

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 verificarse en la última versión del documento de la CEPE «TRANS/WP.29/343», que puede consultarse en: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29-gen/wp29fdocstts.html>

Reglamento n.º 53 de las Naciones Unidas — Disposiciones uniformes relativas a la homologación de vehículos de categoría L₃ en lo que respecta a la instalación de dispositivos de alumbrado y señalización luminosa [2020/31]

Incorpora todo el texto válido hasta:

el suplemento 2 de la serie 02 de enmiendas. Fecha de entrada en vigor: 15 de octubre de 2019

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Definiciones
3. Solicitud de homologación
4. Homologación
5. Especificaciones generales
6. Especificaciones particulares
7. Modificaciones del tipo de vehículo o de la instalación de sus dispositivos de alumbrado y señalización luminosa
8. Conformidad de la producción
9. Sanciones por no conformidad de la producción
10. Cese definitivo de la producción
11. Disposiciones transitorias
12. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo

Anexos

1. Comunicación
2. Disposición de las marcas de homologación
3. Superficie de los dispositivos de alumbrado, eje y centro de referencia y ángulos de visibilidad geométrica
4. Visibilidad de las luces rojas por delante y visibilidad de las luces blancas por detrás
5. Control de la conformidad de la producción
6. Explicación de «la inclinación horizontal», del «ángulo de inclinación lateral» y del ángulo « δ »
7. Zona de observación de la superficie aparente de las luces de cortesía exteriores

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a los vehículos de la categoría L₃ ⁽¹⁾ por lo que se refiere a la instalación de dispositivos de alumbrado y señalización luminosa.

2. DEFINICIONES

A los efectos del presente Reglamento, se aplicarán las definiciones recogidas en la última serie de enmiendas del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas en vigor en el momento de la solicitud de homologación de tipo, salvo disposición en contrario en el presente Reglamento.

2.1. «Tipo de vehículo»: categoría de vehículos que no difieran entre sí en aspectos esenciales como:

2.1.1. las dimensiones y la forma exterior del vehículo;

2.1.2. el número y la ubicación de los dispositivos.

2.1.3. Asimismo, no se considerarán «vehículos de un tipo diferente» los siguientes:

2.1.3.1. los vehículos que presenten diferencias con relación a los puntos 2.1.1 y 2.1.2, pero no de un modo que suponga un cambio del tipo, número, ubicación y visibilidad geométrica de las luces prescritas para el tipo de vehículo correspondiente; y

2.1.3.2. los vehículos en los que se hayan instalado luces homologadas conforme a uno de los Reglamentos anejos al Acuerdo de 1958, o luces autorizadas en el país en el que los vehículos estén matriculados, o bien los vehículos que carezcan de dichas luces cuando su instalación no sea obligatoria.

2.2. «Vehículo en vacío»: el vehículo sin conductor, pasajeros ni carga, pero con el depósito de combustible lleno y las herramientas que transporta normalmente.

2.3. «Luz»: dispositivo destinado a iluminar la vía o a emitir una señal luminosa para los demás usuarios de la vía. Los dispositivos de alumbrado de la placa trasera de matrícula y los catadióptricos se considerarán también luces.

2.3.1. «Luces equivalentes»: luces que tienen la misma función y están autorizadas en el país de matriculación del vehículo; estas luces podrán tener características diferentes de las de las luces que lleve el vehículo en el momento de la homologación, siempre que cumplan los requisitos del presente Reglamento.

2.3.2. «Luces independientes»: dispositivos que tienen superficies aparentes distintas, diferentes fuentes luminosas y cajas distintas.

2.3.3. «Luces agrupadas»: dispositivos que tienen superficies aparentes distintas y fuentes luminosas distintas, pero una caja común.

2.3.4. «Luces combinadas»: dispositivos que tienen superficies aparentes distintas pero una fuente luminosa y una caja comunes.

2.3.5. «Luces recíprocamente incorporadas»: dispositivos que tienen fuentes luminosas distintas o una única fuente luminosa que funciona en diferentes condiciones (por ejemplo: diferencias ópticas, mecánicas o eléctricas), superficies aparentes total o parcialmente comunes y una caja común.

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

- 2.3.6. «Luz indicadora de dirección»: la utilizada para indicar a los demás usuarios de la vía que el conductor tiene la intención de cambiar de dirección hacia la derecha o hacia la izquierda.

Una luz indicadora de dirección podrá ser también utilizada con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento n.º 97 de las Naciones Unidas.

- 2.3.7. «Luz de posición delantera»: la utilizada para indicar la presencia del vehículo visto por delante.

- 2.3.8. «Luz de posición trasera»: la utilizada para indicar la presencia del vehículo visto por detrás.

- 2.3.9. «Catadióptrico»: dispositivo utilizado para indicar la presencia de un vehículo mediante la reflexión de la luz procedente de una fuente luminosa independiente de dicho vehículo, hallándose el observador cerca de la fuente.

A efectos del presente Reglamento, no se considerarán catadióptricos las placas de matrícula reflectantes.

- 2.4. «Superficie de salida de la luz» de un «dispositivo de alumbrado», «dispositivo de señalización luminosa» o catadióptrico: la totalidad o parte de la superficie exterior del material transparente, según lo declarado por el fabricante del dispositivo en el dibujo (véase el anexo 3) que figura en la solicitud de homologación de este.

- 2.5. «Superficie iluminante»: (véase el anexo 3).

- 2.5.1. «Superficie iluminante de un dispositivo de alumbrado» (luz de carretera, luz de cruce, luz antiniebla delantera): la proyección ortogonal de la abertura total del reflector o, en el caso de faros con reflector elipsoidal, de la «lente de proyección», sobre un plano transversal. Si el dispositivo de alumbrado no tiene ningún reflector, se aplicará la definición del punto 2.5.2 siguiente. Si la superficie de salida de la luz solo cubre una parte de la abertura total del reflector, solo se tendrá en cuenta la proyección de esa parte.

En el caso de una luz de cruce, la superficie iluminante estará limitada por la proyección aparente de la línea de corte sobre la lente. Si el reflector y la lente son ajustables uno en relación con el otro, deberá utilizarse la posición de ajuste media.

Cuando una combinación de un faro que produzca la luz de cruce principal con unidades de iluminación adicionales o fuentes luminosas diseñadas para producir iluminación en curva funcionen conjuntamente, el total de las distintas superficies iluminantes constituirá la superficie iluminante.

- 2.5.2. «Superficie iluminante de un dispositivo de señalización luminosa que no sea un catadióptrico» (luz indicadora de dirección, luz de frenado, luz de posición delantera, luz de posición trasera, señal de emergencia, luz antiniebla trasera): la proyección ortogonal de la luz sobre un plano perpendicular a su eje de referencia y en contacto con la superficie exterior de salida de la luz, estando esta proyección delimitada por los bordes de las pantallas situadas en este plano, cada una de las cuales solo permite que persista en la dirección del eje de referencia el 98 % de la intensidad luminosa total. Para determinar los límites inferiores, superiores y laterales de la superficie iluminante se utilizarán únicamente pantallas con bordes horizontales o verticales.

- 2.5.3. «Superficie reflectante de un catadióptrico» (punto 2.3.9): la proyección ortogonal de un catadióptrico en un plano perpendicular a su eje de referencia, delimitada por planos contiguos a las partes exteriores del sistema óptico del catadióptrico y paralelos a ese eje. Para determinar los bordes inferior, superior y laterales del dispositivo, se utilizarán únicamente planos verticales y horizontales.

- 2.6. «Superficie aparente»: en relación con una dirección de observación determinada, a petición del fabricante o de su representante autorizado, la proyección ortogonal de:

o bien los límites de la superficie iluminante proyectados sobre la superficie exterior de la lente (a-b),

o bien la superficie de salida de la luz (c-d),

en un plano perpendicular a la dirección de observación y tangente al punto más exterior de la lente (véase el anexo 3 del presente Reglamento).

- 2.7. «*Centro de referencia*»: la intersección del eje de referencia con la superficie exterior de salida de la luz, especificada por el fabricante de la luz.
- 2.8. «*Borde exterior extremo*»: a cada lado del vehículo, el plano paralelo al plano longitudinal medio del vehículo en contacto con su borde exterior lateral, sin tener en cuenta los salientes:
- 2.8.1. de los retrovisores,
- 2.8.2. de las luces indicadoras de dirección,
- 2.8.3. de las luces de posición delanteras y traseras y de los catadióptricos.
- 2.9. «*Anchura máxima*»: la distancia entre los dos planos verticales definidos en el punto 2.8.
- 2.10. «*Color de la luz emitida por un dispositivo*». Se aplicarán al presente Reglamento las definiciones recogidas en el Reglamento n.º 48 de Reglamento de las Naciones Unidas y en su serie de enmiendas vigentes en el momento de solicitarse la homologación de tipo.
- 2.11. «*Masa bruta del vehículo*» o «*masa máxima*»: la masa máxima en carga técnicamente admisible declarada por el fabricante.
- 2.12. «*Vehículo cargado*»: vehículo cargado hasta alcanzar su masa bruta conforme a la definición del punto 2.11.
- 2.13. «*Inclinación horizontal*»: ángulo creado entre la configuración del haz cuando la motocicleta se halla en la posición especificada en el punto 5.4 del presente Reglamento y la configuración del haz cuando la motocicleta está inclinada lateralmente (véase el dibujo del anexo 6).
- 2.14. «*Sistema de ajuste de la inclinación horizontal (SAIH)*»: dispositivo que ajusta la inclinación horizontal del faro acercándola a cero.
- 2.15. «*Ángulo de inclinación lateral*»: ángulo formado entre la vertical y el plano longitudinal mediano vertical de la motocicleta cuando esta rota en torno a su eje longitudinal (véase el dibujo del anexo 6).
- 2.16. «*Señal del SAIH*»: señal de mando, señal de mando adicional de entrada en el sistema, o señal de mando de salida del sistema dirigida a la motocicleta.
- 2.17. «*Generador de señales del SAIH*»: dispositivo que reproduce una o varias señales del SAIH para los ensayos del sistema.
- 2.18. «*Ángulo de ensayo del SAIH*»: ángulo δ creado por la línea de corte del faro y la línea HH (en caso de un faro de haz asimétrico, se utilizará la parte horizontal de la línea de corte) (véase la figura del anexo 6).
- 2.19. «*Iluminación en curva*»: función de iluminación para proporcionar mayor iluminación en las curvas.
- 2.20. «*Plano H*»: el plano horizontal que contiene el centro de referencia de la luz.
- 2.21. «*Activación secuencial*»: conexión eléctrica en la que las fuentes luminosas individuales de una luz están conectadas de forma que se ponen en funcionamiento en una secuencia predeterminada.

2.22. «Señal de frenado de emergencia»: señal que indica a los usuarios de la vía que circulan por detrás que se ha aplicado al vehículo una importante reducción de la velocidad debido a las condiciones de circulación.

2.23. «Luz de cortesía exterior»: la utilizada para ofrecer iluminación adicional en el momento de la entrada y salida del vehículo del conductor y los pasajeros o durante las operaciones de carga.

3. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN

3.1. La solicitud de homologación de un tipo de vehículo en lo que se refiere a la instalación de los dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa deberá presentarla el fabricante del vehículo o su representante debidamente autorizado.

3.2. La solicitud irá acompañada de los documentos citados a continuación, por triplicado, y de la información siguiente:

3.2.1. una descripción del tipo de vehículo por lo que respecta a los elementos mencionados en los puntos 2.1.1 a 2.1.3; deberá especificarse el tipo de vehículo debidamente identificado;

3.2.2. una lista de los dispositivos destinados por el fabricante a formar el equipo de alumbrado y señalización; la lista podrá incluir varios tipos de dispositivos para cada función; cada tipo estará debidamente identificado (marca de homologación nacional o internacional si está homologado, nombre del fabricante, etc.); la lista podrá incluir además, para cada función, la indicación adicional «o dispositivos equivalentes»;

3.2.3. un esquema de la instalación de alumbrado y señalización en su conjunto, que muestre la ubicación de los diversos dispositivos en el vehículo; y

3.2.4. cuando proceda, y con el fin de comprobar la conformidad con las disposiciones del presente Reglamento, esquemas o dibujos de cada una de las luces que muestren la superficie iluminante definida en el punto 2.7.1 anterior, la superficie de salida de la luz definida en el punto 2.4, el eje de referencia y el centro de referencia definidos en el Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas. Esta información no será necesaria cuando se trate de un dispositivo de alumbrado de la placa de matrícula trasera (según se define en el Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas).

3.2.5. La solicitud deberá ir acompañada de una declaración del método utilizado para la delimitación de la superficie aparente (véase el punto 2.6).

3.3. Deberá presentarse al servicio técnico encargado de realizar los ensayos de homologación un vehículo en vacío provisto de un equipo completo de alumbrado y señalización luminosa, tal como se establece en el punto 3.2.2, representativo del tipo de vehículo cuya homologación se solicita.

4. HOMOLOGACIÓN

4.1. Si el tipo de vehículo presentado para su homologación con arreglo al presente Reglamento satisface los requisitos del Reglamento en relación con todos los dispositivos especificados en la lista, deberá concederse la homologación de dicho tipo de vehículo.

4.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Los dos primeros dígitos (actualmente 01 para el Reglamento en la serie 01 de enmiendas) indicarán la serie de enmiendas que incluya los cambios técnicos importantes más recientes introducidos en el Reglamento en el momento en que se expidió la homologación.

La misma Parte Contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de vehículo o al mismo tipo de vehículo presentado con un equipo no especificado en la lista a la que se refiere el punto 3.2.2 anterior, con arreglo a lo dispuesto en el punto 7 del presente Reglamento.

4.3. Se notificará a las Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento la concesión, la extensión, la denegación o la retirada de la homologación, así como el cese definitivo de la producción, de un tipo de vehículo perteneciente al ámbito de aplicación del presente Reglamento, por medio de un formulario conforme al modelo que figura en su anexo 1.

- 4.4. Se colocará una marca de homologación internacional, de manera visible y en un lugar fácilmente accesible especificado en el formulario de homologación, en cada vehículo que se ajuste a un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento; la marca consistirá en:
- 4.4.1. un círculo con la letra mayúscula «E» en su interior, seguido del número distintivo del país que haya concedido la homologación ^(?);
- 4.4.2. el número del presente Reglamento seguido de la letra «R», un guion y el número de homologación a la derecha del círculo prescrito en el punto 4.4.1.
- 4.5. Si el vehículo es conforme con un tipo de vehículo homologado de acuerdo con uno o varios Reglamentos anejos al Acuerdo en el país que haya concedido la homologación con arreglo al presente Reglamento, no será necesario repetir el símbolo prescrito en el punto 4.4.1; 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 concedió la homologación en el país que la concedió de conformidad con el presente Reglamento, se colocarán en columnas verticales a la derecha del símbolo prescrito en el punto 4.4.1.
- 4.6. La marca de homologación deberá ser claramente legible e indeleble.
- 4.7. La marca de homologación se situará en la placa informativa del vehículo colocada por el fabricante, o cerca de la misma.
- 4.8. En el anexo 2 del presente Reglamento figuran algunos ejemplos de marcas de homologación.
5. ESPECIFICACIONES GENERALES
- 5.1. Los dispositivos de alumbrado y señalización luminosa estarán montados de tal modo que, en las condiciones normales de utilización, y a pesar de las vibraciones a las que puedan estar sometidos, conserven las características exigidas en el presente Reglamento y permitan que el vehículo cumpla las prescripciones del mismo.
- En concreto, deberá ser imposible desajustar las luces de forma involuntaria.
- 5.2. Las luces de alumbrado estarán instaladas de forma que sea fácil ajustar correctamente su orientación.
- 5.3. Para todos los dispositivos de señalización luminosa, el eje de referencia de la luz, cuando esté instalada en el vehículo, será paralelo al plano de apoyo del vehículo sobre la carretera; además, será perpendicular al plano longitudinal medio del vehículo en el caso de los catadióptricos laterales y paralelo a dicho plano para todos los demás dispositivos de señalización. En cada dirección se admitirá una tolerancia de $\nabla 3^\circ$. Además, si el fabricante proporciona instrucciones específicas para la instalación, estas deberán respetarse.
- 5.4. Cuando no existan instrucciones específicas, se comprobará la altura y la orientación de las luces con el vehículo en vacío y colocado sobre una superficie horizontal plana, con su plano longitudinal medio en vertical y estando el manillar o el volante en la posición para avanzar en línea recta. Las presiones de los neumáticos serán las prescritas por el fabricante para las condiciones particulares de carga exigidas en el presente Reglamento.
- 5.5. Cuando no existan instrucciones específicas:
- 5.5.1. las luces simples o los reflectores estarán montados de forma que su centro de referencia se sitúe en el plano longitudinal medio del vehículo;
- 5.5.2. las luces que formen un par y que tengan la misma función:
- 5.5.2.1. estarán montadas de forma simétrica respecto al plano longitudinal medio;

^(?) Los números distintivos de las Partes Contratantes del Acuerdo de 1958 figuran en el anexo 3 de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, anexo 3.

- 5.5.2.2. serán simétricas entre sí respecto al plano longitudinal medio;
- 5.5.2.3. cumplirán los mismos requisitos colorimétricos;
- 5.5.2.4. tendrán características fotométricas nominales idénticas; y
- 5.5.2.5. se encenderán y se apagarán simultáneamente.
- 5.6. Luces agrupadas, combinadas, recíprocamente incorporadas o simples
- 5.6.1. Las luces podrán ser agrupadas, combinadas o recíprocamente incorporadas, a condición de que cada una de ellas cumpla los requisitos relativos al color, la posición, la orientación, la visibilidad geométrica, las conexiones eléctricas y otros requisitos, si los hubiera.
- 5.6.1.1. Los requisitos fotométricos y colorimétricos de una luz se cumplirán cuando todas las demás funciones con las que dicha luz esté agrupada, combinada o recíprocamente incorporada estén apagadas.
- Sin embargo, cuando una luz de posición delantera o trasera esté recíprocamente incorporada con una o más funciones que pueden activarse al mismo tiempo que la luz, deberán cumplirse los requisitos de cada una de estas otras funciones relativos al color cuando las funciones recíprocamente incorporadas y las luces de posición delanteras y traseras estén encendidas.
- 5.6.1.2. No se autoriza la incorporación recíproca de las luces de frenado y las luces indicadoras de dirección.
- 5.6.1.3. No obstante, cuando las luces de frenado y las luces indicadoras de dirección estén agrupadas, ninguna línea recta horizontal o vertical que pase a través de las proyecciones de las superficies aparentes de estas funciones en un plano perpendicular al eje de referencia podrá cruzar más de dos límites que separan áreas adyacentes de diverso color.
- 5.6.2. Luces simples
- 5.6.2.1. Las luces simples, tal como se definen en el punto 2.16.1, letra a), del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas, formadas por dos o más partes distintas, se instalarán de manera que:
- bien la superficie total de la proyección de las partes distintas en un plano tangencial a la superficie externa de la lente exterior y perpendicular al eje de referencia no ocupe menos del 60 % del cuadrilátero más pequeño que circunscribe dicha proyección; o bien
 - la distancia entre los bordes exteriores de dos partes distintas adyacentes/tangenciales no exceda de 75 mm cuando se mide perpendicularmente al eje de referencia.
- Este requisito no se aplicará cuando haya un solo catadióptrico.
- 5.6.2.2. Las luces simples, tal como se definen en el punto 2.16.1, letras b) o c), del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas, formadas por dos o más luces marcadas como «D» o dos catadióptricos independientes, se instalarán de manera que:
- bien la proyección de las superficies aparentes en la dirección del eje de referencia de las dos luces o catadióptricos no ocupe menos del 60 % del cuadrilátero más pequeño que circunscribe las proyecciones de dichas superficies aparentes en la dirección del eje de referencia; o bien
 - la distancia mínima entre los bordes exteriores de las superficies aparentes en la dirección del eje de referencia de dos luces o de dos catadióptricos independientes no exceda de 75 mm medida perpendicularmente al eje de referencia.
- 5.6.2.3. Las luces simples, según se definen en el punto 2.16.1, letra d), del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas, deberán cumplir los requisitos establecidos en el punto 5.6.2.1.
- Dos o más luces y/o dos o más superficies aparentes distintas incluidas en el mismo portalámparas y/o con una lente exterior común no se considerarán un sistema de luces interdependientes.

Sin embargo, una luz en forma de banda o tira podrá formar parte de un sistema de luces interdependientes.

- 5.7. La altura máxima desde el suelo se medirá a partir del punto más alto y la altura mínima a partir del punto más bajo de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia. En el caso de las luces de cruce, la altura mínima respecto del suelo se medirá desde el punto más bajo de la salida real del sistema óptico (por ejemplo: el reflector, la lente o la lente de proyección) independientemente de su utilización.

En caso de que la altura (máxima y mínima) por encima del suelo cumpla manifiestamente los requisitos del presente Reglamento, no será necesario determinar los bordes exactos de la superficie aparente.

En cuanto a la distancia entre las luces, la posición, en lo que se refiere a la anchura, se determinará desde los bordes interiores de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia.

Cuando la posición, en lo que se refiere a la anchura, se ajuste claramente a los requisitos del presente Reglamento, no será necesario determinar los bordes exactos de ninguna superficie.

A los efectos de la reducción de los ángulos de visibilidad geométrica, la posición de una luz con respecto a la altura por encima del suelo se medirá desde el plano H.

- 5.8. Salvo instrucciones específicas, solo serán intermitentes las luces indicadoras de dirección, las luces de señal de emergencia y la señal de frenado de emergencia.

- 5.8.1. Las características fotométricas de una luz indicadora de dirección, excepto en el caso de las categorías 5 y 6 especificadas en los Reglamentos n.º 6 o 148 de las Naciones Unidas, y de una luz indicadora de dirección especificada en los Reglamentos n.º 50 o 148 de las Naciones Unidas, podrán variar durante un destello por activación secuencial de las fuentes luminosas, según se especifica en el punto 5.6 del Reglamento n.º 6 de las Naciones Unidas, en el punto 5.6.11 del Reglamento n.º 148 de las Naciones Unidas, o en el punto 6.8 del Reglamento n.º 50 de las Naciones Unidas.

Esta disposición no se aplicará cuando las luces indicadoras de dirección de las categorías 2a y 2b de los Reglamentos n.º 6 o 148 de las Naciones Unidas o de la categoría 12 de los Reglamentos n.º 50 o 148 de las Naciones Unidas funcionen como señal de frenado de emergencia con arreglo al punto 6.14 del presente Reglamento.

- 5.9. Ninguna de las luces definidas en el punto 2.5 podrán emitir hacia delante luz roja alguna que pueda prestarse a confusión, ni ninguna de las luces definidas en el punto 2.5 podrá emitir hacia atrás luz blanca alguna que pueda prestarse a confusión. No se tendrán en cuenta los dispositivos de alumbrado instalados para la iluminación interior del vehículo. En caso de duda, el cumplimiento de este requisito se verificará como se especifica a continuación (véase la figura del anexo 4):

- 5.9.1. visibilidad de la luz roja por delante: ninguna luz roja será directamente visible para un observador que se desplace en la zona 1 de un plano transversal situado a 25 m por delante del punto situado más adelante en el vehículo;

- 5.9.2. visibilidad de la luz blanca por detrás: ninguna luz blanca será directamente visible para un observador que se desplace en la zona 2 de un plano transversal situado a 25 m por detrás del punto situado más atrás en el vehículo;

- 5.9.3. las zonas 1 y 2, tal y como las ve el observador, estarán limitadas en sus planos respectivos como sigue:

- 5.9.3.1. en altura, por dos planos horizontales situados a 1 m y 2,2 m respectivamente del suelo;

- 5.9.3.2. en anchura, por dos planos verticales que, formando un ángulo de 15° hacia adelante y hacia atrás respectivamente fuera del plano medio del vehículo, atraviesen el punto (o puntos) de contacto de los planos verticales paralelos al plano longitudinal medio del vehículo que delimita la anchura máxima del vehículo; cuando haya varios puntos de contacto, el que esté situado más adelante corresponderá al plano delantero y el que esté situado más atrás, al trasero. si hay varios puntos de contacto, el que esté situado más adelante corresponderá al plano delantero y el que esté situado más atrás, al trasero.

- 5.10. Las conexiones eléctricas deberán realizarse de tal forma que la luz de posición delantera o, en el caso de que no haya luz de posición delantera, la luz de cruce, la luz de posición trasera y el dispositivo de alumbrado de la placa posterior de matrícula solo puedan encenderse o apagarse simultáneamente, salvo especificación en sentido contrario.

- 5.10.1. En el caso de un sistema de luces interdependientes, todas las fuentes luminosas deberán encenderse y apagarse simultáneamente.

5.11. Salvo instrucciones particulares, las conexiones eléctricas solo permitirán el encendido de la luz de carretera, la luz de cruce y la luz antiniebla cuando estén encendidas las luces que figuran en el punto 5.10 anterior. Sin embargo, no será necesario cumplir este requisito en el caso de la luz de cruce y la luz de carretera cuando se utilicen para avisos luminosos que consistan en el encendido intermitente a intervalos cortos de la luz de cruce o de la luz de carretera, o en el encendido alterno a intervalos cortos de la luz de cruce y la de carretera.

5.11.1. En caso de estar instalada, la luz de circulación diurna se encenderá automáticamente cuando el motor esté en funcionamiento. Si la luz de cruce está encendida, la luz de circulación diurna no se encenderá cuando el motor esté en funcionamiento.

Si no se ha instalado una luz de circulación diurna, la luz de cruce se encenderá automáticamente cuando el motor esté en funcionamiento.

5.12. Testigos

5.12.1. Todos los testigos serán fácilmente visibles para el conductor en la posición normal de conducción.

5.12.2. Cuando en el presente Reglamento se prescriba un testigo de conexión, este podrá ser sustituido por un testigo de funcionamiento.

5.13. Colores de las luces

El color de las luces a las que se refiere el presente Reglamento será el que se indica a continuación:

luz de carretera:	blanco
luz de cruce:	blanco
luz indicadora de dirección:	amarillo auto
luz de frenado:	rojo
luz de la placa de matrícula trasera:	blanco
luz de posición delantera:	blanco o amarillo auto
luz de posición trasera:	rojo
catadióptrico trasero no triangular:	rojo
catadióptrico lateral no triangular:	amarillo auto en la parte delantera amarillo auto o rojo en la parte trasera
señal de emergencia:	amarillo auto
luz antiniebla delantera:	blanco o amarillo auto
luz antiniebla trasera:	rojo
luz de circulación diurna:	blanco
señal de frenado de emergencia:	amarillo auto o rojo
luz de cortesía exterior:	blanco

5.14. Todo vehículo presentado a homologación con arreglo al presente Reglamento deberá estar equipado con los siguientes dispositivos de alumbrado y señalización luminosa:

5.14.1. luz de carretera (punto 6.1);

5.14.2. luz de cruce (punto 6.2);

5.14.3. luces indicadoras de dirección (punto 6.3);

- 5.14.4. luz de frenado, dispositivo de la categoría S1 especificado en los Reglamentos n.º 7 o 148 de las Naciones Unidas, luz de frenado especificada en el Reglamento n.º 50 (punto 6.4) de las Naciones Unidas, o luz de frenado para vehículos de categoría L del Reglamento n.º 148 de las Naciones Unidas;
- 5.14.5. dispositivo de alumbrado de la placa de matrícula trasera (punto 6.5);
- 5.14.6. luz de posición delantera (punto 6.6);
- 5.14.7. luz de posición trasera (punto 6.7);
- 5.14.8. catadióptrico trasero no triangular (punto 6.8);
- 5.14.9. catadióptrico lateral no triangular (punto 6.12).
- 5.15. Además, podrá estar equipado con los siguientes dispositivos de alumbrado y señalización luminosa:
- 5.15.1. señal de emergencia (punto 6.9);
- 5.15.2. luces antiniebla;
- 5.15.2.1. luz antiniebla delantera (punto 6.10);
- 5.15.2.2. luz antiniebla trasera (punto 6.11);
- 5.15.3. luz de circulación diurna (punto 6.13);
- 5.15.4. luz de frenado, dispositivo de la categoría S3 especificado en el Reglamento n.º 7 (punto 6.4) de las Naciones Unidas o en el Reglamento n.º 148 de las Naciones Unidas;
- 5.15.5. señal de frenado de emergencia (punto 6.14);
- 5.15.6. luz de cortesía exterior (punto 6.15).
- 5.16. La instalación de cada uno de los dispositivos de alumbrado y señalización luminosa mencionados en los puntos 5.14 y 5.15 anteriores deberá efectuarse de conformidad con los requisitos pertinentes del punto 6 del presente Reglamento.
- 5.17. A efectos de la homologación de tipo, estará prohibido instalar cualquier dispositivo de alumbrado y señalización luminosa distinto de los mencionados en los puntos 5.14 y 5.15.
- 5.18. También podrán ser instalados en las motocicletas los dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa que cuenten con la homologación de tipo para los vehículos de motor de cuatro ruedas de las categorías M₁ y N₁ y que son mencionados en los puntos 5.14 y 5.15 anteriores.
- 5.19. Podrán instalarse luces de posición traseras, indicadores de dirección traseros y catadióptricos traseros en componentes móviles solamente en las condiciones expuestas a continuación.
- 5.19.1. Si, en todas las posiciones fijas de los componentes móviles, las luces de estos últimos cumplan todos los requisitos sobre posición, visibilidad geométrica, colorimetría y fotometría exigidos a dichas luces.
- 5.19.2. Si las funciones mencionadas en el punto 5.19 las desempeña un conjunto de dos luces marcadas como «D» (véase el punto 2.16.1 del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas), solo una de las luces debe cumplir los requisitos de posición, visibilidad geométrica, colorimetría y fotometría para dichas luces en todas las posiciones fijas de los componentes móviles.

- 5.19.3. En los casos en que se hayan instalado y activado lámparas adicionales para las funciones anteriormente mencionadas, cuando el componente móvil esté en cualquier posición, estas lámparas adicionales cumplirán los requisitos sobre posición, visibilidad geométrica, colorimetría y fotometría aplicables a las lámparas instaladas en el componente móvil.
- 5.19.4. Cuando las funciones mencionadas en el punto 5.19 se obtengan mediante un sistema de luces interdependientes deberá cumplirse una de las condiciones siguientes:
- a) cuando el sistema completo de luces interdependientes esté instalado sobre uno o varios componentes móviles, deberán cumplirse los requisitos del punto 5.19.1; no obstante, podrán activarse luces adicionales para las funciones anteriormente mencionadas cuando el componente móvil esté en cualquier posición fija, a condición de que estas luces adicionales satisfagan todos los requisitos de posición, visibilidad geométrica, colorimetría y fotometría aplicables a las lámparas instaladas en el componente móvil;
 - o bien
 - b) cuando el sistema de luces interdependientes esté instalado en parte sobre el componente fijo y en parte sobre un componente móvil, las luces interdependientes especificadas por el solicitante durante el procedimiento de homologación del dispositivo deberán cumplir todos los requisitos de posición, visibilidad geométrica hacia el exterior, colorimetría y fotometría aplicables a dichas luces, en todas las posiciones fijas de los componentes móviles; se considerará que se cumplen los requisitos de visibilidad geométrica hacia el interior si estas luces interdependientes siguen siendo conformes con los valores fotométricos prescritos en el campo de la distribución luminosa para la homologación del dispositivo, en todas las posiciones fijas del componente móvil.
- 5.20. Disposiciones generales relativas a la visibilidad geométrica
- 5.20.1. Dentro de los ángulos de visibilidad geométrica no habrá ningún obstáculo a la propagación de la luz a partir de ninguna parte de la superficie aparente de la luz observada desde el infinito. No obstante, los obstáculos no se tendrán en cuenta si ya estaban presentes cuando el dispositivo recibió la homologación de tipo.
- 5.20.2. Si las mediciones se efectúan más cerca de la luz, la dirección de observación deberá desplazarse paralelamente para conseguir la misma precisión.
- 5.20.3. Si, una vez instalada la luz, una parte cualquiera de su superficie aparente quedara oculta por cualquier otra parte del vehículo, se presentarán pruebas de que la parte de la luz que no queda cubierta es conforme con los valores fotométricos especificados para la homologación del dispositivo.
- 5.20.4. Cuando el ángulo vertical de visibilidad geométrica por debajo de la horizontal pueda reducirse a 5° (con la luz a una distancia del suelo inferior a 750 mm medida con arreglo a las disposiciones del punto 5.7), el campo fotométrico de mediciones de la unidad óptica instalada podrá reducirse a 5° por debajo de la horizontal.
- 5.20.5. En el caso de un sistema de luces interdependientes, deberán cumplirse los requisitos de visibilidad geométrica cuando todas las luces interdependientes funcionen al mismo tiempo.
- 5.21. Los tipos de dispositivos homologados con arreglo a cualquier serie anterior de enmiendas del Reglamento n.º 148, 149 o 150 de las Naciones Unidas se considerarán equivalentes a los tipos homologados con arreglo a la serie más reciente de enmiendas del Reglamento de las Naciones Unidas de que se trate (n.º 148, 149 o 150) cuando no difieran los índices de las modificaciones (definidos en el Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas) relacionados con cada luz (función). En este caso podrá instalarse tal dispositivo en el vehículo que vaya a recibir la homologación de tipo sin actualizar las marcas ni los documentos relativos a la homologación del dispositivo.

6. ESPECIFICACIONES PARTICULARES
- 6.1. Luz de carretera
- 6.1.1. Número:
- 6.1.1.1. En el caso de las motocicletas con una cilindrada $\leq 125 \text{ cm}^3$ una o dos que cuenten con la homologación de tipo según:
- la clase C, D o E del Reglamento n.º 113;
 - el Reglamento n.º 112 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 1 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 8 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 20 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 57 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 72 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 98 de las Naciones Unidas;
 - la clase A, B, D, CS, DS o ES del Reglamento n.º 149 de las Naciones Unidas.
- 6.1.1.2. En el caso de las motocicletas con una cilindrada $> 125 \text{ cm}^3$ una o dos que cuenten con la homologación de tipo según:
- la clase D o E del Reglamento n.º 113 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 112 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 1 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 8 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 20 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 72 de las Naciones Unidas;
 - el Reglamento n.º 98 de las Naciones Unidas;
 - la clase A, B, D, DS o ES del Reglamento n.º 14 de las Naciones Unidas.
- Dos que cuenten con la homologación de tipo según:
- la clase C del Reglamento n.º 113 de las Naciones Unidas.
- 6.1.2. Disposición
- Ningún requisito particular.
- 6.1.3. Ubicación
- 6.1.3.1. En anchura
- 6.1.3.1.1. Una luz de carretera independiente podrá estar instalada por encima, por debajo o al lado de otra luz delantera: si esas luces están una encima de la otra, el centro de referencia de la luz de carretera estará situado en el plano longitudinal medio del vehículo; cuando estas luces estén una al lado de la otra, sus centros de referencia serán simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.
- 6.1.3.1.2. Una luz de carretera recíprocamente incorporada con otra luz delantera se instalará de forma que su centro de referencia se sitúe en el plano longitudinal medio del vehículo. No obstante, cuando el vehículo esté equipado también con una luz de cruce independiente, o una luz de cruce principal incorporada recíprocamente con una luz de posición delantera instalada al lado de la luz de carretera, sus centros de referencia deberán ser simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.
- 6.1.3.1.3. Dos luces de carretera, una de ellas o las dos incorporadas recíprocamente con otra luz delantera, se instalarán de forma que sus centros de referencia sean simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.

- 6.1.3.2. En longitud: en la parte delantera del vehículo. Se considerará que se cumple esta exigencia si la luz emitida no molesta al conductor ni directa ni indirectamente mediante espejos retrovisores u otras superficies reflectantes del vehículo.
- 6.1.3.3. En cualquier caso, la distancia entre el borde de la superficie iluminante de cualquier luz de carretera independiente y el borde de la superficie iluminante de la luz que produce la luz de cruce principal no será superior a 200 mm. La distancia entre el borde de la superficie iluminante de cualquier luz de carretera independiente y el suelo estará comprendida entre los 500 mm y los 1 300 mm.
- 6.1.3.4. En el caso de que haya dos luces de carretera: la distancia que separa las superficies iluminantes de ambas luces de carretera no será superior a 200 mm.
- 6.1.4. Visibilidad geométrica
- La visibilidad de la superficie iluminante, incluida la visibilidad en zonas que no parezcan estar iluminadas en la dirección de observación considerada, deberá garantizarse dentro de un espacio divergente delimitado por las generatrices que se apoyan en el perímetro de la superficie iluminante y forman un ángulo mínimo de 5° con el eje de referencia del faro.
- 6.1.5. Orientación
- 6.1.5.1. Hacia delante. Las luces podrán moverse con el ángulo de giro de la dirección.
- 6.1.5.2. Podrá instalarse un SAIH para la luz de carretera.
- 6.1.6. Conexiones eléctricas
- Las luces de cruce podrán permanecer encendidas al mismo tiempo que las luces de carretera.
- 6.1.7. Testigos
- 6.1.7.1. Testigo de conexión
- Obligatorio, indicador luminoso azul no intermitente.
- 6.1.7.2. Testigo de fallo del SAIH
- Obligatorio, indicador luminoso amarillo auto intermitente, que podrá combinarse con el indicador mencionado en el punto 6.2.8.2. Se activará siempre que se detecte un fallo relativo a las señales del SAIH. Permanecerá activado mientras perdure el fallo.
- 6.1.8. Otros requisitos
- 6.1.8.1. La suma de las intensidades máximas de las luces de carretera que pueden encenderse al mismo tiempo no deberá exceder de 430 000 cd, lo que corresponde a un valor de referencia de 100 (valor de homologación).
- 6.1.8.2. En el caso de un fallo del SAIH de la luz de carretera, deberá ser posible efectuar lo siguiente sin utilizar herramientas especiales:
- desactivar el SAIH hasta que se restablezca su funcionamiento conforme a las instrucciones del fabricante; y
 - reubicar la luz de carretera de forma que su orientación horizontal y vertical sean las mismas que las de una luz que carezca de SAIH.
- El fabricante entregará una descripción pormenorizada del procedimiento para restablecer el funcionamiento del SAIH.
- Como alternativa, el fabricante podrá optar por instalar un sistema automático que realice las dos tareas antes especificadas o bien que restablezca el funcionamiento del SAIH. En este caso, el fabricante proporcionará al servicio técnico una descripción del sistema automático y, mientras no se hayan desarrollado requisitos armonizados, explicará los medios de comprobar que el sistema automático funciona como se ha descrito.

- 6.2. Luz de cruce
- 6.2.1. Número:
- 6.2.1.1. En el caso de las motocicletas con una cilindrada $\leq 125 \text{ cm}^3$ una o dos que cuenten con la homologación de tipo según:
- a) la clase C, D o E del Reglamento n.º 113;
 - b) el Reglamento n.º 112 de las Naciones Unidas;
 - c) el Reglamento n.º 1 de las Naciones Unidas;
 - d) el Reglamento n.º 8 de las Naciones Unidas;
 - e) el Reglamento n.º 20 de las Naciones Unidas;
 - f) el Reglamento n.º 57 de las Naciones Unidas;
 - g) el Reglamento n.º 72 de las Naciones Unidas;
 - h) el Reglamento n.º 98 de las Naciones Unidas;
 - i) la clase A, B, D, CS, DS o ES del Reglamento n.º 149 de las Naciones Unidas.
- 6.2.1.2. En el caso de las motocicletas con una cilindrada $> 125 \text{ cm}^3$ una o dos que cuenten con la homologación de tipo según:
- a) la clase D o E del Reglamento n.º 113 de las Naciones Unidas;
 - b) el Reglamento n.º 112 de las Naciones Unidas;
 - c) el Reglamento n.º 1 de las Naciones Unidas;
 - d) el Reglamento n.º 8 de las Naciones Unidas;
 - e) el Reglamento n.º 20 de las Naciones Unidas;
 - f) el Reglamento n.º 72 de las Naciones Unidas;
 - g) el Reglamento n.º 98 de las Naciones Unidas;
 - h) la clase A, B, D, DS o ES del Reglamento n.º 149 de las Naciones Unidas.
- Dos que cuenten con la homologación de tipo según:
- i) la clase C del Reglamento n.º 113 de las Naciones Unidas;
 - j) la clase CS del Reglamento n.º 149 de las Naciones Unidas.
- 6.2.2. Disposición
- Ningún requisito particular.
- 6.2.3. Ubicación
- 6.2.3.1. En anchura
- 6.2.3.1.1. Una luz de cruce independiente podrá estar instalada por encima, por debajo o al lado de otra luz delantera: cuando estas luces estén la una por encima de la otra, el centro de referencia de la luz que produzca la luz de cruce principal deberá estar situado en el plano longitudinal medio del vehículo; cuando estas luces estén una al lado de la otra, sus centros de referencia serán simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.
- 6.2.3.1.2. Una luz que produzca la luz de cruce principal que esté incorporada recíprocamente con otra luz delantera se instalará de forma que su centro de referencia se sitúe en el plano longitudinal medio del vehículo. No obstante, cuando el vehículo esté equipado también con una luz de carretera independiente, o una luz de carretera principal incorporada recíprocamente con una luz de posición delantera instalada al lado de la luz que produce la luz de cruce principal, sus centros de referencia deberán ser simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.

6.2.3.1.3. Dos luces que producen la luz de cruce principal, una o las dos incorporadas recíprocamente con otra luz delantera, se instalarán de forma que sus centros de referencia sean simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo;

6.2.3.1.4. Los módulos de iluminación adicionales que proporcionen iluminación en curva que hayan recibido la homologación de tipo como parte de la luz de cruce conforme a los Reglamentos n.ºs 113 o 149 de las Naciones Unidas se instalarán en las condiciones siguientes, en caso de que se instalen:

En el caso de uno o varios pares de módulos de iluminación adicionales, estos estarán instalados de forma que sus centros de referencia sean simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.

En el caso de un único módulo de iluminación adicional, su centro de referencia coincidirá con el plano longitudinal medio del vehículo.

6.2.3.2. En altura: mínimo 500 mm, máximo 1 200 mm por encima del suelo.

6.2.3.3. En longitud: en la parte delantera del vehículo. Se considerará que se cumple esta exigencia si la luz emitida no molesta al conductor ni directa ni indirectamente mediante espejos retrovisores u otras superficies reflectantes del vehículo.

6.2.3.4. En el caso de dos luces que producen la luz de cruce principal, la distancia que separará las superficies iluminantes no será superior a 200 mm.

6.2.4. Visibilidad geométrica

Definida por los ángulos α y β como se especifica en el punto 2.13 del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas:

α = 15° hacia arriba y 10° hacia abajo;

β = 45° a la izquierda y a la derecha en el caso de una luz simple;

β = 45° hacia el exterior y 10° hacia el interior para cada par de luces.

La presencia de divisiones u otros artículos de equipamiento cerca del faro no deberá dar lugar a efectos secundarios que causen molestias a los demás usuarios de la vía.

6.2.5. Orientación

6.2.5.1. Hacia delante. Las luces podrán moverse con el ángulo de giro de la dirección.

6.2.5.2. La orientación vertical de la luz que produce la luz de cruce principal quedará comprendida entre -0,5 % y -2,5 %, excepto cuando haya un dispositivo externo de ajuste instalado.

6.2.5.3. En el caso de una luz que produce la luz de cruce principal con una fuente luminosa cuyo flujo luminoso objetivo sea superior a 2 000 lúmenes, la inclinación vertical de la luz quedará comprendida entre -0,5 % y -2,5 %. Se podrá utilizar un dispositivo nivelador de faros para cumplir los requisitos del presente punto pero su funcionamiento será automático ⁽³⁾.

6.2.5.4. El requisito del punto 6.2.5.3 se someterá en ensayo en el vehículo en las siguientes condiciones:

Condición A (conductor solo):

En el vehículo se colocará una masa de 75 kg \pm 1 kg, que simulará al conductor, de forma que se reproduzcan las cargas por eje declaradas por el fabricante para esta condición de carga.

La inclinación vertical (reglaje inicial) de la luz que produce la luz de cruce principal se regulará, conforme a las instrucciones del fabricante, de forma que quede comprendida entre -1,0 % y -1,5 %.

⁽³⁾ No obstante, en un plazo máximo de 60 meses después de la fecha de entrada en vigor del suplemento 10 de la serie 01 de enmiendas, el funcionamiento podrá ser manual sin la utilización de herramientas. En tal caso, el fabricante indicará en el manual de instrucciones del vehículo destinado al propietario del mismo cómo efectuar dicha nivelación manual.

Condición B (motocicleta a plena carga):

En el vehículo se colocarán masas, que simularán la masa total máxima del fabricante, de forma que se reproduzcan las cargas por eje declaradas por el fabricante para esta condición de carga.

Antes de realizar las mediciones, se imprimirá al vehículo 3 veces un movimiento de vaivén de arriba a abajo y después de atrás hacia delante durante al menos una vuelta de rueda completa.

6.2.5.5. Podrá instalarse un SAIH para la luz de cruce. El ajuste de la inclinación horizontal efectuado por el SAIH no será superior al ángulo de inclinación lateral del vehículo.

6.2.5.6. El requisito del punto 6.2.5.5 se someterá a ensayo en las siguientes condiciones:

El vehículo de ensayo se colocará según se especifica en el punto 5.4 del presente Reglamento. Inclinarse el vehículo y medir el ángulo de ensayo del SAIH.

El vehículo se someterá a ensayo en las dos condiciones siguientes:

- a) el ángulo del ajuste máximo de la inclinación horizontal especificado por el fabricante (a la izquierda y a la derecha);
- b) la mitad del ángulo del ajuste máximo de la inclinación horizontal especificado por el fabricante (a la izquierda y a la derecha).

Cuando el vehículo de ensayo vuelve a ser puesto en la posición especificada en el punto 5.4 del presente Reglamento, el ángulo de ensayo del SAIH deberá volver a cero rápidamente.

El manillar podrá ser fijado en la posición de marcha hacia adelante en línea recta de forma que no se mueva durante la inclinación del vehículo.

Para el ensayo, el SAIH se activará el SAIH mediante un generador de señales del SAIH.

Se considerará que el sistema cumple los requisitos del punto 6.2.5.5 si ninguno de los valores medidos del ángulo de ensayo del SAIH es inferior a cero. El fabricante podrá demostrarlo por otros medios aceptados por la autoridad de homologación de tipo.

6.2.5.7. Las fuentes luminosas adicionales o los módulos de iluminación adicionales solo podrán activarse conjuntamente con la luz de carretera o la luz de cruce principal para producir la iluminación en curva. La iluminación proporcionada por la iluminación en curva no se extenderá por encima del plano horizontal paralelo al suelo y que contiene el eje de referencia de la luz que produce la luz de cruce principal para todos los ángulos de inclinación lateral especificados por el fabricante durante la homologación de tipo del dispositivo con arreglo al Reglamento n.º 113 o n.º 149 de las Naciones Unidas.

6.2.5.8. El requisito del punto 6.2.5.7 se someterá a ensayo como sigue:

El vehículo de ensayo se colocará según se especifica en el punto 5.4 del presente Reglamento. Medir los ángulos de inclinación lateral a ambos lados del vehículo todas las condiciones en que se active la iluminación en curva. Los ángulos de inclinación lateral que se medirán son los especificados por el fabricante durante la homologación de tipo del dispositivo conforme al Reglamento n.º 113 o n.º 149 de las Naciones Unidas.

El manillar podrá ser fijado en la posición de marcha hacia adelante en línea recta de forma que no se mueva durante la inclinación del vehículo.

Para el ensayo, la iluminación en curva podrá ser activada mediante un generador de señales proporcionado por el fabricante.

Se considerará que el sistema cumple los requisitos del punto 6.2.5.7 si todos los valores medidos del ángulo de inclinación a ambos lados del vehículo son iguales o superiores a los valores mínimos indicados en el formulario de comunicación de la homologación de tipo del dispositivo conforme al Reglamento n.º 113 o n.º 149 de las Naciones Unidas.

El fabricante podrá demostrar la conformidad con las disposiciones del punto 6.2.5.7 por otros medios aceptados por la autoridad de homologación de tipo.

6.2.6. Conexiones eléctricas

El mando para pasar a las luces de cruce apagará simultáneamente las luces de carretera. Las luces de cruce con una fuente luminosa homologada conforme al Reglamento n.º 99 de las Naciones Unidas permanecerán encendidas cuando la luz de carretera esté encendida.

6.2.6.1. Las fuentes luminosas adicionales o los módulos de iluminación adicionales utilizados para producir iluminación en curva estarán conectados de forma que no puedan activarse sin que también estén activadas las luces que producen la luz de carretera o la luz de cruce principal.

Las fuentes luminosas adicionales o los módulos de iluminación adicionales utilizados para producir iluminación en curva en cada lado del vehículo solo podrán activarse automáticamente cuando los valores medidos del ángulo de inclinación sean iguales o superiores a los valores mínimos indicados en el formulario de comunicación de la homologación de tipo del dispositivo conforme al Reglamento n.º 113 o n.º 149 de las Naciones Unidas.

No obstante, las fuentes luminosas adicionales o los módulos de iluminación adicionales no se activarán cuando el ángulo de inclinación lateral sea inferior a 3°.

Las fuentes luminosas adicionales o los módulos de iluminación adicionales se desactivarán cuando los valores medidos del ángulo de inclinación sean inferiores a los valores mínimos indicados en el formulario de comunicación de la homologación de tipo del dispositivo conforme a los Reglamentos n.ºs 113 o 149 de las Naciones Unidas.

6.2.7. Testigos

6.2.7.1. Testigo de conexión

Opcional; indicador luminoso verde no intermitente.

6.2.7.2. Testigo de fallo del SAIH

Obligatorio, indicador luminoso amarillo auto intermitente, que podrá combinarse con el indicador mencionado en el punto 6.1.7.2. Se activará siempre que se detecte un fallo relativo a las señales del SAIH. Permanecerá activado mientras perdure el fallo.

6.2.7.3. En el caso de fallo del sistema del control, se apagarán automáticamente las fuentes luminosas adicionales o los módulos de iluminación adicionales utilizados para producir iluminación en curva.

6.2.8. Otros requisitos

En el caso de un fallo del SAIH de la luz de cruce, deberá ser posible efectuar lo siguiente sin utilizar herramientas especiales:

- a) desactivar el SAIH hasta que se restablezca su funcionamiento conforme a las instrucciones del fabricante; y
- b) reubicar la luz de cruce de forma que su orientación horizontal y vertical sean las mismas que las de una luz que carezca de SAIH.

El fabricante entregará una descripción pormenorizada del procedimiento para restablecer el funcionamiento del SAIH.

Como alternativa, el fabricante podrá optar por instalar un sistema automático que realice las dos tareas antes especificadas o bien que restablezca el funcionamiento del SAIH. En este caso, el fabricante proporcionará al servicio técnico una descripción del sistema automático y, mientras no se hayan desarrollado requisitos armonizados, explicará los medios de comprobar que el sistema automático funciona como se ha descrito.

6.3. Luz indicadora de dirección

6.3.1. Número

dos por lado.

6.3.2. Disposición

Dos indicadores delante (categoría 1 del Reglamento n.º 6 o n.º 148 de las Naciones Unidas o categoría 11 del Reglamento n.º 50 o n.º 148 de las Naciones Unidas).

Dos indicadores atrás (categoría 2 del Reglamento n.º 6 o n.º 148 de las Naciones Unidas o categoría 12 del Reglamento n.º 50 o n.º 148 de las Naciones Unidas).

6.3.3. Ubicación

6.3.3.1. En anchura todos los indicadores delanteros cumplirán los siguientes requisitos:

- a) habrá una distancia mínima de 240 mm entre las zonas iluminantes;
- b) los indicadores estarán situados fuera del plano vertical longitudinal tangentes a los bordes exteriores de la superficie iluminante de las luces de carretera y/o de las luces de cruce principales;
- c) la distancia mínima entre la superficie iluminante de los indicadores y la de la luz que produce la luz de cruce principal que esté más cercana será de:

Intensidad mínima del indicador (cd)	Separación mínima (mm)
90	75
175	40
250	20
400	≤ 20

En el caso de los indicadores traseros, el espacio mínimo entre los bordes interiores de las dos superficies iluminantes será de 180 mm a condición de que se apliquen las prescripciones del punto 2.13 del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas, incluso cuando la placa de matrícula esté instalada.

6.3.3.2. En altura: a una distancia sobre el suelo comprendida entre 350 mm y 1 200 mm.

6.3.3.3. En longitud: la distancia hacia delante entre el centro de referencia de los indicadores traseros y el plano transversal que constituye el límite trasero más alejado de la longitud máxima del vehículo será inferior o igual a 300 mm.

6.3.4. Visibilidad geométrica

Ángulos horizontales: 20° hacia el interior y 80° hacia el exterior.

Ángulos verticales: 15° por encima y por debajo de la horizontal.

No obstante, cuando una luz esté instalada por debajo de 750 mm (medido con arreglo a lo dispuesto en el punto 5.7), el ángulo hacia abajo de 15° podrá reducirse a 5°.

6.3.5. Orientación

Los indicadores de dirección delanteros podrán moverse con el ángulo de giro de la dirección.

6.3.6. Conexiones eléctricas

6.3.6.1. El encendido de las luces indicadoras de dirección será independiente del de las demás luces. Todas las luces indicadoras de dirección situadas en un mismo lado del vehículo se encenderán y apagarán con un único mando.

6.3.6.2. Las luces indicadoras de dirección podrán ser encendidas para indicar el estado del dispositivo de protección de los vehículos contra su utilización no autorizada.

6.3.6.3. La indicación descrita en el punto 6.3.6.2 será producida por el funcionamiento simultáneo de las luces indicadoras de dirección y cumplirá las condiciones que figuran a continuación.

En el caso de una única indicación: máximo de 3 segundos

En el caso de una indicación continua:

Duración:	máximo de 5 minutos
Frecuencia:	(2 ± 1) Hz
Tiempo encendida:	tiempo apagada ± 10 %.

Esta indicación se autorizará solo cuando el dispositivo que ponga en marcha o detenga el motor (sistema de propulsión) esté en una posición que impida el funcionamiento del motor (sistema de propulsión).

6.3.7. Testigo de funcionamiento

Obligatorio. Podrá ser visual o acústico, o de ambos tipos. Si es visual, consistirá en una o varias luces intermitentes verdes que, en caso de funcionamiento defectuoso de cualquiera de las luces indicadoras de dirección, se apagarán, permanecerán encendidos sin intermitencia, o bien cambiarán notablemente la frecuencia.

6.3.8. Otros requisitos

Las características indicadas a continuación se medirán sin otras cargas en el sistema eléctrico que las necesarias para el funcionamiento del motor y los dispositivos de iluminación. Para todos los vehículos:

6.3.8.1. la frecuencia del destello luminoso será de 90 ± 30 períodos por minuto;

6.3.8.2. el destello de los indicadores de dirección de un mismo lado del vehículo podrá producirse simultánea o alternativamente;

6.3.8.3. cuando se accione el mando de la señal luminosa, la luz se encenderá en un segundo, como máximo, y se apagará por primera vez en un segundo y medio, como máximo;

6.3.8.4. en caso de fallo, excepto por cortocircuito, de una luz indicadora de dirección, las otras luces indicadoras de dirección deberá seguir destellando o quedarán encendidas, pero la frecuencia, en este caso, podrá ser diferente de la exigida.

6.4. Luz de frenado

6.4.1. Número

Una o dos, homologadas como dispositivo de la categoría S1 con arreglo a los Reglamentos n.ºs 7 o 148 de las Naciones Unidas, o luz de frenado conforme al Reglamento n.º 50 de las Naciones Unidas, o luz de frenado para vehículos de la categoría L del Reglamento n.º 148 de las Naciones Unidas.

Opcional: una homologada como dispositivo de la categoría S3 con arreglo a los Reglamentos n.ºs 7 o 148 de las Naciones Unidas.

6.4.2. Disposición

Ningún requisito particular.

6.4.3. Ubicación

6.4.3.1. En el caso de un dispositivo de la categoría S1 especificado en los Reglamentos n.ºs 7 o 148 de las Naciones Unidas, o una luz de frenado prevista en los Reglamentos n.ºs 50 o 148 de las Naciones Unidas:

En altura: entre 250 mm y 1 500 mm por encima del suelo;

En longitud: en la parte trasera del vehículo.

- 6.4.3.2. En el caso de un dispositivo de la categoría S3 especificado en los Reglamentos n.ºs 7 o 148 de las Naciones Unidas:

En altura: el plano horizontal tangente al borde inferior de la superficie aparente estará a una distancia mínima de 850 mm por encima del suelo.

Sin embargo, el plano horizontal tangente al borde inferior de la superficie aparente estará por encima del plano horizontal tangente al borde superior de la superficie aparente del dispositivo de la categoría S1 especificado en los Reglamentos n.ºs 7 o 148 de las Naciones Unidas, o de la luz de frenado prevista en el Reglamento n.º 50 de las Naciones Unidas, o de la luz de frenado para vehículos de la categoría L del Reglamento n.º 148 de las Naciones Unidas.

En longitud: en la parte trasera del vehículo.

- 6.4.4. Visibilidad geométrica

En el caso de un dispositivo de la categoría S1 especificado en los Reglamentos n.ºs 7 o 148 de las Naciones Unidas, o de la luz de frenado prevista el Reglamento n.º 50 de las Naciones Unidas, o de la luz de frenado para vehículos de categoría L del Reglamento n.º 148 de las Naciones Unidas:

Ángulo horizontal: 45° a la izquierda y a la derecha para una luz simple;
45° hacia el exterior y 10° hacia el interior para cada par de luces;
Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal.

No obstante, cuando una luz esté instalada por debajo de 750 mm (medido con arreglo a lo dispuesto en el punto 5.7), el ángulo hacia abajo de 15° podrá reducirse a 5°.

En el caso de un dispositivo de la categoría S3 especificado en los Reglamentos n.ºs 7 o 148 de las Naciones Unidas:

Ángulo horizontal: 10° a la izquierda y a la derecha del eje longitudinal del vehículo;
Ángulo vertical: 10° por encima y 5° por debajo de la horizontal.

- 6.4.5. Orientación

Hacia la parte trasera del vehículo.

- 6.4.6. Conexiones eléctricas

Todas las luces de frenado deberán encenderse simultáneamente cada vez que se accione el freno de servicio.

- 6.4.7. «Testigo»

Opcional; cuando esté instalado, este testigo será de funcionamiento y consistirá en una luz de advertencia no intermitente, que se encenderá en caso de funcionamiento defectuoso de las luces de frenado.

- 6.4.8. Otros requisitos

Ninguna.

- 6.5. Dispositivo de alumbrado de la placa de matrícula trasera

- 6.5.1. Número

Uno, homologado como dispositivo de la categoría 2 con arreglo a los Reglamentos n.ºs 50 o 148 de las Naciones Unidas. El dispositivo podrá estar compuesto por diferentes elementos ópticos diseñados para iluminar el espacio destinado a la placa de matrícula.

- 6.5.2. Disposición
- 6.5.3. Ubicación
- 6.5.3.1. En anchura
- 6.5.3.2. En altura:
- 6.5.3.3. En longitud:
- 6.5.4. Visibilidad geométrica
- 6.5.5. Orientación
- De manera que el dispositivo ilumine el espacio destinado a la placa de matrícula.
- 6.5.6. Testigo
- Opcional: su función la cumplirá el testigo prescrito para la luz de posición.
- 6.5.7. Otros requisitos
- Cuando la luz de la placa de matrícula trasera esté combinada con la luz de posición trasera recíprocamente incorporada a la luz de frenado o a la luz antiniebla trasera, las características fotométricas de la luz de la placa de matrícula trasera podrán modificarse, cuando estén encendidas la luz de frenado o la luz antiniebla trasera.
- 6.6. Luz de posición delantera
- 6.6.1. Número
- Una o dos si son de color blanco
- o bien
- Dos (una en cada lado) si son de color amarillo auto
- 6.6.2. Disposición
- Ningún requisito particular.
- 6.6.3. Ubicación
- 6.6.3.1. En anchura:
- una luz de posición delantera independiente podrá instalarse por encima, por debajo o al lado de otra luz delantera: si estas dos luces están la una por encima de la otra, el centro de referencia de las luces de posición delantera deberá situarse en el plano longitudinal medio del vehículo; cuando estas luces estén la una al lado de la otra, sus centros de referencia serán simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo;
- una luz de posición delantera incorporada con otra luz delantera estará instalada de forma que su centro de referencia esté situado en el plano longitudinal medio del vehículo. No obstante, cuando el vehículo esté equipado también con otra luz delantera además de la luz de posición delantera, sus centros de referencia deberán ser simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.
- Dos luces de posición delanteras, una o las dos incorporadas recíprocamente con otra luz delantera, estarán instaladas de forma que sus centros de referencia sean simétricos respecto al plano longitudinal medio del vehículo.
- 6.6.3.2. En altura: entre 350 mm y 1 200 mm por encima del suelo.
- 6.6.3.3. En longitud: en la parte trasera del vehículo.

6.6.4. Visibilidad geométrica

Ángulo horizontal: 80° a la izquierda y a la derecha en el caso de una luz simple:
el ángulo horizontal podrá ser de 80° hacia el exterior y 20° hacia el interior para cada par de luces.

Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal.

No obstante, cuando una luz esté instalada por debajo de 750 mm (medido con arreglo a lo dispuesto en el punto 5.7), el ángulo hacia abajo de 15° podrá reducirse a 5°.

6.6.5. Orientación

Hacia delante. Las luces podrán moverse con el ángulo de giro de la dirección.

6.6.6. Testigo de conexión

Obligatorio. Indicador luminoso verde no intermitente. No se exigirá si el dispositivo de alumbrado solo puede encenderse o apagarse al mismo tiempo que la luz de posición.

6.6.7. Otros requisitos

Cuando la luz de posición delantera esté recíprocamente incorporada a las luces delanteras indicadoras de dirección, la conexión eléctrica estará diseñada de modo que la luz de posición del mismo lado que la luz indicadora de dirección se apague cuando el indicador de dirección está en intermitente.

6.7. Luz de posición trasera

6.7.1. Número

Una o dos.

6.7.2. Disposición

Ningún requisito particular.

6.7.3. Ubicación

6.7.3.1. En altura: entre 250 mm y 1 500 mm por encima del suelo;

6.7.3.2. En longitud: en la parte trasera del vehículo.

6.7.4. Visibilidad geométrica

Ángulo horizontal: 80° a la izquierda y a la derecha para una luz simple:
el ángulo horizontal podrá ser de 80° hacia el exterior y 45° hacia el interior para cada par de luces.

Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal.

No obstante, cuando una luz esté instalada por debajo de 750 mm (medido con arreglo a lo dispuesto en el punto 5.7), el ángulo hacia abajo de 15° podrá reducirse a 5°.

6.7.5. Orientación

Hacia atrás.

6.7.6. Testigo de conexión

Opcional: Realizará su función el dispositivo previsto para la luz de posición delantera.

6.7.7. Otros requisitos

Sin embargo, si una luz de posición trasera está recíprocamente incorporada con un indicador de dirección, la conexión eléctrica de la luz de posición trasera en el lado correspondiente del vehículo o la parte de la misma recíprocamente incorporada podrá ser tal que permanezca apagada durante el período completo de activación (ciclo de encendido y apagado) de la luz indicadora de dirección.

6.8. Catadióptrico trasero no triangular

6.8.1. Número

Una o dos.

6.8.2. Disposición

Ningún requisito particular.

6.8.3. Ubicación

En altura: entre 250 mm y 900 mm por encima del suelo.

6.8.4. Visibilidad geométrica

Ángulo horizontal: 30° a la izquierda y a la derecha para un reflector simple;
30° hacia el exterior y 10° hacia el interior para cada par de reflectores;

Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal.

No obstante, cuando una luz esté instalada por debajo de 750 mm (medido con arreglo a lo dispuesto en el punto 5.7), el ángulo hacia abajo de 15° podrá reducirse a 5°.

6.8.5. Orientación

Hacia atrás.

6.9. Señal de emergencia

6.9.1. La señal consistirá en el funcionamiento simultáneo de las luces indicadoras de dirección conforme a los requisitos del punto 6.3.

6.9.2. Conexiones eléctricas

La señal se accionará mediante un mando propio que permita encender simultáneamente todos los indicadores de dirección. Además, podrá activarse automáticamente en caso de que el vehículo se vea envuelto en una colisión o tras la desactivación de la señal de frenado de emergencia, tal como se especifica en el punto 6.14. En tal caso, podrá apagarse manualmente.

6.9.3. Testigo de conexión

Obligatorio. Señal luminosa roja intermitente o, si se trata de distintos testigos, funcionamiento simultáneo de los testigos prescritos en el punto 6.3.8.

6.9.4. Otros requisitos

Luz intermitente de 90 ± 30 períodos por minuto.

Cuando se accione el mando de la señal luminosa, la luz se encenderá en un segundo, como máximo, y se apagará por primera vez en un segundo y medio, como máximo.

6.10. Luz antiniebla delantera

6.10.1. Número

Una o dos.

- 6.10.2. Disposición
Ningún requisito particular.
- 6.10.3. Ubicación
- 6.10.3.1. En anchura: en caso de una luz simple, el centro de referencia se situará en el plano longitudinal medio del vehículo; o el borde de la zona luminosa más próxima al plano no estará a más de 250 mm de él.
- 6.10.3.2. En altura: a no menos de 250 mm por encima del suelo. Ningún punto de la superficie iluminante se hallará por encima del punto más alto de la superficie iluminante de la luz de cruce.
- 6.10.3.3. En longitud: en la parte trasera del vehículo. Se considerará que se ha cumplido este requisito si la luz emitida no molesta al conductor ni directa ni indirectamente a través de los retrovisores o de otras superficies reflectantes del vehículo.
- 6.10.4. Visibilidad geométrica
Definida por los ángulos α y β como se especifica en el punto 2.13 del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas:
- α = 5° hacia arriba y hacia abajo;
- β = 45° a la izquierda y a la derecha para una luz simple, excepto si no está situada en el centro, en cuyo caso el ángulo interior será $\beta = 10^\circ$;
- β = 45° hacia el exterior y 10° hacia el interior para cada par de luces.
- 6.10.5. Orientación
Hacia delante. Las luces podrán moverse con el ángulo de giro de la dirección.
- 6.10.6. No podrán estar combinadas con otra luz delantera.
- 6.10.7. Testigo de conexión
Opcional; señal verde no intermitente.
- 6.10.8. Otros requisitos
Ninguna.
- 6.10.9. Conexiones eléctricas
Deberá ser posible encender o apagar las luces antiniebla independientemente de la luz de carretera o de la luz de cruce.
- 6.11. Luz antiniebla trasera
- 6.11.1. Número
Una o dos.
- 6.11.2. Disposición
Ningún requisito particular.
- 6.11.3. Ubicación
- 6.11.3.1. En altura: entre 250 mm y 900 mm por encima del suelo.
- 6.11.3.2. En longitud: en la parte trasera del vehículo.

- 6.11.3.3. La distancia entre la zona iluminante de la luz antiniebla trasera y la de la luz de frenado deberá ser de, al menos, 100 mm.
- 6.11.4. Visibilidad geométrica
Definida por los ángulos α y β como se especifica en el punto 2.13 del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas:
- α = 5° hacia arriba y hacia abajo;
 β = 25° a la izquierda y a la derecha para una luz simple;
25° hacia el exterior y 10° hacia el interior para cada par de luces.
- 6.11.5. Orientación
Hacia atrás.
- 6.11.6. Conexiones eléctricas
La luz antiniebla trasera solo podrá encenderse cuando estén encendidas una o más de las siguientes luces: luz de carretera, luz de cruce o luz antiniebla delantera.
Cuando exista una luz antiniebla delantera, la luz antiniebla trasera deberá poder apagarse independientemente de la luz antiniebla delantera.
Las luces antiniebla traseras podrán seguir encendidas hasta que se apaguen las luces de posición, y se mantendrán apagadas hasta que se enciendan de nuevo deliberadamente.
- 6.11.7. Testigo de conexión
Obligatorio. Indicador luminoso amarillo auto no intermitente.
- 6.11.8. Otros requisitos
Ninguna.
- 6.12. Catadióptrico lateral no triangular
- 6.12.1. Número por lado:
Una o dos.
- 6.12.2. Disposición
Ningún requisito particular.
- 6.12.3. Ubicación
- 6.12.3.1. En el lateral del vehículo.
- 6.12.3.2. En altura: entre 300 mm y 900 mm por encima del suelo.
- 6.12.3.3. En longitud: deben colocarse de forma que, en condiciones normales, no puedan ser tapado por la ropa del conductor o del pasajero.
- 6.12.4. Visibilidad geométrica
Ángulo horizontal β = 30° hacia delante y hacia atrás.
Ángulos verticales: α = 15° por encima y por debajo de la horizontal.
No obstante, cuando una luz esté instalada por debajo de 750 mm (medido con arreglo a lo dispuesto en el punto 5.7), el ángulo hacia abajo de 15° podrá reducirse a 5°.

- 6.12.5. Orientación
El eje de referencia del catadióptrico será perpendicular al eje longitudinal mediano del vehículo y estará dirigido hacia el exterior. Los catadióptricos laterales delanteros podrán pivotar con el ángulo de giro de la dirección.
- 6.13. Luz de circulación diurna
- 6.13.1. Presencia
Optativa para las motocicletas.
- 6.13.2. Número
Uno o dos, de tipo homologado con arreglo a los Reglamentos n.ºs 87 o 148 de las Naciones Unidas.
- 6.13.3. Disposición
Ningún requisito particular.
- 6.13.4. Ubicación
- 6.13.4.1. En anchura:
- 6.13.4.1.1. Una luz de circulación diurna independiente podrá estar instalada por encima, por debajo o al lado de otra luz delantera: si estas luces están una sobre la otra, el centro de referencia de la luz de circulación diurna estará situado en el plano longitudinal medio del vehículo; si están una al lado de la otra, el borde de la superficie iluminante no estará a más de 250 mm del plano longitudinal mediano del vehículo.
- 6.13.4.1.2. Una luz de circulación diurna mutuamente incorporada a otra luz delantera (luz de carretera o luz de posición delantera) deberá instalarse de manera que el borde de la superficie iluminada no esté a más de 250 mm del plano longitudinal mediano del vehículo.
- 6.13.4.1.3. Cuando una o ambas de las dos luces de circulación diurnas estén mutuamente incorporadas a otra luz delantera, se instalarán de forma que sus centros de referencia sean simétricos respecto al plano longitudinal mediano del vehículo.
- 6.13.4.1.4. Si son dos las luces de circulación diurna, la distancia que separa las zonas iluminantes no será superior a 420 mm.
- 6.13.4.1.5. La distancia de separación máxima no se aplica si las luces de circulación diurna:
- a) están agrupadas, combinadas o mutuamente incorporadas con otra luz, o
 - b) se encuentran dentro de la proyección de la silueta frontal de la motocicleta en un plano ortogonal perpendicular al plano mediano longitudinal del vehículo.
- 6.13.4.2. En altura:
Entre 250 mm y 1 500 mm por encima del suelo.
- 6.13.4.3. En longitud:
en la parte delantera del vehículo.
- 6.13.5. Visibilidad geométrica
- | | |
|-------------|--|
| Horizontal: | 20° hacia el exterior y 10° hacia el interior. |
| Vertical: | 10° hacia arriba y 10° hacia abajo. |
- 6.13.6. Orientación
Hacia delante. Las luces podrán moverse con el ángulo de giro de la dirección.

6.13.7. Conexiones eléctricas

- 6.13.7.1. La luz de circulación diurna se apagará automáticamente cuando se enciendan los faros, excepto cuando estos se utilicen para emitir ráfagas de advertencia.

La luz de posición trasera se encenderá cuando la luz de circulación diurna esté encendida. La luz de posición delantera y el dispositivo de alumbrado de la placa posterior de matrícula podrán encenderse aisladamente o juntos, cuando la luz de circulación diurna esté encendida.

- 6.13.7.2. Si la distancia entre la luz indicadora de dirección delantera y la luz de circulación diurna es igual o inferior a 40 mm, las conexiones eléctricas de la luz de circulación diurna en el lado correspondiente del vehículo podrán ser tales que:

- a) dicha luz esté apagada; o bien
- b) su intensidad luminosa se vea reducida durante todo el período de activación (ciclo de encendido y apagado) de una luz indicadora de dirección delantera.

- 6.13.7.3. Si una luz indicadora de dirección está recíprocamente incorporada a una luz de circulación diurna, las conexiones eléctricas de esta última en el lado correspondiente del vehículo serán tales que dicha luz permanecerá apagada durante todo el período de activación (ciclo de encendido y apagado) de la luz indicadora de dirección.

6.13.8. Testigo

Testigo de circuito cerrado verde, opcional.

6.13.9. Otros requisitos

Podrá usarse el símbolo de luz de circulación diurna de la norma ISO 2575:2004, «Vehículos de carretera. Símbolos para controles, indicadores y testigos», para informar al conductor de que está encendida la luz de circulación diurna.

6.14. Señal de frenado de emergencia

6.14.1. Presencia

Opcional.

La señal de frenado de emergencia consistirá en el funcionamiento simultáneo de todas las luces de frenado o de indicación de dirección instaladas con arreglo a lo dispuesto en el punto 6.14.7.

6.14.2. Número

Según lo dispuesto en los puntos 6.3.1 o 6.4.1.

6.14.3. Disposición

Según lo dispuesto en los puntos 6.3.2 o 6.4.2.

6.14.4. Ubicación

Según lo dispuesto en los puntos 6.3.3 o 6.4.3.

6.14.5. Visibilidad geométrica

Según lo dispuesto en los puntos 6.3.4 o 6.4.4.

6.14.6. Orientación

Según lo dispuesto en los puntos 6.3.5 o 6.4.5.

- 6.14.7. Conexiones eléctricas
 - 6.14.7.1. Todas las luces de la señal de frenado de emergencia deberán parpadear sincrónicamente con una frecuencia de $4,0 \pm 1,0$ Hz.
 - 6.14.7.1.1. No obstante, en caso de que alguna de las luces de la señal de frenado de emergencia de la parte trasera del vehículo utilice fuentes luminosas incandescentes la frecuencia será de $4,0 + 0,0/-1,0$ Hz.
 - 6.14.7.2. La señal de frenado de emergencia funcionará independientemente de otras luces.
 - 6.14.7.3. La señal de parda de emergencia se activará y desactivará automáticamente.
 - 6.14.7.3.1. La señal de frenado de emergencia se activará únicamente cuando la velocidad del vehículo exceda de 50 km/h y el sistema de frenado proporcione la señal lógica de frenado de emergencia definida en el Reglamento n.º 78 de las Naciones Unidas.
 - 6.14.7.3.2. La señal de frenado de emergencia se desactivará automáticamente cuando no se detecte la señal lógica de frenado de emergencia definida Reglamento n.º 78 de las Naciones Unidas o si se activa la señal de emergencia.
- 6.14.8. Testigo
Opcional.
- 6.14.9. Otros requisitos
Ninguna.
- 6.15. Luz de cortesía exterior
 - 6.15.1. Presencia
Optativa para las motocicletas.
 - 6.15.2. Número
Una o dos; no obstante, se permiten otras luces de cortesía exteriores para iluminar el reposapiés. Cada reposapiés estará iluminado por un máximo de una luz.
 - 6.15.3. Disposición
Ningún requisito particular, aunque se aplican los requisitos del punto 6.15.9.3.
 - 6.15.4. Ubicación
Ningún requisito particular.
 - 6.15.5. Visibilidad geométrica
Ningún requisito particular.
 - 6.15.6. Orientación
Ningún requisito particular.
 - 6.15.7. Conexiones eléctricas
Ningún requisito particular.
 - 6.15.8. Testigo
Ningún requisito particular.
 - 6.15.9. Otros requisitos
 - 6.15.9.1. La luz de cortesía exterior se activará solamente cuando el vehículo esté detenido y se cumplan una o más de las siguientes condiciones:

- a) el dispositivo que pone en marcha o detiene el motor (sistema de propulsión) está en una posición que impide el funcionamiento del motor (sistema de propulsión); o bien
- b) una puerta del compartimento de carga está abierta para permitir el acceso.

Deberán cumplirse las disposiciones del punto 5.9 en todas las posiciones fijas de utilización.

6.15.9.2. Podrán hacer la función de luz de cortesía las luces homologadas autorizadas que emitan luz blanca con excepción de las luces de carretera y las luces de circulación diurna. También podrán activarse junto con las luces de cortesía exteriores y pueden no aplicarse las condiciones establecidas en los puntos 5.10 y 5.11.

6.15.9.3. El servicio técnico deberá, a satisfacción de la autoridad de homologación de tipo, realizar una prueba visual para comprobar que no hay ninguna visibilidad directa de la superficie aparente de la luces de cortesía exterior cuando la mire un observador que se desplace en el límite de una zona sobre un plano transversal a 10 m de la parte delantera del vehículo, un plano transversal a 10 m de la parte trasera del vehículo y dos planos longitudinales a 10 m a cada lado del vehículo; estos cuatro planos podrán ampliarse de 1 m a 3 m por encima del suelo y en perpendicular a este, como se muestra en el anexo 7.

Además de las condiciones descritas en el punto 5.4, se verificarán los requisitos prescritos anteriormente en las condiciones siguientes del vehículo:

- Caballote de apoyo: apoyado en un caballote lateral o en uno central, y en ambos en su caso;
- Manillar: hacia adelante, y bloqueado en cada posición disponible.

A petición del solicitante y con el acuerdo del servicio técnico, este requisito podrá verificarse mediante un dibujo o una simulación.

7. MODIFICACIONES DEL TIPO DE VEHÍCULO O DE LA INSTALACIÓN DE SUS DISPOSITIVOS DE ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN LUMINOSA

7.1. Toda modificación del tipo de vehículo, o de la instalación de sus dispositivos de alumbrado o señalización luminosa, o de la lista a que se refiere el punto 3.2.2, se notificará a la autoridad de homologación de tipo que ha homologado este tipo de vehículo. Esta podrá, a continuación:

7.1.1. bien considerar que no es probable que la modificación efectuada influya adversamente de forma apreciable y que, en cualquier caso, el vehículo seguirá cumpliendo con los requisitos; o bien

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

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

7.3. La autoridad de homologación de tipo que expida la extensión de la homologación asignará un número de serie a la misma 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.

8. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Los procedimientos de conformidad de la producción deberán ajustarse a lo establecido en el Acuerdo, apéndice 1 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), y los requisitos siguientes:

8.1. Las motocicletas homologadas en virtud del presente Reglamento estarán fabricadas de forma que se ajusten al tipo homologado y cumplirán los requisitos estipulados en los puntos 5 y 6.

- 8.2. Se cumplirán los requisitos mínimos relativos a los procedimientos de control de la conformidad de la producción que se establecen en el anexo 5 del presente Reglamento.
- 8.3. La autoridad de homologación de tipo que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de la conformidad aplicados en cada planta de producción. La frecuencia normal de dichas verificaciones será de una vez al año.
9. SANCIONES POR NO CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN
- 9.1. La homologación concedida a un tipo de vehículo con arreglo al presente Reglamento podrá retirarse si no se cumplen los requisitos establecidos en el punto 8.1 o si los vehículos no han superado los controles que se establecen en el punto 8.
- 9.2. Cuando una Parte del Acuerdo que aplica el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de comunicación conforme al modelo recogido en el anexo 1 del presente Reglamento.
10. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN
- Cuando el titular de una homologación cese completamente de fabricar un tipo de vehículo homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello a la autoridad de homologación de tipo que haya concedido la homologación. Tras la recepción de la correspondiente notificación, dicha autoridad informará a las demás Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento mediante una ficha de comunicación conforme al modelo recogido en el anexo 1 del presente Reglamento.
11. DISPOSICIONES TRANSITORIAS
- 11.1. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor del suplemento 10 a la serie de enmiendas 01, ninguna Parte contratante que aplique el presente Reglamento podrá rechazar la concesión de homologaciones con arreglo al presente Reglamento en su versión modificada por el suplemento 10 a la serie 01 de enmiendas.
- 11.2. Una vez transcurridos 60 meses desde la fecha de entrada en vigor mencionada en el punto 11.1, las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento únicamente concederán homologaciones si el tipo de vehículo cumple, con respecto al número y al modo de instalación de los dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa, los requisitos del suplemento 10 de la serie 01 de enmiendas del presente Reglamento.
- 11.3. Las homologaciones existentes concedidas con arreglo al presente Reglamento antes de la fecha mencionada en el punto 11.2 seguirán siendo válidas. En el caso de los vehículos matriculados por primera vez más de 84 meses después de la fecha de entrada en vigor mencionada en el punto 11.1, las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento podrán denegar el tipo de vehículo que no cumpla, con respecto al número y al modo de instalación de los dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa, los requisitos del suplemento 10 de la serie 01 de enmiendas del presente Reglamento.
- 11.4. A partir de la fecha oficial de entrada en vigor de la serie 02 de enmiendas, ninguna Parte Contratante que aplique el presente Reglamento denegará la concesión de homologaciones con arreglo al mismo en su versión modificada por la serie 02 de enmiendas.
- 11.5. Transcurridos 48 meses tras la fecha mencionada en el punto 11.4, las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento solo concederán homologaciones si el tipo de vehículo, por lo que respecta al número y al modo de instalación de los dispositivos de alumbrado y señalización luminosa, cumple los requisitos de la serie 02 de enmiendas del presente Reglamento.
- 11.6. Las homologaciones existentes concedidas con arreglo al presente Reglamento antes de la fecha mencionada en el punto 11.5 seguirán siendo válidas.

12. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS ENCARGADOS DE LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LAS AUTORIDADES DE HOMOLOGACIÓN DE TIPO

Las Partes Contratantes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento comunicarán al Secretario General de las Naciones Unidas los nombres y direcciones de los servicios técnicos encargados de realizar los ensayos de homologación y de las autoridades de homologación de tipo que conceden la homologación y a las cuales deberán remitirse los formularios que certifican la concesión, retirada o denegación de la homologación expedidos en otros países.

ANEXO I

COMUNICACIÓN

[formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



xpedida por: Expedida por:Nombre de la Admi-
nistración:
.....
.....
.....

relativa a (²): la concesión de la homologación
la extensión de la homologación
la denegación de la homologación
la retirada de la homologación
el cese definitivo de la producción

de un tipo de vehículo de la categoría L3 en lo que se refiere a la instalación de dispositivos de alumbrado y
señalización luminosa con arreglo al Reglamento n.º 53.

N.º de homologación

N.º de extensión:

- 1. Denominación comercial o marca del vehículo:
2. Denominación del tipo de vehículo 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 encargado de realizar los ensayos de homologación:
7. Fecha del informe de ensayo:
8. Número del informe de ensayo:
9. Breve descripción:

Dispositivos de alumbrado en el vehículo:

- 9.1. Luces de carretera: sí/no (²)
9.2. Luces de cruce: sí/no (²)
9.3. Luces antiniebla delanteras: sí/no (²)
9.4. —
9.5. Indicadores de dirección: sí/no (²)
9.6. —
9.7. Indicadores de dirección repetidores laterales: sí/no (²)
9.8. Señal de emergencia: sí/no (²)
9.9. Luces de frenado: sí/no (²)
9.10. Dispositivo de alumbrado de la placa de matrícula trasera: sí/no (²)
9.11. Luces de posición (laterales) delanteras: sí/no (²)
9.12. Luces de posición (laterales) traseras: sí/no (²)

(¹) Número de identificación del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las
disposiciones sobre homologación que figuran en el Reglamento).
(²) Táchese lo que no proceda.

- 9.13. Luces antiniebla traseras: sí/no ⁽³⁾
- 9.14. —
- 9.15. —
- 9.16. Catadióptricos traseros no triangulares: sí/no ⁽³⁾
- 9.17. —
- 9.18. —
- 9.19. Catadióptricos laterales no triangulares: sí/no ⁽³⁾
- 9.20. Luces equivalentes: sí/no ⁽³⁾
- 9.21. Señal de frenado de emergencia: sí/no ⁽³⁾
- 9.22. Luz de cortesía exterior: sí/no ⁽³⁾
10. Observaciones:
11. Masas declaradas por el fabricante ⁽⁴⁾
- 11.1. Masa en orden de marcha:
- Masa total: kg
- Masa sobre la rueda delantera: kg
- Masa sobre la rueda trasera: kg
- 11.2. Masa bruta del vehículo:
- Masa total: kg
- Masa sobre la rueda delantera: kg
- Masa sobre la rueda trasera: kg
12. Ubicación de la marca de homologación:
13. Motivos de la extensión (si procede):
14. Homologación concedida/denegada/extendida/retirada ⁽³⁾:
15. Lugar:
16. Fecha:
17. Firma:
18. Se adjunta a esta comunicación la lista de documentos depositados en la autoridad de homologación de tipo que ha concedido la homologación, los cuales pueden obtenerse previa solicitud.

⁽³⁾ Táchese lo que no proceda.

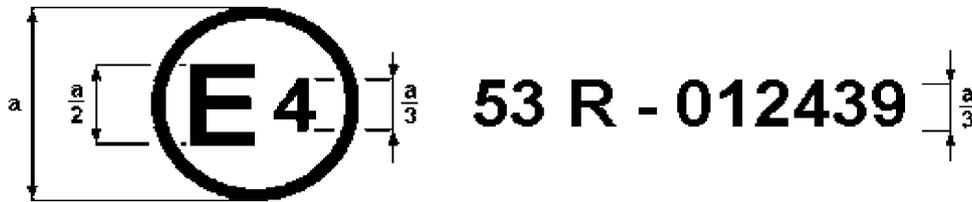
⁽⁴⁾ Estas secciones solo se cumplimentarán si se lleva a cabo el ensayo realizado conforme al punto 6.2.5.4 del presente Reglamento.

ANEXO 2

DISPOSICIÓN DE LAS MARCAS DE HOMOLOGACIÓN

Modelo A

(Véase el punto 4.4 del presente Reglamento)

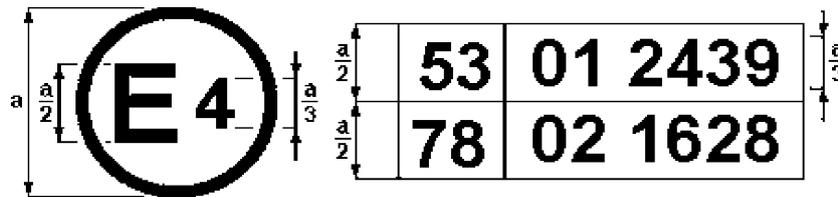


a = 8 mm mín.

Esta marca de homologación colocada en una motocicleta indica que el tipo de vehículo en cuestión ha sido homologado en los Países Bajos (E 4), por lo que respecta a la instalación de dispositivos de alumbrado y señalización luminosa, de conformidad con el Reglamento n.º 53 en su versión modificada por la serie 01 de enmiendas. El número de homologación indica que la homologación fue concedida de acuerdo con los requisitos del Reglamento n.º 53 de las Naciones Unidas.

Modelo B

(véase el punto 4.5 del presente Reglamento)



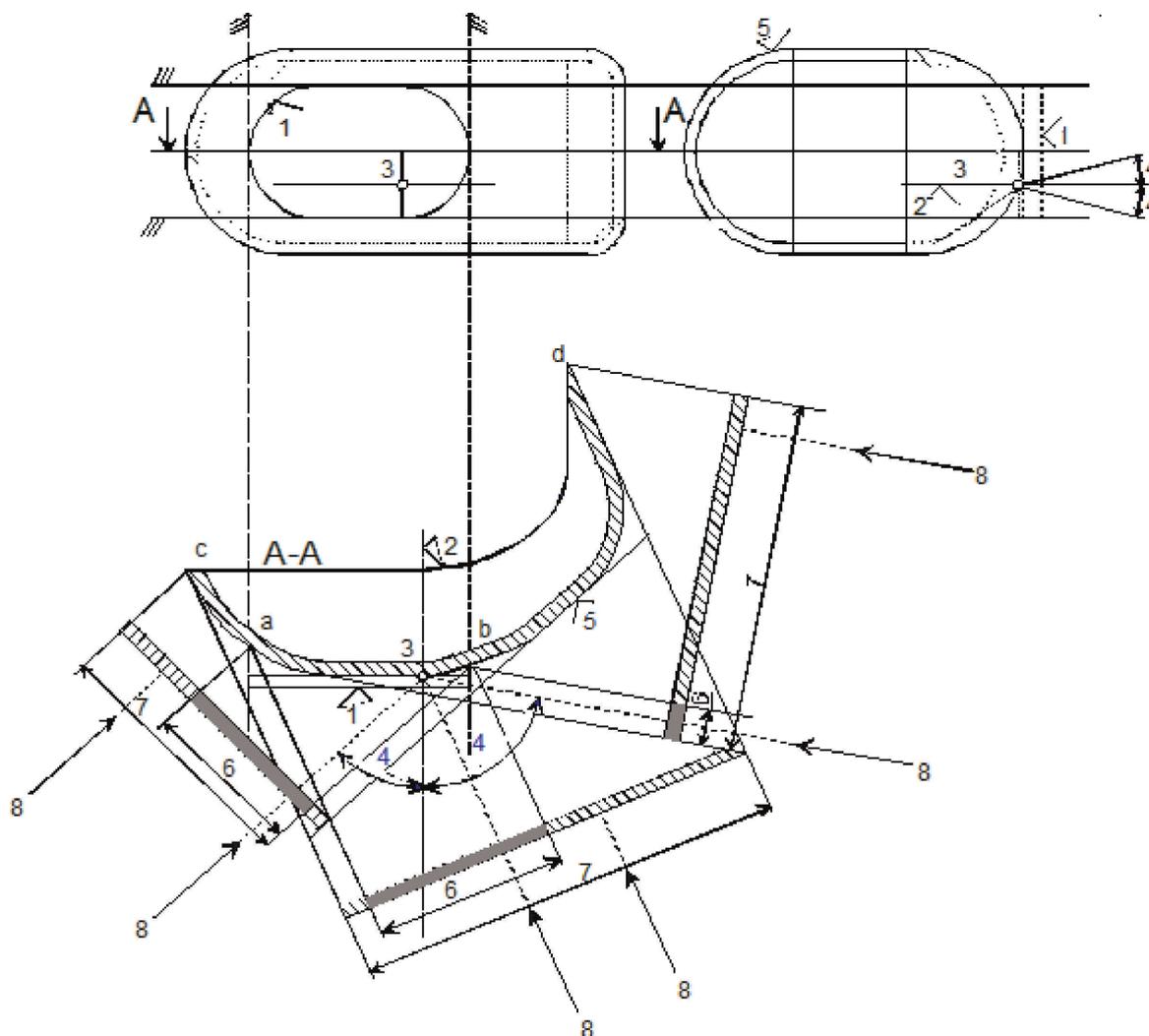
a = 8 mm mín.

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.º 53 y n.º 78 de las Naciones Unidas ⁽¹⁾. Los números de homologación indican que, en las fechas en que se concedieron las homologaciones respectivas, el Reglamento n.º 53 de las Naciones Unidas incluía la serie 01 de enmiendas, y el Reglamento n.º 78 de las Naciones Unidas, la serie 02 de enmiendas.

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

ANEXO 3

SUPERFICIE DE LOS DISPOSITIVOS DE ALUMBRADO, EJE Y CENTRO DE REFERENCIA Y ÁNGULOS DE VISIBILIDAD GEOMÉTRICA



Leyenda:

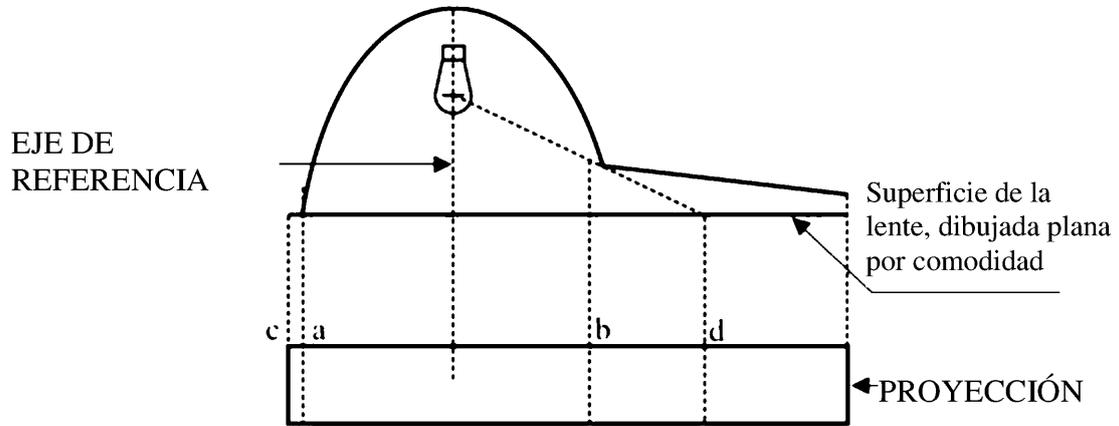
1. Superficie iluminante
2. Eje de referencia
3. Centro de referencia
4. Ángulo de visibilidad geométrica
5. Superficie de salida de la luz
6. Superficie aparente basada en la superficie iluminante
7. Superficie aparente basada en la superficie de salida de la luz
8. Dirección de visibilidad

Nota: A pesar del gráfico, la superficie aparente deberá considerarse como tangente a la superficie de salida de la luz.

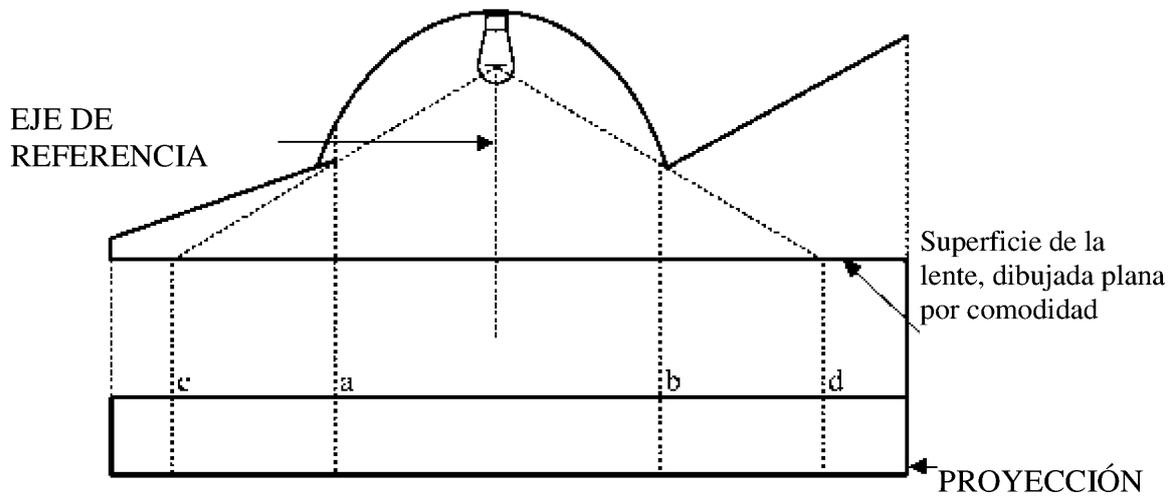
Superficie iluminante en comparación con la superficie de salida de la luz

(Véanse los puntos 2.8 y 2.9 del presente Reglamento)

Croquis A



Croquis B



	Superficie iluminante	Superficie de salida de la luz
Los bordes son	a y b	c y d

ANEXO 4

VISIBILIDAD DE LAS LUCES ROJAS POR DELANTE Y VISIBILIDAD DE LAS LUCES BLANCAS POR DETRÁS

(Véase el punto 5.9 del presente Reglamento)

Figura 1

Visibilidad de una luz roja por delante

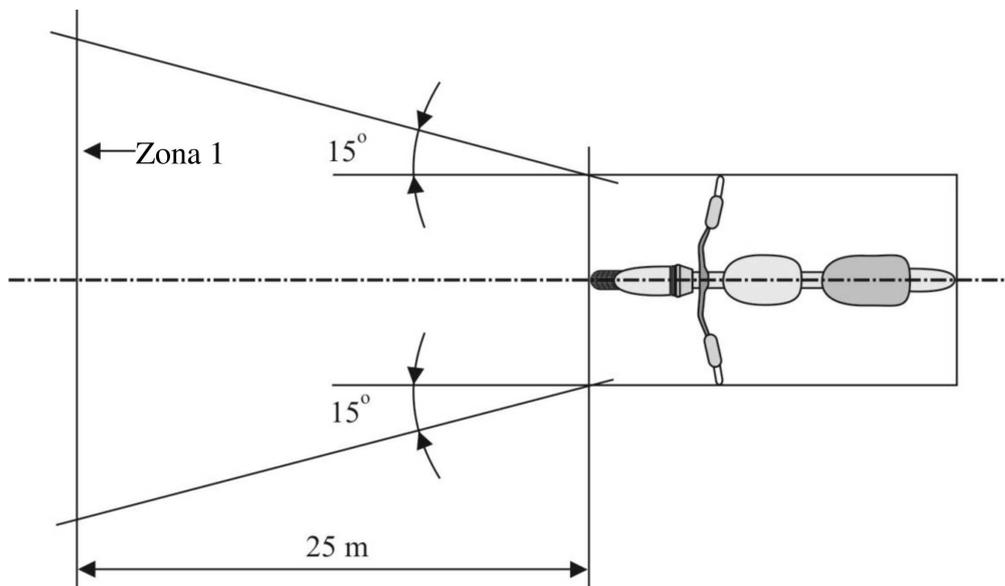
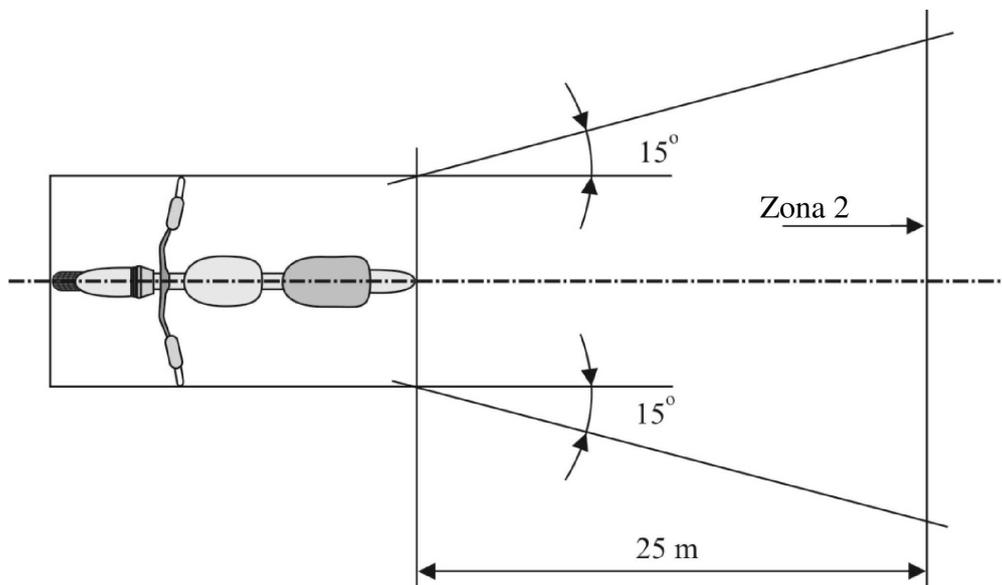


Figura 2

Visibilidad de una luz blanca por detrás



ANEXO 5

CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

1. Ensayos
 - 1.1. Posición de las luces

La posición de las luces, tal como se especifica en el punto 6, se efectuará de conformidad con los requisitos generales establecidos en el punto 5 del presente Reglamento. Los valores de las distancias medidas serán tales que se cumplan los requisitos específicos aplicables a cada luz.
 - 1.2. Visibilidad de las luces
 - 1.2.1. Los ángulos de visibilidad geométrica se comprobarán con arreglo al punto 2.13 del Reglamento n.º 48 de las Naciones Unidas. Los valores de los ángulos medidos se ajustarán a los requisitos específicos de cada luz, excepto en que los límites de los ángulos podrán presentar la variación de $\pm 3^\circ$ que autoriza el punto 5.3 del presente Reglamento para la instalación de los dispositivos de señalización luminosa.
 - 1.2.2. La visibilidad de la luz roja hacia delante y de la luz blanca hacia atrás se verificará con arreglo al punto 5.9 del presente Reglamento.
 - 1.3. Alineación de las luces de cruce hacia adelante
 - 1.3.1. Inclinación inicial descendente

(La inclinación inicial descendente de la línea de corte del haz de cruce se cotejará con los requisitos del punto 6.2.5 del presente Reglamento).
 - 1.4. Conexiones eléctricas y testigos

Las conexiones eléctricas se verificarán encendiendo todas las luces alimentadas por el sistema eléctrico de la motocicleta.

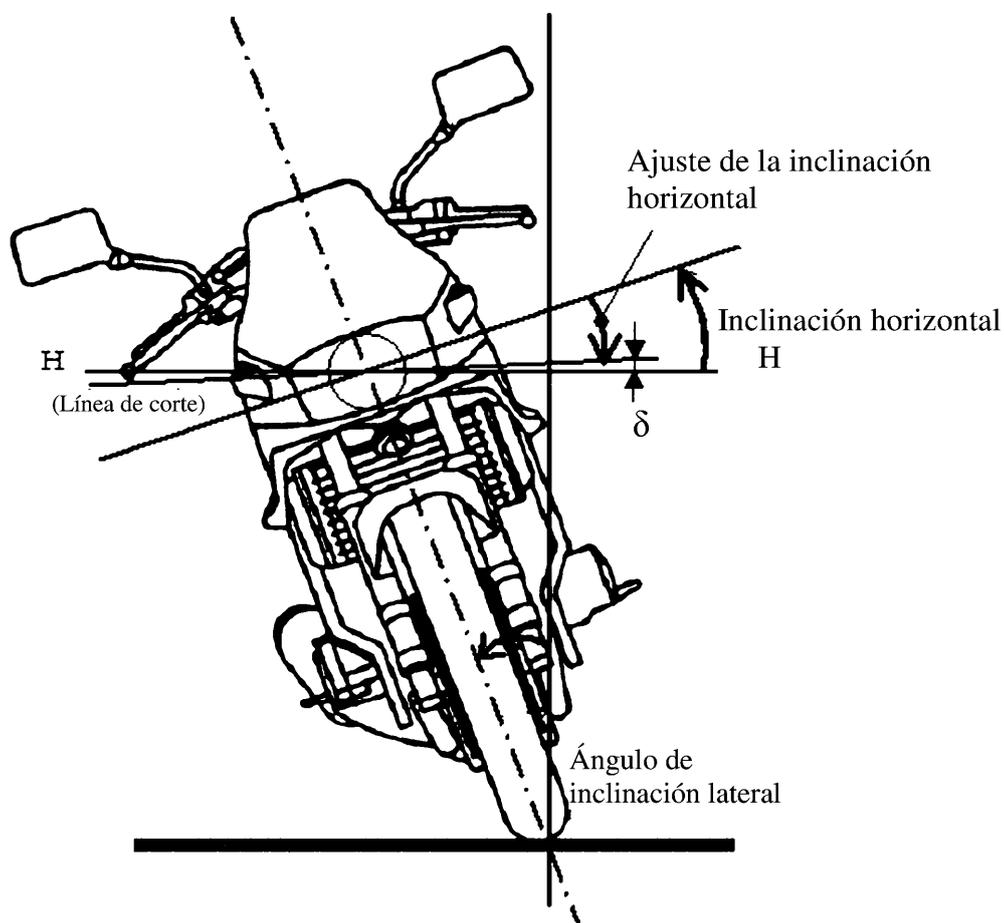
Las luces y testigos funcionarán según las disposiciones establecidas en los puntos 5.10 al 5.12 del presente Reglamento y los requisitos específicos aplicables a cada luz.
 - 1.5. Intensidades de la luz
 - 1.5.1. Luces de carretera

La suma de las intensidades máximas de las luces de carretera se ajustará a lo dispuesto en el punto 6.1.9 del presente Reglamento.
 - 1.6. La presencia, número, color, disposición y, cuando sea aplicable, la categoría de las luces y sus marcas se verificarán visualmente. Esto se hará de manera que se cumplan los requisitos establecidos en el punto 5.13 del presente Reglamento y los requisitos específicos aplicables a cada luz.

ANEXO 6

EXPLICACIÓN DE «LA INCLINACIÓN HORIZONTAL», DEL «ÁNGULO DE INCLINACIÓN LATERAL» Y DEL ÁNGULO « δ »

Figura 1



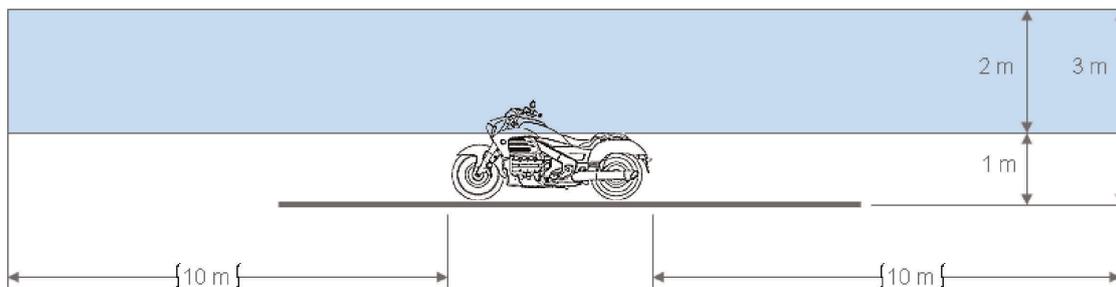
Nota: Esta figura muestra la motocicleta inclinada hacia la derecha.

ANEXO 7

ZONA DE OBSERVACIÓN DE LA SUPERFICIE APARENTE DE LAS LUCES DE CORTESÍA EXTERIORES

Zonas de observación

En la ilustración se muestra la zona desde un lado, las otras zonas son desde la parte delantera, la parte trasera y del otro lado del vehículo.



Delimitación de las zonas

