 12, con excepción del ensayo con arreglo al anexo 8, apartado 1, para el cual los dispositivos de las clases IB y IIIB pueden ser sustituidos por el ensayo especificado en el anexo 8, apartado 1.2.

ANEXO 17

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA CONFORMIDAD DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES

- 1.1. Se considerará que se han cumplido los requisitos desde un punto de vista mecánico y geométrico si las diferencias no son superiores a las desviaciones de fabricación inevitables conformes a las disposiciones del presente Reglamento.
- 1.2. En relación con las cualidades fotométricas, no se impugnará la conformidad de los catadióptricos fabricados en serie si, al ensayar las cualidades fotométricas de cualquier catadióptico elegido al azar, ningún valor medido se desvía negativamente más de un 20 % de los valores mínimos establecidos en el presente Reglamento.
- 1.3. Deberán cumplirse los requisitos relativos a las coordenadas cromáticas.

2. REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA VERIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD REALIZADA POR EL FABRICANTE

Por cada tipo de catadióptico, el titular de la marca de homologación realizará, como mínimo, los siguientes ensayos, a intervalos apropiados. Los ensayos se harán aplicando las disposiciones del presente Reglamento.

Si alguna de las muestras no supera algún tipo de ensayo, se tomarán otras muestras y se las someterá a ensayo. El fabricante tomará las medidas necesarias para garantizar la conformidad de la producción en cuestión.

2.1. *Naturaleza de los ensayos*

Los ensayos de conformidad del presente Reglamento deberán cubrir las características fotométricas y colorimétricas y el ensayo de resistencia al agua.

2.2. *Métodos utilizados en los ensayos*

- 2.2.1. Los ensayos se realizarán, en general, con arreglo a los métodos establecidos en el presente Reglamento.
- 2.2.2. En los ensayos de conformidad realizados por el fabricante se podrán aplicar métodos equivalentes con la autorización del organismo responsable de los ensayos de homologación. El fabricante deberá probar que los métodos aplicados son equivalentes a los establecidos en el presente Reglamento.
- 2.2.3. La aplicación de los puntos 2.2.1 y 2.2.2 exige el calibrado regular del aparato de ensayo y su correlación con las mediciones hechas por el organismo competente.
- 2.2.4. En todos los casos los métodos de referencia serán los del presente Reglamento, en particular para fines de verificación administrativa y toma de muestras.

2.3. *Naturaleza de la toma de muestras*

Las muestras de catadióptricos se seleccionarán al azar de un mismo lote uniforme de la producción. Se entenderá por lote uniforme el conjunto de catadióptricos del mismo tipo definido de acuerdo con los métodos de producción del fabricante.

La evaluación abarcará, en general, la producción en serie de una sola fábrica. Sin embargo, los fabricantes podrán agrupar los registros relativos a un mismo tipo procedentes de diferentes fábricas si en éstas se aplican idénticos sistemas de calidad y una gestión de la calidad también idéntica.

2.4. *Características fotométricas medidas y registradas*

El catadióptico de la muestra deberá someterse a mediciones fotométricas en los puntos y con las coordenadas cromáticas que establece el presente Reglamento.

2.5. *Criterios que regulan la aceptabilidad*

El fabricante es responsable de la realización de un estudio estadístico de los resultados de los ensayos y del establecimiento, de común acuerdo con el organismo competente, de los criterios que rigen la aceptabilidad de sus productos con el fin de cumplir las disposiciones relativas a la verificación de la conformidad de los productos establecidas en el apartado 8.1 del presente Reglamento.

Los criterios de aceptabilidad deberán ser tales que, con un grado de confianza del 95 %, la probabilidad mínima de pasar un control con arreglo al anexo 18 (primer muestreo) sea de 0,95.

ANEXO 18

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA TOMA DE MUESTRAS REALIZADA POR LOS INSPECTORES

1. GENERALIDADES

- 1.1. Los requisitos de conformidad se considerarán satisfechos desde un punto de vista mecánico y geométrico, con arreglo a los requisitos del presente Reglamento, en su caso, si las diferencias no superan las desviaciones de fabricación inevitables.
- 1.2. En lo que se refiere al rendimiento fotométrico, no se pondrá en duda la conformidad de los catadióptricos fabricados en serie si, al comprobar el rendimiento fotométrico de un catadióptrico elegido al azar:
- 1.2.1. ninguno de los valores medidos se desvía desfavorablemente más del 20 % de los valores mínimos exigidos en el presente Reglamento.
- 1.2.2. Los catadióptricos con defectos patentes se desestimarán.
- 1.3. Deberán cumplirse los requisitos relativos a las coordenadas cromáticas.

2. PRIMER MUESTREO

En la primera toma de muestras se seleccionarán cuatro catadióptricos al azar. La primera muestra de dos se denominará A; la segunda se denominará B.

2.1. *No impugnación de la conformidad*

- 2.1.1. De acuerdo con el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, no se pondrá en duda la conformidad de los catadióptricos producidos en serie si las desviaciones de los valores de los catadióptricos, medidos en las direcciones desfavorables, se ajustan a lo siguiente:

2.1.1.1. Muestra A

A1:	un catadióptrico	0 por ciento
	un catadióptrico, no más de	20 por ciento
A2:	los dos catadióptricos, más de	0 por ciento
	pero no más de	20 por ciento
	ir a la muestra B	

2.1.1.2. Muestra B

B1:	los dos catadióptricos	0 por ciento
-----	------------------------	--------------

2.2. *Impugnación de la conformidad*

- 2.2.1. De acuerdo con el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, se pondrá en duda la conformidad de los catadióptricos producidos en serie y se pedirá al fabricante que tome las medidas necesarias para que su producción cumpla los requisitos, si las desviaciones de los valores medidos de los catadióptricos se ajustan a lo siguiente:

2.2.1.1. Muestra A

A3:	un catadióptrico, no más de	20 por ciento
	un catadióptrico, más de	20 por ciento
	pero no más de	30 por ciento

2.2.1.2. Muestra B

B2:	en el caso A2	
	un catadióptrico, más de	0 por ciento
	pero no más de	20 por ciento
	un catadióptrico, no más de	20 por ciento
B3:	en el caso de A2	
	un catadióptrico	0 por ciento
	un catadióptrico, más de	20 por ciento
	pero no más de	30 por ciento

2.3. *Retirada de la homologación*

Se pondrá en duda la conformidad y se aplicará el punto 9 si en el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo si las desviaciones de los valores medidos de los catadióptricos se ajustan a lo siguiente:

2.3.1. Muestra A

A4:	un catadióptrico, no más de	20 por ciento
	un catadióptrico, más de	30 por ciento
A5:	los dos catadióptricos, más de	20 por ciento

2.3.2. Muestra B

B4:	en el caso de A2	
	un catadióptrico, más de	0 por ciento
	pero no más de	20 por ciento
	un catadióptrico, más de	20 por ciento
B5:	en el caso de A2	
	los dos catadióptricos, más de	20 por ciento
B6:	en el caso de A2	
	un catadióptrico	0 por ciento
	un catadióptrico, más de	30 por ciento

3. MUESTREO REPETIDO

En el caso de A3, B2 y B3, es necesario repetir la toma de muestras, una tercera muestra C de dos catadióptricos y una cuarta muestra D de dos catadióptricos, seleccionadas en las existencias de los catadióptricos fabricados después del reajuste, en el plazo de dos meses después de la notificación.

3.1. *No impugnación de la conformidad*

3.1.1. De acuerdo con el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, no se pondrá en duda la conformidad de los catadióptricos producidos en serie si las desviaciones de los valores de los catadióptricos, medidos en las direcciones desfavorables, se ajustan a lo siguiente:

3.1.1.1. Muestra C

C1:	un catadióptrico	0 por ciento
	un catadióptrico, no más de	20 por ciento
C2:	los dos catadióptricos, más de	0 por ciento
	pero no más de	20 por ciento
	ir a la muestra D	

3.1.1.2. Muestra D

D1:	en el caso de C2	
	los dos catadióptricos	0 por ciento

3.2. *Impugnación de la conformidad*

3.2.1. De acuerdo con el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, se pondrá en duda la conformidad de los catadióptricos producidos en serie y se pedirá al fabricante que tome las medidas necesarias para que su producción cumpla los requisitos (ajuste), si las desviaciones de los valores medidos en los catadióptricos son:

3.2.1.1. Muestra D

D2:	en el caso de C2	
	un catadióptrico, más de	0 por ciento
	pero no más de	20 por ciento
	un catadióptrico, no más de	20 por ciento

3.3. Retirada de la homologación

Se pondrá en duda la conformidad y se aplicará el punto 9 si en el procedimiento de toma de muestras de la figura 1 del presente anexo, las desviaciones de los valores medidos en los catadióptricos son:

3.3.1. Muestra C

C3:	un catadióptrico, no más de	20 por ciento
	un catadióptrico, más de	20 por ciento

C4:	los dos catadióptricos, más de	20 por ciento
-----	--------------------------------	---------------

3.3.2. Muestra D

D3:	en el caso de C2	
	un catadióptrico 0 % o más de	0 por ciento
	un catadióptrico, más de	20 por ciento

4. RESISTENCIA AL AGUA

Para verificar la resistencia al agua, se seguirá el procedimiento siguiente:

Uno de los catadióptricos de la muestra A, después del procedimiento de muestreo en la figura 1 del presente anexo, se ensayará según el procedimiento descrito en el apartado 1 del anexo 8 o en el apartado 3 del anexo 14 para los reflectores de la clase IVA.

Los catadióptricos se considerarán aceptables si superan el ensayo.

No obstante, si los catadióptricos de la muestra A no superasen los ensayos, deberían someterse al mismo procedimiento los dos catadióptricos de la muestra B, y ambos deberían superar el ensayo.

