

## I

(Actos cuya publicación es una condición para su aplicabilidad)

Requisitos técnicos del Reglamento nº 48 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas a que se refieren el artículo 3 y el punto 1 del Anexo II de la Directiva 97/28/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 76/756/CEE del Consejo sobre la instalación de los dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa de los vehículos de motor y de sus remolques<sup>(1)</sup>

## 2. DEFINICIONES

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

2.2. «Tipo de vehículo en lo que se refiere a la instalación de los dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa», los vehículos que no presenten diferencias en los elementos esenciales mencionados en los apartados 2.2.1 a 2.2.4.

Asimismo no se considerarán «vehículos de tipo diferente» los siguientes: los vehículos que presenten diferencias relacionadas con los apartados 2.2.1 a 2.2.4, siempre y cuando éstas no impliquen un cambio en la clase, número, emplazamiento y visibilidad geométrica de las luces e inclinación del haz de cruce establecidos para el tipo de vehículo del que se trate, y los vehículos equipados o no de luces optativas;

2.2.1. dimensiones y forma exterior del vehículo;

2.2.2. número y emplazamiento de los dispositivos;

2.2.3. sistema nivelador de luces;

2.2.4. sistema de suspensión.

2.3. «Plano transversal», el plano vertical perpendicular al plano longitudinal medio del vehículo.

2.4. «Vehículo en vacío», un vehículo sin conductor, tripulación, pasajeros ni carga, pero con el depósito de carburante lleno, rueda de repuesto y las herramientas que transporta normalmente.

2.5. «Vehículo cargado», un vehículo cargado hasta alcanzar la máxima masa técnicamente admisible declarada por el fabricante, el cual determinará también la distribución de esta masa entre los ejes de acuerdo con el método descrito en el Anexo 5.

2.6. «Dispositivo», el elemento o conjunto de elementos que desempeñan una o varias funciones.

2.7. «Luz», el dispositivo destinado a iluminar la carretera (faro) o a emitir una señal luminosa para los demás usuarios de la carretera. Los dispositivos de alumbrado de la placa trasera de matrícula y los catadióptricos se considerarán también luces.

2.7.1. «Fuente luminosa en lo que se refiere a lámparas incandescentes», el propio filamento. Cuando una lámpara tenga varios filamentos, se considerará cada uno de ellos una fuente luminosa.

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

<sup>(1)</sup> DO nº L 171 de 30. 6. 1997, p. 1.

- 2.7.3. «*Luces independientes*», los dispositivos que tienen superficies reflectantes distintas<sup>(1)</sup>, diferentes fuentes de luz y cajas distintas.
- 2.7.4. «*Luces agrupadas*», los dispositivos que tienen superficies reflectantes<sup>(1)</sup> distintas y fuentes de luz distintas, pero una caja común.
- 2.7.5. «*Luces combinadas*», los dispositivos que tienen superficies reflectantes distintas<sup>(1)</sup>, pero una fuente luminosa y una caja comunes.
- 2.7.6. «*Luces recíprocamente incorporadas*», los dispositivos que tienen fuentes luminosas distintas o una única fuente luminosa que funciona en diferentes condiciones (por ejemplo: diferencias ópticas, mecánicas o eléctricas), superficies reflectantes total o parcialmente comunes<sup>(1)</sup> y una caja común.
- 2.7.7. «*Luz de función única*», parte de un dispositivo que desempeña una única función de alumbrado o señalización luminosa.
- 2.7.8. «*Luz ocultable*», faro que puede ocultarse total o parcialmente cuando no se utiliza, ya sea mediante una tapa móvil, desplazando el faro o por cualquier otro medio. La denominación «escamoteable» se aplica más concretamente al faro ocultable cuyo desplazamiento permite su inserción dentro de la carrocería.
- 2.7.9. «*Luz de carretera*», la luz utilizada para alumbrar una distancia larga de la carretera por delante del vehículo.
- 2.7.10. «*Luz de cruce*», la luz utilizada para alumbrar la carretera por delante del vehículo sin deslumbrar ni molestar a los conductores que vengan en sentido contrario, ni a los demás usuarios de la carretera.
- 2.7.11. «*Luz indicadora de dirección*», la luz utilizada para indicar a los demás usuarios de la carretera que el conductor se propone cambiar de dirección hacia la derecha o hacia la izquierda.
- Una luz indicadora de dirección podrá ser utilizada también con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento nº «X» (\*).
- 2.7.12. «*Luz de frenado*», la luz utilizada para indicar a los demás usuarios de la carretera que circulan detrás del vehículo que el conductor está accionando el freno de servicio.
- Las luces de frenado podrán ser activadas al accionarse un decelerador o dispositivo similar.
- 2.7.13. «*Dispositivo de alumbrado de la placa trasera de matrícula*», el dispositivo utilizado para iluminar el lugar en el que se colocará la placa trasera de matrícula; podrá constar de diferentes elementos ópticos.
- 2.7.14. «*Luz de posición delantera*», la luz utilizada para indicar la presencia y la anchura del vehículo visto desde delante.
- 2.7.15. «*Luz de posición trasera*», la luz utilizada para indicar la presencia y la anchura del vehículo visto desde detrás.
- 2.7.16. «*Catadióptrico*», el dispositivo utilizado para indicar la presencia del vehículo mediante la reflexión de la luz procedente de una fuente luminosa independiente de dicho vehículo, hallándose el observador cerca de la fuente.
- A los efectos del presente Reglamento, no se considerarán catadióptricos:
- 2.7.16.1. — las placas de matrícula retrorreflectantes,
- 2.7.16.2. — las señales retrorreflectantes mencionadas en el ADR (Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional por Carretera de Mercancías Peligrosas),
- 2.7.16.3. — las demás placas y señales retrorreflectantes que deban llevarse para cumplir las disposiciones de un Estado miembro sobre la utilización de determinadas categorías de vehículos o de determinados modos de funcionamiento.
- 2.7.17. «*Señal de emergencia*», el funcionamiento simultáneo de todas las luces indicadoras de dirección del vehículo para advertir de que el vehículo representa temporalmente un peligro para los demás usuarios de la carretera.

(\*) Reglamento sobre sistemas de alarmas de vehículos, una vez aprobado.

- 2.7.18. «Luz antiniebla delantera», la luz utilizada para mejorar el alumbrado de la carretera en caso de niebla, nevada, tormenta o nube de polvo.
- 2.7.19. «Luz antiniebla trasera», la luz utilizada para hacer el vehículo más visible por detrás en caso de niebla densa.
- 2.7.20. «Luz de marcha atrás», luz utilizada para iluminar la carretera por detrás del vehículo y para advertir a los demás usuarios de la carretera de que el vehículo va o se dispone a ir marcha atrás.
- 2.7.21. «Luz de estacionamiento», la luz utilizada para señalar la presencia de un vehículo estacionado en zona edificada. En tales circunstancias sustituye a las luces de posición delanteras y traseras.
- 2.7.22. «Luz de gálibo», la luz instalada cerca del borde exterior y lo más cerca posible de la parte superior del vehículo, y destinada a indicar claramente la anchura total de éste. En determinados vehículos y remolques, esta luz sirve de complemento a las luces de posición delanteras y traseras del vehículo para señalar su volumen.
- 2.7.23. «Luz de posición lateral», la luz utilizada para indicar la presencia del vehículo visto desde un lado.
- 2.7.24. «Luz de circulación diurna», la luz delantera destinada a hacer más visible el vehículo en marcha con luz diurna<sup>(2)</sup>.
- 2.8. «Superficie emisora de luz» de un «dispositivo de alumbrado», un «dispositivo de señalización luminosa» o un catadióptrico, toda 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 éste.
- 2.9. «Superficies reflectantes» (véase el Anexo 3)
- 2.9.1. «Superficie reflectante de un dispositivo de alumbrado» (apartados 2.7.9, 2.7.10, 2.7.18 y 2.7.20), la proyección ortogonal de la abertura total del espejo o, en el caso de los faros con un reflectante elipsoidal, del «cristal de proyección» sobre un plano transversal. Si el dispositivo de alumbrado no tiene ningún espejo, se aplicará la definición del párrafo 2.9.2. Si la superficie emisora de luz ocupa únicamente una parte de la abertura total del espejo, sólo se tomará en consideración la proyección de esa parte.
- Cuando se trate de una luz de cruce, la superficie reflectante estará delimitada por la huella aparente de la línea de corte en el cristal. Cuando el espejo y el cristal sean ajustables el uno en relación con el otro, se colocarán en la posición media de ajuste.
- 2.9.2. «Superficie reflectante de un dispositivo de señalización luminosa que no sea un catadióptrico» (apartados 2.7.11 al 2.7.15, 2.7.17, 2.7.19 y 2.7.21 al 2.7.24), la proyección ortogonal de la luz sobre un plano perpendicular a su eje de referencia en contacto con la superficie exterior de salida de la luz, estando delimitada esta proyección por los bordes de las pantallas situadas en ese plano, que no permitirán pasar cada una de ellas más del 98% de la intensidad luminosa total de la luz en la dirección del eje de referencia.
- Para determinar los límites inferior, superior y laterales de la superficie reflectante, se utilizarán únicamente pantallas con bordes horizontales o verticales.
- 2.9.3. «Superficie reflectante de un catadióptrico» (apartado 2.7.16), 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.
- 2.10. «Superficie aparente», en una dirección de observación determinada, a petición del fabricante o de su representante autorizado, la proyección ortogonal:
- o bien de los límites de la superficie reflectante proyectados sobre la superficie exterior del cristal (a-b),
- o bien de la superficie emisora de luz (c-d),
- sobre un plano perpendicular a la dirección de observación (véase el Anexo 3 del presente Reglamento) y tangente al punto más exterior del cristal.

- 2.11. «Eje de referencia», el eje característico de la luz, determinado por el fabricante (de la misma) para servir de dirección de referencia ( $H = 0^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ ) en las mediciones fotométricas y a la hora de instalarla en el vehículo.
- 2.12. «Centro de referencia», la intersección del eje de referencia con la superficie emisora de luz. El fabricante de la luz será quien especifique el centro de referencia.
- 2.13. «Ángulos de visibilidad geométrica», los ángulos que determinan la zona del ángulo sólido mínimo en la que la superficie aparente de la luz debe ser visible. La citada zona del ángulo sólido estará determinada por los segmentos de la esfera cuyo centro coincida con el centro de referencia de la luz y el ecuador sea paralelo al suelo. Estos segmentos se determinarán en relación con el eje de referencia.

Los ángulos horizontales  $\beta$  equivalen a la longitud y los ángulos verticales  $\alpha$  a la latitud. En el interior de los ángulos de visibilidad geométrica, no habrá ningún obstáculo a la propagación de la luz a partir de cualquier parte de la superficie aparente de la luz observada desde el infinito.

Cuando las mediciones se efectúen más cerca de la luz, la dirección de observación se desplazará de forma semejante para conseguir la misma precisión.

Dentro de los ángulos de visibilidad geométrica, no se tendrán en cuenta los obstáculos si ya existían en el momento de homologar la luz.

Si una parte cualquiera de la superficie aparente de la luz quedara, una vez instalado el dispositivo, oculta por cualquier otra parte del vehículo, se presentarán pruebas de que la parte de la luz que no queda cubierta es conforme a los valores fotométricos especificados para la homologación del dispositivo como unidad óptica (véase el Anexo 3 del presente Reglamento).

No obstante, cuando el ángulo vertical de visibilidad geométrica por debajo de la horizontal pueda reducirse a  $5^\circ$  (con la luz a menos de 750 mm sobre el suelo), el campo fotométrico de mediciones de la unidad óptica instalada podrá reducirse a  $5^\circ$  por debajo de la horizontal.

- 2.14. «Extremo de la anchura máxima», en cada lado del vehículo, el plano paralelo al plano longitudinal medio del vehículo en contacto con el borde exterior lateral de éste, sin tener en cuenta los siguientes salientes:
- 2.14.1. los neumáticos, próximos a su punto de contacto con el suelo, y las conexiones para indicadores de presión de los neumáticos;
- 2.14.2. los dispositivos antideslizantes montados en las ruedas;
- 2.14.3. los espejos retrovisores;
- 2.14.4. las luces laterales indicadoras de dirección, las de gálibo, las de posición delanteras y traseras, las de estacionamiento, los catadióptricos y las de posición laterales;
- 2.14.5. los precintos aduaneros fijados en el vehículo y los dispositivos para asegurar y proteger dichos precintos.
- 2.15. «Anchura máxima», la distancia entre los dos planos verticales definidos en el apartado 2.14.
- 2.16. Se entenderá por:
- 2.16.1. «Luz única», el dispositivo o la parte del dispositivo que tenga una única función, una única superficie aparente en la dirección del eje de referencia (véase apartado 2.10 del presente Reglamento) y una o varias fuentes luminosas.
- Para los fines de instalación en un vehículo, «luz única» será también cualquier conjunto de dos luces independientes o agrupadas, ya sean idénticas o no, que tengan la misma función, siempre que vayan instaladas de forma que la superficie aparente de la luz en la dirección del eje de referencia cubra al menos el 60% del rectángulo más pequeño de los que circunscriben dichas superficies aparentes en la dirección del eje de referencia.
- En tal caso, cada una de estas luces será homologada, cuando así se exija, como una luz del tipo «D».
- Esta posible combinación no será aplicable a las luces de carretera, las luces de cruce y las luces antiniebla delanteras.
- 2.16.2. «Dos luces» o «un número par de luces», una única superficie emisora de luz en forma de banda o tira cuando ésta esté situada simétricamente en relación con el plano longitudinal medio del vehículo y se extienda, por ambos lados, hasta 0,4 m como mínimo del extremo de la anchura máxima del vehículo,

siendo la longitud mínima de 0,8 m. El alumbrado de esta zona estará asegurado, como mínimo, por dos fuentes luminosas situadas lo más cerca posible de sus extremos. La superficie emisora de luz podrá estar constituida por una serie de elementos yuxtapuestos, a condición de que las proyecciones de las distintas superficies emisoras de luz sobre un mismo plano transversal ocupen por lo menos el 60% del área del rectángulo más pequeño de los que circunscriben las proyecciones de cada una de esas superficies emisoras de luz.

- 2.17. «*Distancia entre dos luces*» orientadas en la misma dirección, la distancia más corta entre las dos superficies aparentes en la dirección del eje de referencia. Si la distancia entre las luces se ajusta claramente a los requisitos del Reglamento, no será necesario determinar los bordes exactos de las superficies aparentes.
- 2.18. «*Testigo de funcionamiento*», la señal visual (u otra equivalente) que indica si el dispositivo está conectado y funciona correctamente o no.
- 2.19. «*Testigo de circuito cerrado*», la señal visual (u otra equivalente) que indica que se ha conectado un dispositivo, pero no si éste funciona correctamente o no.
- 2.20. «*Luz optativa*», la luz cuya instalación decidirá el fabricante.
- 2.21. «*Suelo*», la superficie sobre la que se halla el vehículo y que deberá ser prácticamente horizontal.
- 2.22. «*Componentes móviles*» del vehículo, los paneles de la carrocería u otras partes del vehículo, cuya posición o posiciones pueden cambiarse mediante inclinación, giro o deslizamiento, sin utilizar herramientas. No se incluyen las cabinas inclinables de los camiones.
- 2.23. «*Posición normal de utilización de un componente móvil*», la posición o posiciones de un componente móvil especificadas por el fabricante del vehículo para la situación normal de uso y la situación de aparcamiento del vehículo.
- 2.24. «*Situación normal de uso del vehículo*»:
- 2.24.1. en el caso de un vehículo de motor, cuando el vehículo esté listo para moverse, con el motor en marcha y sus componentes móviles en la posición o posiciones normales definidas en el apartado 2.23;
- 2.24.2. y en el caso de un remolque, cuando el remolque esté conectado a un vehículo de motor tractor, en la situación prescrita en el apartado 2.24.1 y sus componentes móviles estén en la posición o posiciones normales definidas en el apartado 2.23.
- 2.25. «*Situación de aparcamiento del vehículo*»:
- 2.25.1. en el caso de un vehículo de motor, cuando el vehículo esté parado, su motor no funcione y sus componentes móviles estén en la posición o posiciones normales definidas en el apartado 2.23;
- 2.25.2. y en el caso de un remolque, cuando el remolque esté conectado a un vehículo de motor tractor, en la situación prescrita en el apartado 2.25.1 y sus componentes móviles estén en la posición o posiciones normales definidas en el apartado 2.23.

## 5. ESPECIFICACIONES GENERALES

- 5.1. Los dispositivos de alumbrado y de señalización luminosa estarán montados de tal modo que, en las condiciones normales de utilización definidas en los apartados 2.24, 2.24.1 y 2.24.2 y a pesar de cualesquiera vibraciones a las que pudieran estar sometidos, conserven las características exigidas en el presente Reglamento y permitan al vehículo cumplir los requisitos del presente Reglamento. En concreto, no deberá ser posible ajustar las luces inadecuadamente de forma inadvertida.
- 5.2. Las luces de alumbrado descritas en los apartados 2.7.9, 2.7.10 y 2.7.18 estarán instaladas de forma que sea fácil ajustar correctamente su orientación.
- 5.3. Para todos los dispositivos de señalización luminosa, incluidos los situados en los paneles laterales, 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 de las luces de posición laterales, y paralelo a tal plano para todos los demás dispositivos de señalización. Se admitirá en cada dirección una tolerancia de  $\pm 3^\circ$ . Además, deberá cumplirse cualquier instrucción específica sobre instalación establecida por el fabricante.

- 5.4. Cuando no existan instrucciones específicas, se comprobará la altura y la orientación de las luces con el vehículo vacío situado sobre una superficie horizontal plana en las condiciones definidas en los apartados 2.24, 2.24.1 y 2.24.2.
- 5.5. Salvo instrucciones específicas, las luces de un mismo par deberán:
- 5.5.1. estar montadas simétricamente en relación con el plano longitudinal medio del vehículo (este cálculo se basará en la forma geométrica exterior de la luz y no en los bordes de su superficie reflectante, según se especifica en el párrafo 2.9);
- 5.5.2. ser simétricas respecto del plano longitudinal medio. Este requisito no se aplicará a la estructura interior de la luz;
- 5.5.3. cumplir los mismos requisitos colorimétricos, y
- 5.5.4. tener características fotométricas prácticamente idénticas.
- 5.6. En los vehículos cuya forma externa sea asimétrica, se cumplirán los anteriores requisitos en la medida en que sea posible.
- 5.7. Las luces podrán ser agrupadas, combinadas o recíprocamente incorporadas, a condición de que cada una de ellas cumpla todos los requisitos referentes a color, posición, alineación, visibilidad geométrica, conexiones eléctricas y otros requisitos, si los hubiera.
- 5.8. 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.
- Cuando se trate de 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 los requisitos del presente Reglamento, no será necesario determinar los bordes exactos de ninguna superficie.
- La posición, en lo que se refiere a la anchura, se determinará desde el borde de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia que esté más alejado del plano longitudinal medio del vehículo, cuando se trate de la anchura máxima, y de los bordes interiores de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia, cuando se trate de la distancia entre las luces.
- 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.
- 5.9. Salvo instrucciones específicas, sólo serán intermitentes las luces indicadoras de dirección y las de emergencia.
- 5.10. Una luz de las definidas en el apartado 2.7 no podrá emitir hacia adelante ninguna luz roja que pueda prestarse a confusión, ni ninguna luz de las definidas en el párrafo 2.7 podrá emitir hacia atrás una luz blanca que pueda prestarse a confusión, excepto si se trata de la luz de marcha atrás. No se tendrán en cuenta los dispositivos de alumbrado instalados para la iluminación interior del vehículo.
- En caso de duda, se comprobará el cumplimiento de este requisito de la siguiente forma:
- 5.10.1. visibilidad de una luz roja hacia adelante: no habrá ninguna visibilidad directa de la superficie de salida de una luz roja cuando la mire un observador que se mueva dentro de la zona 1, en un plano transversal situado a 25 m por delante del vehículo (véase el Anexo 4);
- 5.10.2. visibilidad de una luz blanca por detrás: no habrá ninguna visibilidad directa de una superficie de salida de una luz blanca cuando la mire un observador que se mueva dentro de la zona 2, en un plano transversal situado a 25 m por detrás del vehículo (véase el Anexo 4).
- 5.10.3. Las zonas 1 y 2, tal y como las ve el observador, estarán delimitadas, en sus respectivos planos:
- 5.10.3.1. en altura, por dos planos horizontales situados a 1 y 2,2 m respectivamente del suelo;
- 5.10.3.2. 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.

- 5.11. Las conexiones eléctricas serán tales que las luces de posición delanteras y traseras, las de gálibo, cuando existan, las luces de posición laterales, cuando existan, y el dispositivo de alumbrado de la placa trasera de matrícula sólo puedan conectarse y desconectarse simultáneamente.

Esta condición no se aplicará cuando se utilicen las luces de posición delanteras y traseras, así como las luces de posición laterales, cuando estén combinadas o recíprocamente incorporadas a dichas luces, como luces de estacionamiento.

- 5.12. Las conexiones eléctricas serán tales que las luces de carretera, las de cruce y las antiniebla delanteras sólo podrán encenderse cuando las luces a las que se refiere el apartado 5.11 lo estén también. Este requisito no se exigirá, sin embargo, para las luces de cruce o carretera cuando sus señales luminosas consistan en el encendido intermitente a cortos intervalos de las luces de cruce o de las de carretera o en el encendido alterno a cortos intervalos de las luces de cruce y las de carretera.

- 5.13. *Testigo*

Cuando en el presente Reglamento se prescriba un testigo de circuito cerrado, éste podrá ser sustituido por un testigo «de funcionamiento».

- 5.14. *Luces ocultables*

- 5.14.1. Queda prohibido ocultar las luces, a excepción de las de carretera, las de cruce y las antiniebla delanteras, que podrán ocultarse cuando no estén funcionando.

- 5.14.2. En caso de fallo del dispositivo o dispositivos de ocultamiento, las luces deberán quedar en posición de utilización si están siendo usados o deberán poder ponerse en tal posición sin ayuda de herramientas.

- 5.14.3. Será posible poner las luces en posición de utilización y encenderlas mediante un único mando, sin que ello excluya la posibilidad de ponerlas en posición de utilización sin encenderlas. Sin embargo, en el caso de las luces de carretera y de cruce agrupadas, el mando mencionado anteriormente sólo se exigirá para accionar las luces de cruce.

- 5.14.4. Desde el puesto del conductor, no deberá ser posible detener intencionadamente el movimiento de las luces encendidas antes de alcanzar la posición de utilización. Cuando exista el peligro de deslumbrar a otros usuarios por el movimiento de las luces, sólo podrán encenderse cuando hayan alcanzado la posición de utilización.

- 5.14.5. Cuando la temperatura del dispositivo de ocultamiento esté situada entre  $-30$  y  $+50^{\circ}\text{C}$ , las luces deberán ser capaces de alcanzar la posición de utilización tres segundos después de haber accionado el mando.

- 5.15. Los colores de la luz emitida por las luces serán los siguientes:

luz de carretera	blanco
luz de cruce	blanco
luz antiniebla delantera	blanco o amarillo
luz de marcha atrás	blanco
luz indicadora de dirección	ámbar
señal de emergencia	ámbar
luz de frenado	rojo
dispositivo de alumbrado de la placa trasera de matrícula	blanco
luz de posición delantera	blanco
luz de posición trasera	rojo
luz antiniebla trasera	rojo
luz de estacionamiento	blanco delante, rojo detrás, ámbar cuando esté recíprocamente incorporada a los indicadores laterales de dirección o a las luces de posición laterales

luces de posición laterales	ámbar; sin embargo, podrá ser roja si la luz de posición lateral más trasera está agrupada, combinada o recíprocamente incorporada a la luz de posición trasera, la luz de gálibo trasera, la luz antiniebla trasera, la luz de frenado o está agrupada o tiene en común parte de la superficie emisora de luz con el catadióptrico trasero
luz de gálibo	blanco delante, rojo detrás
luz de circulación diurna	blanco
catadióptrico trasero no triangular	rojo
catadióptrico trasero triangular	rojo
catadióptrico delantero no triangular	idéntico a la luz incidente(*)
catadióptrico lateral no triangular	ámbar, sin embargo, el catadióptrico lateral más trasero podrá ser rojo si está agrupado o tiene en común parte de la superficie de salida con la luz de posición trasera, la luz de gálibo trasera, la luz antiniebla trasera, la luz de frenado o la luz de posición lateral más trasera

(\*) También conocido como catadióptrico «blanco» o «incolore».

#### 5.16. *Número de luces*

El número de luces instaladas en el vehículo será igual al número o números especificados en el subapartado 2 de los párrafos 6.1 a 6.19.

5.17. A excepción de lo prescrito en los apartados 5.18, 5.19 y 5.21, las luces podrán instalarse en componentes móviles.

5.18. Las luces de posición traseras, las luces indicadoras de dirección traseras y los catadióptricos traseros, triangulares y no triangulares, no podrán instalarse en componentes móviles a no ser que, en todas las posiciones establecidas de los componentes móviles, las luces de éstos cumplan todos los requisitos sobre posición, visibilidad geométrica y fotometría exigidos a dichas luces.

Cuando las anteriores funciones las desempeñe un conjunto de dos luces de la clase «D» (véase el apartado 2.16.1), únicamente una de las luces tendrá que cumplir los requisitos anteriormente mencionados.

5.19. Ningún componente móvil, ya tenga o no un dispositivo de señalización luminosa instalado, deberá ocultar en una posición fija más del 50 % de la superficie aparente de las luces de posición traseras y delanteras, las luces indicadoras de dirección traseras y delanteras y los catadióptricos, cuando se les considere desde el eje de referencia del dispositivo concreto.

Cuando esto no sea viable:

5.19.1. se incluirá un comentario en el formulario de comunicación (punto 10.1 del Anexo 1) que informará a las demás administraciones de que los componentes móviles pueden ocultar más del 50 % de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia;

5.19.2. en el caso recogido en el apartado 5.19.1, deberá haber en el vehículo un aviso que informe al usuario de que, en determinada posición o posiciones de los componentes móviles, debe advertirse a los demás usuarios de la carretera de la presencia del vehículo; por ejemplo, mediante un triángulo u otros dispositivos, según las disposiciones nacionales.

5.20. Cuando los componentes móviles estén en una posición que no sea la «posición normal» definida en el apartado 2.23, los dispositivos instalados en ellos no deberán causar molestias indebidas a los usuarios de la carretera.

5.21. Cuando una luz esté instalada en un componente móvil y el componente móvil esté en la posición o posiciones normales de utilización (véase el apartado 2.23), la luz deberá volver siempre a la posición o posiciones especificadas por el fabricante de acuerdo con el presente Reglamento. Cuando se trate de luces de cruce o de luces antiniebla delanteras, se considerará que se ha cumplido con este requisito cuando, una vez movidos los componentes móviles y puestos de nuevo en su posición normal 10 veces, la inclinación angular

de estas luces en relación con su soporte, medido después de cada funcionamiento del componente móvil, no difiera en más de 0,15 % de la media de los 10 valores medidos.

Si se supera ese valor, se ajustarán los límites establecidos en el apartado 6.2.6.1.1 en la medida superada, de forma que disminuya la gama de inclinaciones autorizadas para las comprobaciones del vehículo realizadas de conformidad con el Anexo 6.

5.22. Excepto en el caso de los catadióptricos, no se considerará presente una luz, aun cuando lleve una marca de homologación, que no pueda funcionar únicamente instalando una lámpara incandescente.

## 6. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

### 6.1. Luz de carretera

#### 6.1.1. Presencia

Obligatoria en vehículos de motor. Prohibida en los remolques.

#### 6.1.2. Número

Dos o cuatro.

En caso de que un vehículo tenga instaladas cuatro luces ocultables, sólo se permitirá la instalación de otras dos luces con el fin de utilizarlas para emitir señales luminosas mediante su encendido intermitente a intervalos cortos (véase el apartado 5.12) durante el día.

#### 6.1.3. Montaje

Ningún requisito particular.

#### 6.1.4. Posición

6.1.4.1. En anchura: ningún requisito particular.

6.1.4.2. En altura: ningún requisito particular.

6.1.4.3. En longitud: en la parte delantera del vehículo e instalada de tal modo que la luz emitida no cause molestias al conductor, ni directa ni indirectamente a través de los espejos retrovisores u otras superficies reflectantes del vehículo.

#### 6.1.5. Visibilidad geométrica

La visibilidad de la superficie reflectante, incluida la visibilidad en zonas que no parezcan estar iluminadas en la dirección de observación considerada, quedará garantizada dentro de un espacio divergente delimitado por las generatrices que se apoyan en el perímetro de la superficie reflectante y forman un ángulo de 5°, como mínimo, con el eje de referencia del faro.

El origen de los ángulos de visibilidad geométrica es el perímetro de la proyección de la superficie reflectante sobre un plano transversal tangente a la parte anterior del cristal del faro.

#### 6.1.6. Orientación

Hacia adelante.

Además de los dispositivos necesarios para mantener una regulación correcta, cuando haya dos pares de luces de carretera, uno de ellos, constituido por faros que tengan únicamente la función de luz de carretera, podrá moverse de acuerdo con el ángulo de giro de la dirección, alrededor de un eje prácticamente vertical.

#### 6.1.7. Conexiones eléctricas

6.1.7.1. El encendido de las luces de carretera podrá efectuarse simultáneamente o por pares. Al pasar de las luces de cruce a las de carretera, deberá permanecer encendido, por lo menos, uno de los pares de luces de carretera. Al pasar de la luz de carretera a la de cruce, deberán apagarse al mismo tiempo todas las luces de carretera.

6.1.7.2. Las luces de cruce podrán permanecer encendidas al mismo tiempo que las de carretera.

6.1.7.3. En caso de tener instalados cuatro faros ocultables, cuando estén levantados, deberán evitar el funcionamiento simultáneo de cualquier faro adicional instalado con el fin de emitir señales luminosas mediante su encendido intermitente a intervalos breves (véase el apartado 5.12) durante el día.

#### 6.1.8. Testigo

Testigo de circuito cerrado obligatorio.

6.1.9. Otros requisitos

6.1.9.1. La intensidad máxima de las luces de carretera que pueden encenderse al mismo tiempo no sobrepasará las 225 000 cd, lo que corresponde a un valor de referencia de 75.

6.1.9.2. Se obtendrá esta máxima intensidad sumando cada una de las marcas de referencia que están señaladas en los diversos faros. La marca de referencia «10» se asignará a cada uno de los faros marcados con «R» o «RC».

6.2. Luces de cruce

6.2.1. Presencia

Obligatoria en vehículos de motor. Prohibida en los remolques.

6.2.2. Número

Dos

6.2.3. Montaje

Ningún requisito particular

6.2.4. Posición

6.2.4.1. En anchura: el borde de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no estará a más de 400 mm del borde exterior extremo del vehículo. Los bordes interiores de las superficies aparentes en la dirección del eje de referencia estarán a una distancia mínima de 600 mm.

Esta distancia podrá reducirse a 400 mm si la anchura máxima del vehículo es inferior a 1 300 mm.

6.2.4.2. En altura: no menos de 250 mm y no más de 1 200 mm por encima del suelo.

6.2.4.3. En longitud: en la parte delantera del vehículo. Se considerará que se cumple 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.

6.2.5. Visibilidad geométrica

Definida por los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  especificados en el párrafo 2.13.

$\alpha = 15^\circ$  hacia arriba y  $10^\circ$  hacia abajo,

$\beta = 45^\circ$  hacia el exterior y  $10^\circ$  hacia el interior.

Debido a que los valores fotométricos exigidos para las luces de cruce no incluyen todo el cambio geométrico de visión, se exigirá para fines de homologación un valor mínimo de 1 cd en el espacio restante. La presencia de divisiones u otros artículos de equipo cerca del faro no deberá dar lugar a efectos secundarios que causen molestias a los demás usuarios de la carretera.

6.2.6. Orientación

Hacia adelante.

6.2.6.1. Orientación vertical

6.2.6.1.1. La regulación inicial de la inclinación descendente de la línea de corte del haz de cruce del vehículo vacío con una persona en el asiento del conductor será especificada por el fabricante del vehículo con una precisión del 0,1 % y aparecerá indicada de forma clara, legible e indeleble en cada vehículo, en un lugar cercano o bien a cada uno de los faros o bien junto a la placa del fabricante del vehículo, mediante el símbolo que figura en el Anexo 7.

El valor de esta inclinación descendente indicada se definirá conforme al apartado 6.2.6.1.2.

6.2.6.1.2. Dependiendo de la altura en metros (h) a la que esté montado el borde inferior de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de la luz de cruce, medida con el vehículo en vacío, la inclinación vertical de la línea de corte del haz de cruce deberá situarse, en todas las situaciones estáticas del Anexo 5, entre los siguientes límites, teniendo la regulación inicial los valores siguientes:

$h < 0,8$

límites: entre  $-0,5\%$  y  $-2,5\%$

regulación inicial: entre  $-1,0\%$  y  $-1,5\%$

$$0,8 \leq h \leq 1,0$$

límites: entre -0,5 % y -2,5 %

regulación inicial: entre -1,0 % y -1,5 %

o bien, a discreción del fabricante:

límites: entre -1,0 % y -3,0 %

regulación inicial: entre -1,5 % y -2,0 %

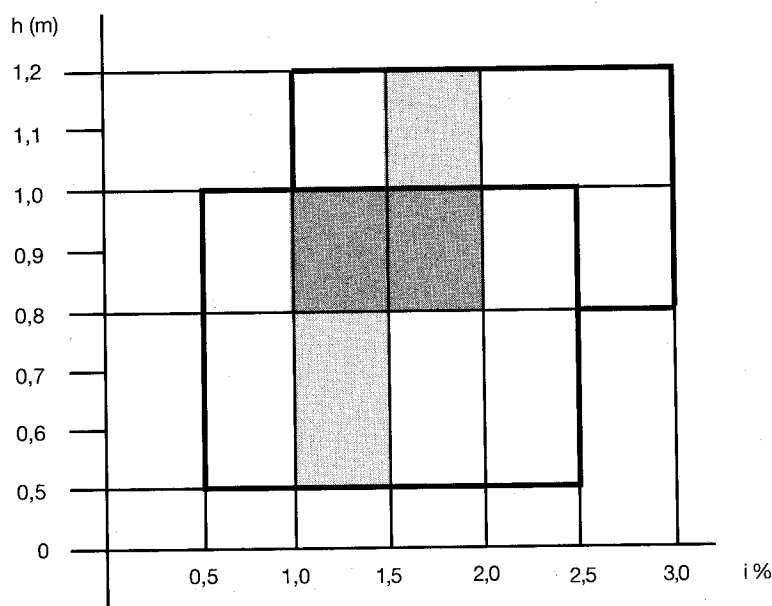
La solicitud de homologación del vehículo incluirá, en este caso, información sobre cuál de las dos alternativas deberá emplearse.

$$h > 1,0$$

límites: entre -1,0 % y -3,0 %

regulación inicial: entre -1,5 % y -2,0 %

En el siguiente gráfico se resumen los anteriores límites y regulaciones iniciales.



#### 6.2.6.2. Dispositivo nivelador de faros

6.2.6.2.1. Cuando sea necesario un dispositivo nivelador de faros para cumplir los requisitos de los párrafos 6.2.6.1.1 y 6.2.6.1.2, dicho dispositivo será automático.

6.2.6.2.2. No obstante, se admitirán dispositivos de regulación manual, tanto de tipo continuo como discontinuo, siempre y cuando exista en los mismos una posición de reposo que permita volver a situar las luces en la inclinación inicial que se indica en el apartado 6.2.6.1.1, mediante los tornillos de regulación tradicionales o medios similares.

Dichos dispositivos de regulación manual deberán poder accionarse desde el asiento del conductor.

Los dispositivos de regulación de tipo continuo deberán tener unos puntos de referencia que indiquen las condiciones de carga que exigen una regulación del haz de cruce.

El número de posiciones de los dispositivos discontinuos será el necesario para garantizar la conformidad con la serie de valores prescritos en el apartado 6.2.6.1.2 para todas las situaciones de carga definidas en el Anexo 5.

También para estos dispositivos, las condiciones de carga del Anexo 5, que exigen un ajuste del haz de cruce, estarán claramente marcadas cerca del mando del dispositivo (véase el Anexo 8).

#### 6.2.6.3. Procedimiento de medición

6.2.6.3.1. Una vez regulada la inclinación inicial, la inclinación vertical del haz de cruce, expresada en porcentaje, se medirá en condiciones estáticas y en todas las situaciones de carga definidas en el Anexo 5.

- 6.2.6.3.2. En caso de avería de los dispositivos descritos en los apartados 6.2.6.2.1 y 6.2.6.2.2, el haz de cruce no adoptará una posición en la cual su intensidad sea mayor que en el momento en que se produjo el fallo.
- 6.2.7. **Conexiones eléctricas**  
El mando de paso al haz de cruce apagará simultáneamente todas las luces de carretera. El haz de cruce podrá permanecer encendido al mismo tiempo que el de carretera.  
En el caso de las luces de cruce a que se refiere el Reglamento n° «X» (\*), las fuentes luminosas de descarga gaseosa permanecerán encendidas mientras funcione la luz de carretera.
- 6.2.8. **Testigo**  
Testigo optativo.
- 6.2.9. **Otros requisitos**  
Los requisitos del apartado 5.5.2 no serán aplicables a las luces de cruce.  
Las luces de cruce no girarán de acuerdo con el ángulo de bloqueo de la dirección.  
Los faros de cruce con fuentes luminosas de descarga gaseosa únicamente se permitirán en combinación con la instalación de un dispositivo o de dispositivos de limpieza de faro acordes con el Reglamento n° 45(\*).  
Por otra parte, en relación con la inclinación vertical, no se aplicará lo dispuesto en el apartado 6.2.6.2.2 cuando estén instalados estos faros.
- 6.3. **Luz antiniebla delantera**
- 6.3.1. **Presencia**  
Optativa en los vehículos de motor. Prohibida en los remolques.
- 6.3.2. **Número**  
Dos
- 6.3.3. **Montaje**  
Ningún requisito particular
- 6.3.4. **Posición**
- 6.3.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no deberá hallarse a más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.
- 6.3.4.2. En altura: a no menos de 250 mm por encima del suelo. Ningún punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia se hallará por encima del punto más alto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de la luz de cruce.
- 6.3.4.3. En longitud: en la parte delantera 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.
- 6.3.5. **Visibilidad geométrica**  
Definida por los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  especificados en el apartado 2.13.  
 $\alpha = 5^\circ$  hacia arriba y hacia abajo,  
 $\beta = 45^\circ$  hacia el exterior y  $10^\circ$  hacia el interior.
- 6.3.6. **Orientación**  
Hacia adelante.  
La orientación de las luces delanteras antiniebla no variará en función del ángulo de bloqueo de la dirección.  
Estarán orientadas hacia adelante sin que deslumbren ni molesten indebidamente a los conductores que se aproximen en sentido contrario o a otros usuarios de la carretera.

(\*) Reglamento sobre faros con fuentes luminosas de descarga gaseosa, una vez establecido.

### 6.3.7. Conexiones eléctricas

Las luces antiniebla delanteras deberán poder encenderse y apagarse independientemente de las luces de carretera, las de cruce y de cualquier combinación de las luces de carretera y las de cruce.

### 6.3.8. Testigo

Testigo optativo.

### 6.3.9. Otros requisitos

Ninguno.

## 6.4. Luz de marcha atrás

### 6.4.1. Presencia

Obligatoria en vehículos de motor. Optativa en los remolques.

### 6.4.2. Número

Una o dos

### 6.4.3. Montaje

Ningún requisito particular

### 6.4.4. Posición

6.4.4.1. En anchura: ningún requisito particular.

6.4.4.2. En altura: no menos de 250 mm y no más de 1 200 mm por encima del suelo.

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

### 6.4.5. Visibilidad geométrica

Definida por los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  especificados en el párrafo 2.13.

$\alpha$  = 15° hacia arriba y 5° hacia abajo,

$\beta$  = 45° a la derecha y a la izquierda si sólo existe una luz,  
45° hacia el exterior y 30° hacia el interior si hay dos luces.

### 6.4.6. Orientación

Hacia atrás.

### 6.4.7. Conexiones eléctricas

Serán tales que la luz sólo podrá encenderse cuando se haya engranado la marcha atrás y cuando el dispositivo que pone en marcha y detiene el motor se encuentre en una posición tal que le permita funcionar. No se encenderá ni permanecerá encendida si no se cumple alguna de las condiciones antes mencionadas.

### 6.4.8. Testigo

Testigo optativo.

### 6.4.9. Otros requisitos

Ninguno.

## 6.5. Luz indicadora de dirección

### 6.5.1. Presencia (véase figura)

Obligatoria. Los tipos de indicadores de dirección se dividen en varias categorías (1, 1 a, 1 b, 2 a, 2 b 5 y 6) cuyo conjunto en un mismo vehículo forma un esquema de montaje («A» y «B»).

El esquema «A» se aplica a todos los vehículos de motor.

El esquema «B» se aplica únicamente a los remolques.

### 6.5.2. Número

Según el esquema de montaje.

### 6.5.3. Esquemas de montaje (véase figura)

A: dos indicadores de dirección delanteros de las categorías siguientes:

- 1, 1a o 1b, cuando la distancia entre el borde de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de esta luz y el de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de la luz de cruce o de la luz antiniebla delantera, si existe, sea de 40 mm como mínimo;
- 1a o 1b, cuando la distancia entre el borde de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de esta luz y el de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de la luz de cruce o de la luz antiniebla delantera, si existe, sea superior a 20 mm e inferior a 40 mm;
- 1b, cuando la distancia entre el borde de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de esta luz y el de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de la luz de cruce o de la luz antiniebla delantera, si existe, sea inferior o igual a 20 mm;

dos indicadores de dirección traseros (categoría 2a o 2b); dos luces indicadoras de dirección de las categorías 5 o 6 (requisitos mínimos):

5 para todos los vehículos M1; para los vehículos N1, M2 y M3 cuya longitud sea inferior a 6 metros.

6 para todos los vehículos N2 y N3; para los vehículos N1, M2 y M3 cuya longitud sea superior a 6 metros.

Queda autorizado, en todos los casos, sustituir las luces laterales indicadoras de dirección de la categoría 5 por luces laterales indicadoras de dirección de la categoría 6.

Cuando se hayan instalado luces que combinen las funciones de luces delanteras indicadoras de dirección (categorías 1, 1a y 1b) y de luces laterales indicadoras de dirección (categorías 5 y 6), se podrán instalar otras dos luces laterales indicadoras de dirección (categorías 5 y 6) para cumplir los requisitos de visibilidad exigidos en el apartado 6.5.5.

B: dos indicadores de dirección traseros (categoría 2a o 2b).

### 6.5.4. Posición

6.5.4.1. En anchura: el borde de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no deberá hallarse a más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.

La distancia entre los bordes interiores de las dos superficies aparentes en la dirección del eje de referencia no será inferior a 600 mm.

Esta distancia podrá reducirse a 400 mm si la anchura máxima del vehículo es inferior a 1 300 mm.

6.5.4.2. En altura: por encima del suelo

6.5.4.2.1. La altura de la superficie emisora de luz de los indicadores de dirección laterales de las categorías 5 o 6 no será inferior a 500 mm medidos a partir del punto más bajo, ni superior a 1 500 mm medidos a partir del punto más alto.

6.5.4.2.2. La altura de los indicadores de dirección de las categorías 1, 1a, 1b, 2a y 2b, medida con arreglo al apartado 5.8, no deberá ser inferior a 350 mm, ni superior a 1 500 mm.

6.5.4.2.3. Si la estructura del vehículo no permite respetar estos límites máximos, medidos tal y como se ha indicado anteriormente, éstos podrán ampliarse hasta 2 300 mm, en el caso de indicadores de dirección laterales de las categorías 5 y 6, y hasta 2 100 mm, en el caso de indicadores de dirección de las categorías 1, 1a, 1b, 2a y 2b.

6.5.4.3. En longitud (véase figura)

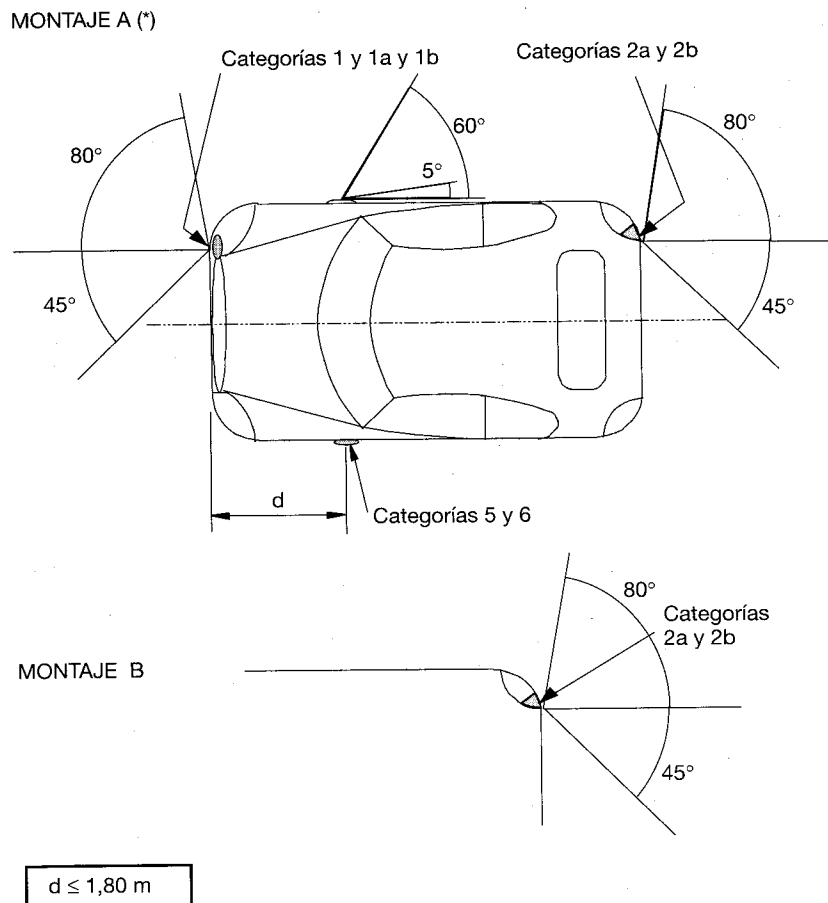
La distancia entre la superficie emisora de luz del indicador de dirección lateral (categorías 5 y 6) y el plano transversal que limita por delante la longitud máxima del vehículo, no será superior a 1 800 mm. Si la estructura del vehículo no permitiera respetar los ángulos mínimos de visibilidad, esta distancia podrá aumentarse hasta 2 500 mm.

## 6.5.5. Visibilidad geométrica

Ángulos horizontales: véase figura

Ángulos verticales: 15° por encima y por debajo de la horizontal en el caso de las luces indicadoras de dirección de las categorías 1, 1a, 1b, 2a, 2b y 5. El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse hasta 5° cuando las luces estén a menos de 750 mm del suelo; 30° por encima y 5° por debajo de la horizontal en el caso de luces indicadoras de dirección de la categoría 6.

Figura (véase apartado 6.5)



## 6.5.6. Orientación.

De acuerdo con las especificaciones del fabricante sobre la instalación, si las hubiere.

## 6.5.7. Conexiones eléctricas

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 el mismo mando y deberán parpadear sincrónicamente.

## 6.5.8. Testigo

Testigo de funcionamiento obligatorio para las luces indicadoras de dirección delanteras y traseras. Podrá ser visual, acústico o de ambos tipos. Si es visual, consistirá en una luz intermitente y se apagará, permanecerá encendido sin intermitencia o presentará un cambio notable de frecuencia en caso de funcionamiento defectuoso de, al menos, uno de los indicadores de dirección delanteros o traseros. Si es exclusivamente acústico, se oír con claridad y cambiará de frecuencia en caso de que funcione defectuosamente, al menos, uno de los indicadores de dirección delanteros o traseros.

(\*) El valor de 5° dado al ángulo muerto de visibilidad hacia atrás del indicador lateral de dirección es el límite máximo.

Cuando un vehículo automóvil esté equipado para arrastrar un remolque, llevará un testigo visual especial de funcionamiento para las luces indicadoras de dirección del remolque, excepto si el testigo del vehículo tractor permite detectar el fallo de cualquiera de los indicadores de dirección de la combinación de vehículos.

6.5.9. Otros requisitos

La luz parpadeará con una frecuencia de  $90 \pm 30$  periodos por minuto.

El accionamiento del mando de la señal luminosa irá seguido, como máximo un segundo después, de la emisión de luz y, como máximo segundo y medio después, del primer apagado de la luz.

Cuando un vehículo de motor esté equipado para arrastrar un remolque, el mando de las luces indicadoras de dirección del vehículo tractor servirá también para poner en funcionamiento los indicadores del remolque. En caso de fallo, por motivos distintos de un cortocircuito o de una luz indicadora de dirección, las demás deberán seguir parpadeando, aunque la frecuencia en tal circunstancia podrá ser distinta de la prescrita.

6.6. Señal de emergencia

6.6.1. Presencia

Obligatoria.

La señal podrá consistir en el funcionamiento simultáneo de las luces indicadoras de dirección según los requisitos expuestos en el anterior apartado 6.5.

6.6.2. Número

Según lo especificado en el apartado 6.5.2.

6.6.3. Montaje

Según lo especificado en el apartado 6.5.3.

6.6.4. Posición

6.6.4.1. Anchura

Según lo especificado en el apartado 6.5.4.1.

6.6.4.2. Altura

Según lo especificado en el apartado 6.5.4.2.

6.6.4.3. Longitud

Según lo especificado en el apartado 6.5.4.3.

6.6.5. Visibilidad geométrica

Según lo especificado en el apartado 6.5.5.

6.6.6. Orientación

Según lo especificado en el apartado 6.5.6.

6.6.7. Conexiones eléctricas

La luz se pondrá en funcionamiento mediante un mando separado, que permita el parpadeo sincrónico de todas las luces indicadoras de dirección.

6.6.8. Testigo

Testigo de circuito cerrado obligatorio. Luz de emergencia intermitente que puede funcionar conjuntamente con el indicador o indicadores especificados en el apartado 6.5.8.

6.6.9. Otros requisitos

Según lo especificado en el apartado 6.5.9. Cuando un vehículo de motor esté equipado para arrastrar un remolque, el mando de la señal de emergencia pondrá en funcionamiento también las luces indicadoras de dirección del remolque. La señal de emergencia funcionará incluso cuando el dispositivo que pone en marcha o detiene el motor se halle en una posición tal que sea imposible poner en marcha el motor.

6.7. Luz de frenado

6.7.1. Presencia

Dispositivos de las categorías S1 o S2: obligatoria en todas las categorías de vehículos.

Dispositivos de la categoría S3: obligatoria en la categoría de vehículos M1; optativa en las demás categorías de vehículos.

## 6.7.2. Número

Dos dispositivos de las categorías S1 o S2 y un dispositivo de la categorías S3 en todas las categorías de vehículos.

Únicamente cuando el plano longitudinal medio del vehículo no esté situado en un panel fijo de la carrocería, sino que separe una o dos parte móviles del vehículo (por ejemplo: las puertas) y no haya espacio suficiente para instalar un dispositivo de la categoría S3 en el plano longitudinal medio situado por encima de esa parte, se instalarán:

dos dispositivos del tipo «D» de la categoría S3 o un dispositivo de la categoría S3 desviado hacia la izquierda o hacia la derecha del plano longitudinal medio.

## 6.7.3. Montaje

Ningún requisito particular.

## 6.7.4. Posición

## 6.7.4.1. En anchura:

Dispositivos de las categorías S1 o S2: separados por no menos de 600 mm.

Esta distancia podrá reducirse a 400 mm cuando la anchura máxima del vehículo sea inferior a 1 300 mm.

Dispositivos de la categoría S3: el centro de referencia estará situado en el plano longitudinal medio del vehículo.

Sin embargo, cuando los dos dispositivos de la categoría S3 estén instalados según el apartado 6.7.2, se les situará lo más cerca posible del plano longitudinal medio, uno a cada lado de éste.

En los casos en que se permita la desviación de una lámpara de categoría S3 con respecto al plano longitudinal medio conforme al párrafo 6.7.2, dicha desviación no será superior a 150 mm desde el plano longitudinal medio al centro de referencia de la luz.

## 6.7.4.2. En altura:

Dispositivos de las categorías S1 o S2: por encima del suelo, a no menos de 350 mm y no más de 1 500 mm (no más de 2 100 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 1 500 mm).

En el caso de los dispositivos de la categoría S3, el plano horizontal tangente al borde inferior de la superficie aparente estará:

a no menos de 150 mm por debajo del plano horizontal tangente al borde inferior de la superficie expuesta del cristal de la ventana trasera o

a no menos de 850 mm por encima del suelo.

Sin embargo, el plano horizontal tangente al borde inferior de la superficie aparente del dispositivo de la categoría S3 estará por encima del plano horizontal tangente al borde superior de la superficie aparente de los dispositivos de las categorías S1 y S2.

## 6.7.4.3. En longitud:

Dispositivos de las categorías S1 o S2: hacia la parte trasera del vehículo. Dispositivos de la categoría S3: ningún requisito particular.

## 6.7.5. Visibilidad geométrica

Ángulo horizontal:

Dispositivos de las categorías S1 o S2: 45° a la izquierda y la derecha del eje longitudinal del vehículo.

Dispositivos de la categoría S3: 10° a la izquierda y la derecha del eje longitudinal del vehículo.

Ángulo vertical: dispositivos de las categorías S1 o S2: 15° por encima y por debajo de la horizontal. No obstante, el ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° si la luz estuviera a menos de 750 mm del suelo.

Dispositivos de la categoría S3: 10° por encima y 5° por debajo de la horizontal.

## 6.7.6. Orientación

Hacia la parte trasera del vehículo.

## 6.7.7. Conexiones eléctricas

Deberán encenderse cuando se active el freno de servicio. No será necesario que las luces de frenado funcionen cuando el dispositivo que pone en marcha o para el motor esté en una posición que impide el funcionamiento de éste.

Las luces de frenado podrán ser activadas mediante un decelerador o dispositivo similar.

- 6.7.8. Testigo  
Testigo optativo; cuando lo haya, 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.
- 6.7.9. Otros requisitos
- 6.7.9.1. Los dispositivos de la categoría S3 no podrán estar incorporados a otra luz.
- 6.7.9.2. Los dispositivos de la categoría S3 podrán instalarse fuera o dentro del vehículo.  
En caso de que estén instalados dentro del vehículo:  
la luz emitida no deberá molestar al conductor a través de los espejos retrovisores u otras superficies del vehículo (por ejemplo: la ventana trasera).
- 6.8. *Dispositivo de alumbrado de la placa trasera de matrícula*
- 6.8.1. Presencia  
Obligatoria.
- 6.8.2. Número  
Tales que el dispositivo alumbrado el emplazamiento de la placa de matrícula.
- 6.8.3. Montaje  
Tal que el dispositivo alumbrado el emplazamiento de la placa de matrícula.
- 6.8.4. Posición
- 6.8.4.1. En anchura: tal que el dispositivo alumbrado el emplazamiento de la placa de matrícula.
- 6.8.4.2. En altura: tal que el dispositivo alumbrado el emplazamiento de la placa de matrícula.
- 6.8.4.3. En longitud: tal que el dispositivo alumbrado el emplazamiento de la placa de matrícula.
- 6.8.5. Visibilidad geométrica  
Tal que el dispositivo alumbrado el emplazamiento de la placa de matrícula.
- 6.8.6. Orientación  
Tal que el dispositivo alumbrado el emplazamiento de la placa de matrícula.
- 6.8.7. Conexiones eléctricas  
Con arreglo al apartado 5.11.
- 6.8.8. Testigo  
Testigo optativo. Cuando lo haya, su función la desempeñará el testigo de las luces de posición delanteras y traseras.
- 6.8.9. 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 del dispositivo de alumbrado de la placa de matrícula podrán ser modificadas, cuando estén encendidas la luz de frenado o la luz antiniebla trasera.
- 6.9. *Luz de posición delantera*
- 6.9.1. Presencia  
Obligatoria en todos los vehículos de motor.  
Obligatoria en remolques de más de 1 600 mm de anchura.  
Optativa en remolques de menos de 1 600 mm de anchura.
- 6.9.2. Número  
Dos.
- 6.9.3. Montaje  
Ningún requisito particular.

#### 6.9.4. Posición

6.9.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no deberá hallarse a más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.

En el caso de un remolque, el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio no distará más de 150 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.

La distancia entre los bordes interiores de las dos superficies aparentes en la dirección del eje de referencia no será inferior a 600 mm.

Esta distancia podrá reducirse a 400 mm si la anchura máxima del vehículo es inferior a 1 300 mm.

6.9.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 350 mm y no más de 1 500 mm (no más de 2 100 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 1 500 mm).

6.9.4.3. En longitud: ningún requisito particular.

6.9.4.4. Cuando la luz de posición delantera y otra luz estén incorporadas recíprocamente, la superficie aparente en la dirección del eje de referencia de la otra luz se utilizará para comprobar el cumplimiento de los requisitos relativos a la posición (apartados 6.9.4.1 al 6.9.4.3).

#### 6.9.5. Visibilidad geométrica

Ángulo horizontal para las dos luces de posición: 45° hacia el interior y 80° hacia el exterior.

En el caso de los remolques, el ángulo hacia el interior podrá reducirse a 5°.

Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal. El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° cuando las luces estén a menos de 750 mm del suelo.

#### 6.9.6. Orientación

Hacia delante.

#### 6.9.7. Conexiones eléctricas

Con arreglo al apartado 5.11.

#### 6.9.8. Testigo

Testigo de circuito cerrado obligatorio. Este testigo no será intermitente y no será obligatorio cuando la iluminación del cuadro de mandos sólo pueda encenderse al mismo tiempo que las luces de posición delanteras.

#### 6.9.9. Otros requisitos

Ninguno.

#### 6.10. Luz de posición trasera

##### 6.10.1. Presencia

Obligatoria.

##### 6.10.2. Número

Dos.

##### 6.10.3. Montaje

Ningún requisito particular.

##### 6.10.4. Posición

6.10.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no deberá hallarse a más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.

La distancia entre los bordes interiores de las superficies aparentes en la dirección de los ejes de referencia no será inferior a 600 mm. Esta distancia podrá reducirse a 400 mm si la anchura total del vehículo es inferior a 1 300 mm.

6.10.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 350 mm y no más de 1 500 mm (no más de 2 100 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 1 500 mm).

6.10.4.3. En longitud: hacia la parte trasera del vehículo.

- 6.10.5. Visibilidad geométrica  
Ángulo horizontal: 45° hacia el interior y 80° hacia el exterior.  
Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal. El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° cuando las luces estén a menos de 750 mm del suelo.
- 6.10.6. Orientación  
Hacia atrás.
- 6.10.7. Conexiones eléctricas  
Con arreglo al apartado 5.11.
- 6.10.8. Testigo  
Testigo de circuito cerrado obligatorio. Estará combinado con las luces de posición delanteras.
- 6.10.9. Otros requisitos  
Ninguno.
- 6.11. *Luz antiniebla trasera*
- 6.11.1. Presencia  
Obligatoria.
- 6.11.2. Número  
Una o dos.
- 6.11.3. Montaje  
Ningún requisito particular.
- 6.11.4. Posición
- 6.11.4.1. En anchura: cuando haya una única luz antiniebla trasera, estará situada, respecto al plano longitudinal medio del vehículo, del lado opuesto al sentido de la circulación prescrito en el país de matriculación; el centro de referencia estará también situado en el plano longitudinal medio del vehículo.
- 6.11.4.2. En altura: no menos de 250 mm y no más de 1 000 mm por encima del suelo.
- 6.11.4.3. En longitud: hacia la parte trasera del vehículo.
- 6.11.5. Visibilidad geométrica  
Definida por los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  especificados en el apartado 2.13.  
 $\alpha = 5^\circ$  hacia arriba y  $5^\circ$  hacia abajo;  
 $\beta = 25^\circ$  a la derecha y a la izquierda.
- 6.11.6. Orientación  
Hacia atrás.
- 6.11.7. Conexiones eléctricas  
Serán tales que:
- 6.11.7.1. La luz o luces antiniebla traseras sólo podrán encenderse cuando estén conectadas las luces de cruce, las de carretera o las antiniebla delanteras.
- 6.11.7.2. La luz o luces antiniebla traseras podrán apagarse independientemente de cualquier otra luz.
- 6.11.7.3. Se aplicará uno de los siguientes requisitos:
- 6.11.7.3.1. la luz o luces antiniebla traseras podrán seguir encendidas hasta que se apaguen las luces de posición; la luz o luces antiniebla traseras seguirán así apagadas hasta que se las encienda otra vez deliberadamente;
- 6.11.7.3.2. se percibirá una señal de advertencia, como mínimo audible, además del testigo obligatorio (apartado 6.11.8), si se apaga el motor o se extrae la llave de contacto y se abre la puerta del conductor, estén o no encendidas las luces indicadas en el párrafo 6.11.7.1 siempre que esté encendida la luz antiniebla trasera.
- 6.11.7.4. Excepto en los casos citados en los apartados 6.11.7.1 y 6.11.7.3, el funcionamiento de la luz o luces antiniebla trasera no se verá afectado por el encendido o apagado de ninguna otra luz.

- 6.11.8. Testigo  
Testigo de circuito cerrado obligatorio. Indicador luminoso independiente no intermitente.
- 6.11.9. Otros requisitos  
En todos los casos, la distancia entre las luces antiniebla traseras y cada una de las luces de frenado deberá ser superior a 100 mm.
- 6.12. *Luz de estacionamiento*
- 6.12.1. Presencia  
En los vehículos de motor de longitud no superior a 6 m y anchura no superior a 2 m: optativa.  
En todos los demás vehículos: prohibida.
- 6.12.2. Número  
Según el esquema de montaje.
- 6.12.3. Montaje  
Bien dos luces delante y dos luces detrás, o bien una luz en cada lado.
- 6.12.4. Posición
- 6.12.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no deberá hallarse a más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.  
Además, cuando existan dos luces, éstas estarán situadas en los lados del vehículo.
- 6.12.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 350 mm y no más de 1 500 mm (no más de 2 100 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 1 500 mm).
- 6.12.4.3. En longitud: ningún requisito particular.
- 6.12.5. Visibilidad geométrica  
Ángulo horizontal: 45° hacia el exterior, hacia adelante y hacia atrás.  
Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal. No obstante, el ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° si la luz estuviera a menos de 750 mm del suelo.
- 6.12.6. Orientación  
Tal que las luces reúnan los requisitos de visibilidad hacia adelante y hacia atrás.
- 6.12.7. Conexiones eléctricas  
La conexión permitirá el encendido de la luz o luces de estacionamiento situadas en un mismo lado del vehículo independientemente de cualquier otra luz.  
La luz o luces de estacionamiento deberán poder encenderse incluso si el dispositivo de puesta en marcha y parada del motor se encuentra en una posición que impide que funcione el motor.
- 6.12.8. Testigo  
Testigo de circuito cerrado optativo. Cuando lo haya, no deberá ser posible confundirlo con el testigo de las luces de posición delanteras y traseras.
- 6.12.9. Otros requisitos  
El funcionamiento de esta luz podrá ser también desempeñado por el encendido simultáneo de las luces de posición delanteras y traseras de un mismo lado del vehículo.
- 6.13. *Luz de gálibo*
- 6.13.1. Presencia  
Obligatoria en los vehículos cuya anchura supere los 2,10 m. Optativa en los vehículos cuya anchura esté comprendida entre 1,80 y 2,10 m. En las cabinas con bastidor, las luces de gálibo traseras serán optativas.
- 6.13.2. Número  
Dos visibles por delante y dos visibles por detrás.
- 6.13.3. Montaje  
Ningún requisito particular.

- 6.13.4. Posición
- 6.13.4.1. En anchura:  
Delante y detrás: lo más cerca posible del extremo de la anchura máxima del vehículo. Se considerará que esta condición se ha cumplido cuando el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no diste más de 400 milímetros del extremo de la anchura máxima del vehículo.
- 6.13.4.2. En altura:  
Delante: vehículos de motor: el plano horizontal tangente al borde superior de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia del dispositivo no estará por debajo del plano horizontal tangente al borde superior de la zona transparente del parabrisas.  
Remolques y semirremolques: a la altura máxima compatible con las disposiciones relativas a la anchura, diseño y funcionamiento del vehículo, así como con la simetría de las luces.  
Detrás: a la altura máxima compatible con las exigencias relativas a la anchura, el diseño y el funcionamiento del vehículo, así como a la simetría de las luces.
- 6.13.4.3. En longitud: ningún requisito particular.
- 6.13.5. Visibilidad geométrica  
Ángulo horizontal: 80° hacia el exterior.  
Ángulo vertical: 5° por encima y 20° por debajo de la horizontal.
- 6.13.6. Orientación  
Tal que las luces reúnan los requisitos de visibilidad hacia adelante y hacia atrás.
- 6.13.7. Conexiones eléctricas  
Con arreglo al apartado 5.11.
- 6.13.8. Testigo  
Testigo optativo. Cuando lo haya, desempeñará su función el testigo exigido para las luces de posición delanteras y traseras.
- 6.13.9. Otros requisitos  
Siempre que se cumplan todos los demás requisitos, la luz visible desde delante y la luz visible desde detrás del mismo lado del vehículo podrán estar combinadas en un solo dispositivo.  
La posición de una luz de gálibo en relación con la correspondiente luz de posición será tal que la distancia entre las proyecciones de los puntos más cercanos a una u otra de las superficies aparentes en la dirección de los respectivos ejes de referencia de ambas luces sobre un plano vertical transversal no sea inferior a 200 mm.
- 6.14. *Catadióptrico trasero no triangular*
- 6.14.1. Presencia  
Obligatoria en los vehículos de motor.  
Siempre que vayan agrupadas con los otros dispositivos de señalización luminosa traseros, optativa en los remolques.
- 6.14.2. Número  
Dos, cuyas prestaciones se ajusten a los requisitos sobre los catadióptricos de la categoría IA del Reglamento nº 3. Se autorizarán otros dispositivos y materiales catadióptricos siempre que no afecten negativamente a la efectividad de los dispositivos de alumbrado y señalización luminosa obligatorios.
- 6.14.3. Montaje  
Ningún requisito particular.
- 6.14.4. Posición
- 6.14.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no distará más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.  
Los bordes interiores del catadióptrico no estarán separados por menos de 600 mm. Esta distancia podrá reducirse a 400 mm cuando la anchura máxima del vehículo sea inferior a 1 300 mm.

- 6.14.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 250 mm y no más de 900 mm (no más de 1 500 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 900 mm).
- 6.14.4.3. En longitud: en la parte trasera del vehículo.
- 6.14.5. Visibilidad geométrica  
Ángulo horizontal: 30° hacia el interior y hacia el exterior.  
Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal. El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° cuando el catadióptrico esté a menos de 750 mm del suelo.
- 6.14.6. Orientación  
Hacia atrás.
- 6.14.7. Otros requisitos  
La superficie luminosa del catadióptrico podrá tener partes comunes con la superficie aparente de cualquier otra luz trasera.
- 6.15. *Catadióptrico trasero triangular*
- 6.15.1. Presencia  
Obligatoria en los remolques.  
Prohibida en los vehículos de motor.
- 6.15.2. Número  
Dos, cuyas prestaciones se ajusten a los requisitos sobre los catadióptricos de la categoría IIIA del Reglamento n° 3. Se autorizarán otros dispositivos y materiales catadióptricos siempre que no afecten negativamente a la efectividad de los dispositivos de alumbrado y señalización luminosa obligatorios.
- 6.15.3. Montaje  
El ápice del triángulo estará orientado hacia arriba.
- 6.15.4. Posición
- 6.15.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no distará más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.  
Los bordes interiores de los catadióptricos no estarán separados por menos de 600 mm. Esta distancia podrá reducirse a 400 mm cuando la anchura máxima del vehículo sea inferior a 1 300 mm.
- 6.15.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 250 mm y no más de 900 mm (no más de 1 500 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 900 mm).
- 6.15.4.3. En longitud: en la parte trasera del vehículo.
- 6.15.5. Visibilidad geométrica  
Ángulo horizontal: 30° hacia el interior y hacia el exterior.  
Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal. El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° cuando el catadióptrico esté a menos de 750 mm del suelo.
- 6.15.6. Orientación  
Hacia atrás.
- 6.15.7. Otros requisitos  
No podrá instalarse ninguna luz dentro del triángulo.
- 6.16. *Catadióptrico delantero no triangular*
- 6.16.1. Presencia  
Obligatoria en los remolques.  
Optativa en los vehículos de motor.
- 6.16.2. Número  
Dos, cuyas prestaciones se ajusten a los requisitos sobre los catadióptricos de la categoría IA del Reglamento n° 3. Se autorizarán otros dispositivos y materiales catadióptricos siempre que no afecten negativamente a la efectividad de los dispositivos de alumbrado y señalización luminosa obligatorios.

- 6.16.3. Montaje  
Ningún requisito particular.
- 6.16.4. Posición
- 6.16.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no distará más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.  
Cuando se trate de un remolque, el punto de la superficie luminosa más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no distará más de 150 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.  
Los bordes interiores de los catadióptricos no estarán separados por menos de 600 mm. Esta distancia podrá reducirse a 400 mm cuando la anchura máxima del vehículo sea inferior a 1 300 mm.
- 6.16.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 250 mm y no más de 900 mm (no más de 1 500 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 900 mm).
- 6.16.4.3. En longitud: en la parte delantera del vehículo.
- 6.16.5. Visibilidad geométrica  
Ángulo horizontal: 30° hacia el interior y hacia el exterior.  
En el caso de los remolques, el ángulo hacia el interior podrá reducirse a 10°. Si, por la manera en que están fabricados los remolques, los catadióptricos no pueden conseguir ese ángulo, se colocarán catadióptricos adicionales (suplementarios) sin la limitación de anchura (apartado 6.16.4.1), los cuales, junto con los catadióptricos obligatorios, obtendrán el ángulo de visibilidad necesario.  
Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal. El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° cuando el catadióptrico esté a menos de 750 mm del suelo.
- 6.16.6. Orientación  
Hacia adelante.
- 6.16.7. Otros requisitos  
La superficie luminosa del catadióptrico podrá tener partes en común con la superficie aparente de cualquier otra luz delantera.
- 6.17. *Catadióptrico lateral no triangular*
- 6.17.1. Presencia  
Obligatoria:  
— En todos los vehículos automóviles cuya longitud supere los 6 m.  
— En todos los remolques.  
Optativa:  
— En los vehículos automóviles cuya longitud no supere los 6 m.
- 6.17.2. Número  
Tal que se cumplan los requisitos de posición en longitud. Las prestaciones de estos dispositivos se ajustarán a los requisitos sobre los catadióptricos de la categoría IA del Reglamento n° 3. Se autorizarán otros dispositivos y materiales catadióptricos siempre que no afecten negativamente a la efectividad de los dispositivos de alumbrado y señalización luminosa obligatorios.
- 6.17.3. Montaje  
Ningún requisito particular.
- 6.17.4. Posición
- 6.17.4.1. En anchura: ningún requisito particular.
- 6.17.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 250 mm y no más de 900 mm (1 500 mm en caso de que la forma de la carrocería impida respetar los 900 mm).
- 6.17.4.3. En longitud: al menos uno de los catadióptricos laterales deberá estar instalado en el tercio medio del vehículo, debiendo encontrarse el catadióptrico lateral delantero a menos de 3 m de la parte delantera; en el caso de los remolques, se tendrá en cuenta la longitud de la barra de tracción para medir las distancias.

La distancia entre dos catadióptricos laterales adyacentes no superará los 3 m.

Cuando la estructura del vehículo impida cumplir este requisito, podrá aumentarse la distancia a 4 m.

La distancia entre el catadióptrico lateral trasero y la parte trasera del vehículo no será superior a 1 m.

Sin embargo, en los vehículos de motor cuya longitud no supere los 6 m, será suficiente con que tengan un catadióptrico lateral instalado en el primer tercio y/o uno en el último tercio de la longitud del vehículo.

6.17.5. Visibilidad geométrica

Ángulo horizontal: 45° hacia adelante y hacia atrás.

Ángulo vertical: 15° por encima y por debajo de la horizontal. El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° cuando el catadióptrico esté a menos de 750 mm del suelo.

6.17.6. Orientación

Hacia un lado.

6.17.7. Otros requisitos

La superficie luminosa de los catadióptricos laterales podrá tener partes en común con la superficie aparente de cualquier otra luz lateral.

6.18. *Luces de posición laterales*

6.18.1. Presencia

Obligatoria: en todos los vehículos de longitud superior a 6 m excepto en las cabinas con bastidor; la longitud de los remolques se calculará teniendo en cuenta la barra de tracción.

El tipo SM1 de luz de posición lateral se utilizará en todas las categorías de vehículos; además, en los vehículos de la categoría M1 podrá utilizarse el tipo SM2 de luz de posición lateral.

Optativa:

En todos los demás vehículos.

Podrán utilizarse los tipos SM1 y SM2 de luz de posición lateral.

6.18.2. Número mínimo por lado

Tal que se cumplan las normas de posición en longitud.

6.18.3. Montaje

Ninguna especificación particular.

6.18.4. Posición

6.18.4.1. En anchura: ninguna especificación particular.

6.18.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 250 mm y no más de 1 500 mm (no más de 2 100 mm, cuando la forma de la carrocería impida respetar los 1 500 mm).

6.18.4.3. En longitud: al menos una de las luces de posición laterales deberá estar instalada en el tercio medio del vehículo, no pudiendo estar la luz de posición lateral delantera a más de 3 m de la parte delantera; cuando se trate de remolques, habrá que tener en cuenta la longitud de la barra de tracción para medir esta distancia.

La distancia entre dos luces laterales de posición adyacentes no podrá superar los 3 m. Cuando la estructura del vehículo impida cumplir este requisito, podrá aumentarse la distancia a 4 m.

La distancia entre la luz de posición lateral trasera y la parte trasera del vehículo no superará 1 m.

No obstante, en aquellos vehículos cuya longitud no supere los 6 m y en las cabinas con bastidor, será suficiente con tener una luz lateral de posición instalada en el primer tercio y/o una en el último tercio de la longitud del vehículo, o bien ambas.

6.18.5. Visibilidad geométrica

Ángulo horizontal: 45° hacia adelante y hacia atrás; sin embargo, en aquellos vehículos en los que la instalación de las luces laterales de posición sea optativa, este valor podrá reducirse a 30°.

Ángulo vertical: 10° por encima y por debajo de la horizontal.

El ángulo vertical por debajo de la horizontal podrá reducirse a 5° cuando una luz lateral de posición esté a menos de 750 mm del suelo.

- 6.18.6. Orientación  
Hacia un lado.
- 6.18.7. Conexiones eléctricas  
Con arreglo al apartado 5.11.
- 6.18.8. Testigo  
Testigo optativo. Cuando lo haya, su función la desempeñará el testigo exigido para las luces de posición delanteras y traseras.
- 6.18.9. Otros requisitos  
Cuando la luz de posición lateral trasera esté combinada con la luz de posición trasera recíprocamente incorporada a la luz antiniebla trasera o a la luz de frenado, las características fotométricas de la luz lateral de posición podrán modificarse cuando esté encendida la luz antiniebla trasera o la luz de frenado.
- 6.19. *Luz de circulación diurna*<sup>(5)</sup>
- 6.19.1. Presencia  
Optativa en los vehículos de motor. Prohibida en los remolques.
- 6.19.2. Número  
Dos.
- 6.19.3. Montaje  
Ningún requisito particular.
- 6.19.4. Posición
- 6.19.4.1. En anchura: el punto de la superficie aparente en la dirección del eje de referencia más alejado del plano longitudinal medio del vehículo no deberá hallarse a más de 400 mm del extremo de la anchura máxima del vehículo.  
Los bordes interiores de las superficies aparentes en la dirección del eje de referencia distarán entre sí 600 mm como mínimo.  
Esta distancia podrá reducirse a 400 mm si la anchura máxima del vehículo es inferior a 1 300 mm.
- 6.19.4.2. En altura: por encima del suelo, a no menos de 250 mm y no más de 1 500 mm.
- 6.19.4.3. En longitud: en la parte delantera 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.
- 6.19.5. Visibilidad geométrica  
Horizontal: 20° hacia el exterior y 20° hacia el interior.  
Vertical: 10° hacia arriba y 10° hacia abajo.
- 6.19.6. Orientación  
Hacia adelante.
- 6.19.7. Conexiones eléctricas  
La luz de circulación diurna estará conectada de forma que no pueda encenderse sin que se enciendan también las luces de posición traseras. La luz de circulación diurna se apagará automáticamente cuando se enciendan los faros, excepto cuando éstos se utilicen para emitir señales luminosas, breves e intermitentes de advertencia.
- 6.19.8. Testigo  
Optativo.

*Notas:*

(1) En el caso de los dispositivos de alumbrado de la placa de matrícula trasera y de los indicadores de dirección (categorías 5 y 6), en ausencia de superficie reflectante, se sustituirá por la «superficie emisora de luz».

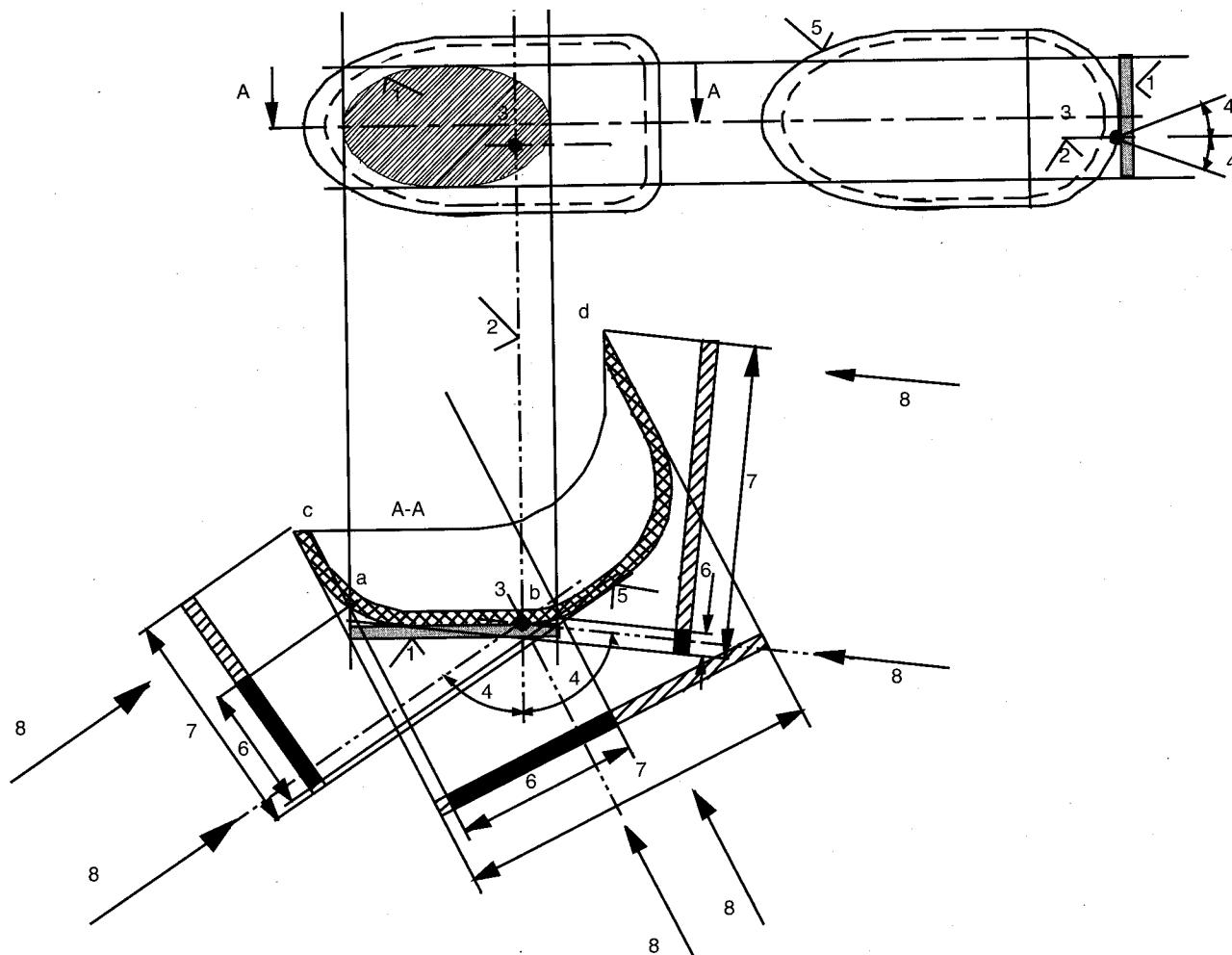
(2) Los requisitos nacionales podrán autorizar el uso de otros dispositivos para desempeñar esta función.

(4) Las Partes Contratantes en los respectivos reglamentos podrán seguir prohibiendo el empleo de sistemas mecánicos de limpieza cuando estén instalados faros con lentes de plásticos con la inscripción «PL».

(5) La instalación de este dispositivo podrá ser prohibida en virtud de las normativas nacionales.

## ANEXO 3

Superficies, eje y centro de referencia de las luces y ángulos de visibilidad geométrica

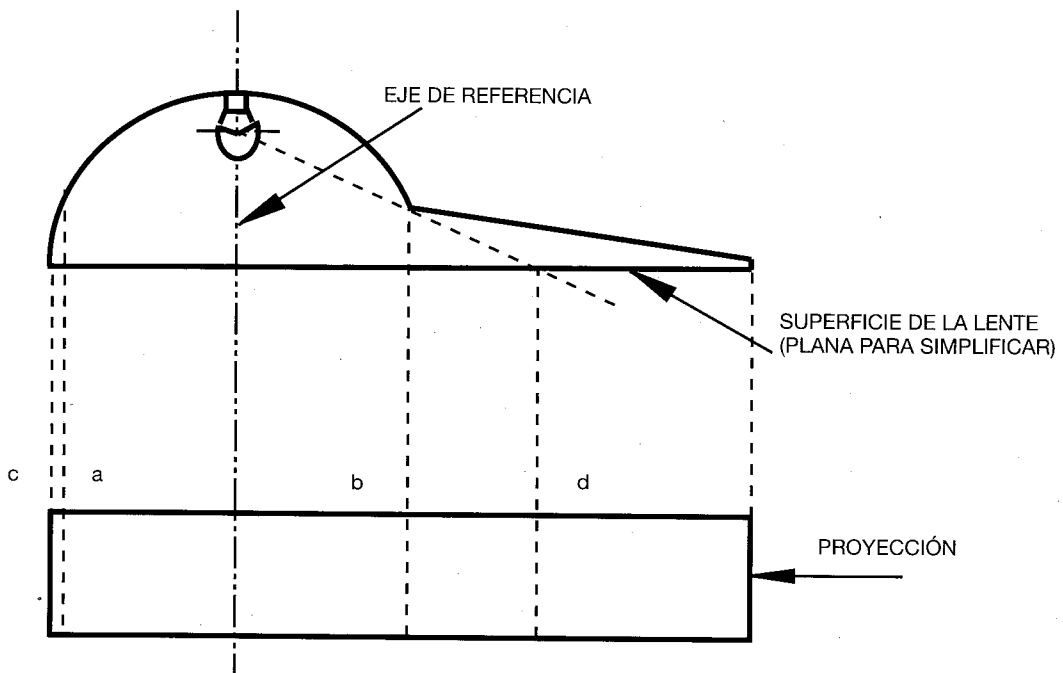


Clave

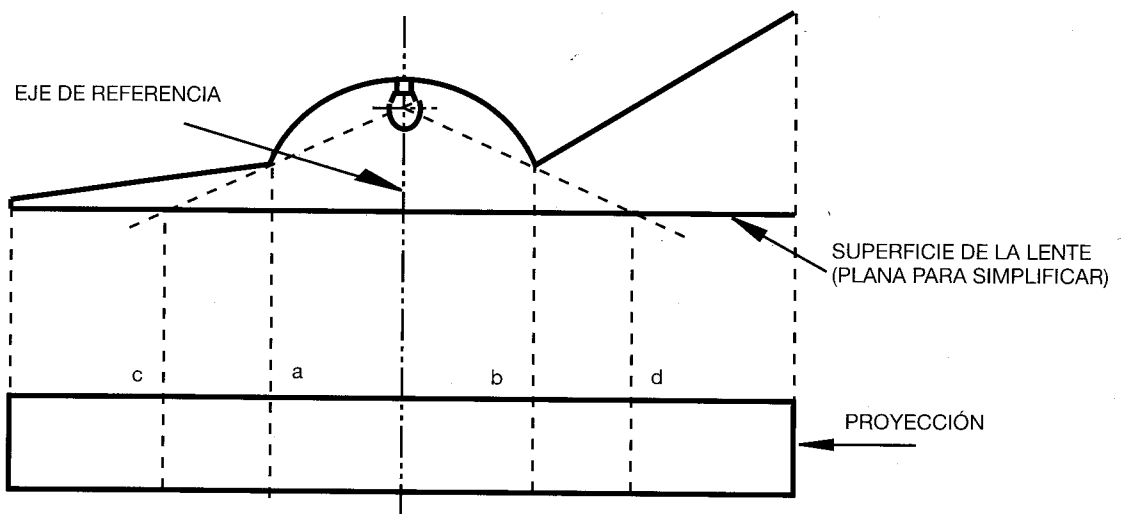
1. Superficie reflectante
2. Eje de referencia
3. Centro de referencia
4. Ángulo de visibilidad geométrica
5. Superficie emisora de luz
6. Superficie aparente basada en la superficie reflectante
7. Superficie aparente basada en la superficie emisora de luz
8. Dirección de la visibilidad

*Nota:* No obstante el dibujo, se considerará que la superficie aparente es tangente a la superficie emisora de luz.

Superficie reflectante en comparación con la superficie emisora de luz  
(véanse los párrafos 2.9 y 2.8 del presente Reglamento)



	superficie reflectante	superficie emisora de luz
los bordes son	a y b	c y d



	superficie reflectante	superficie emisora de luz
los bordes son	a y b	c y d

ANEXO 4

Visibilidad de una luz roja por delante y visibilidad de una luz blanca por detrás  
(véanse los apartados 5.10.1 y 5.10.2 del presente Reglamento)

Visibilidad de una luz roja por delante

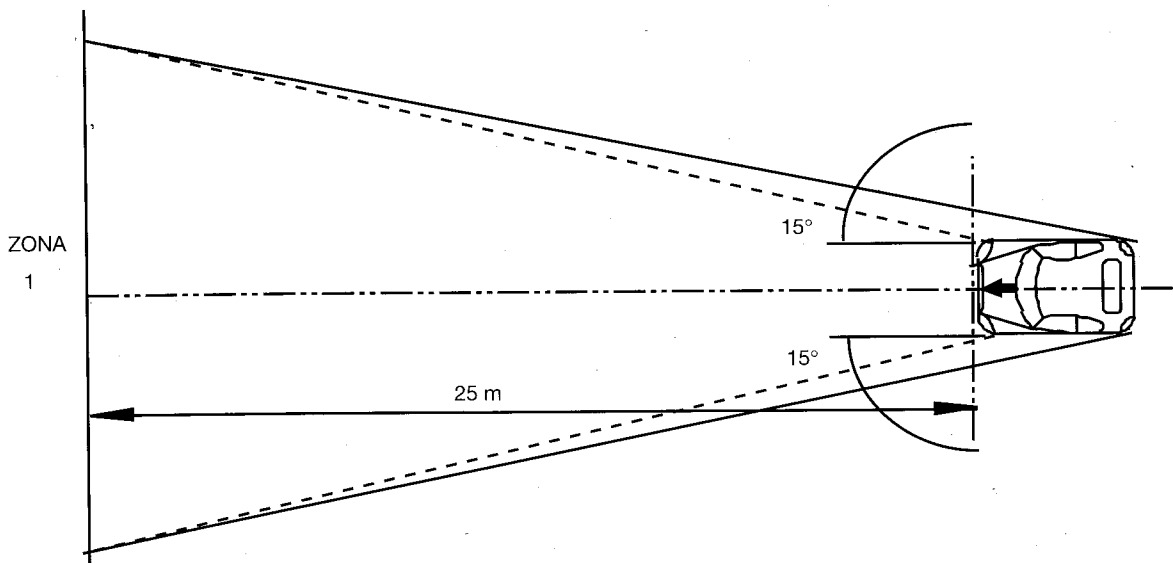


Figura 1

Visibilidad de una luz blanca por detrás

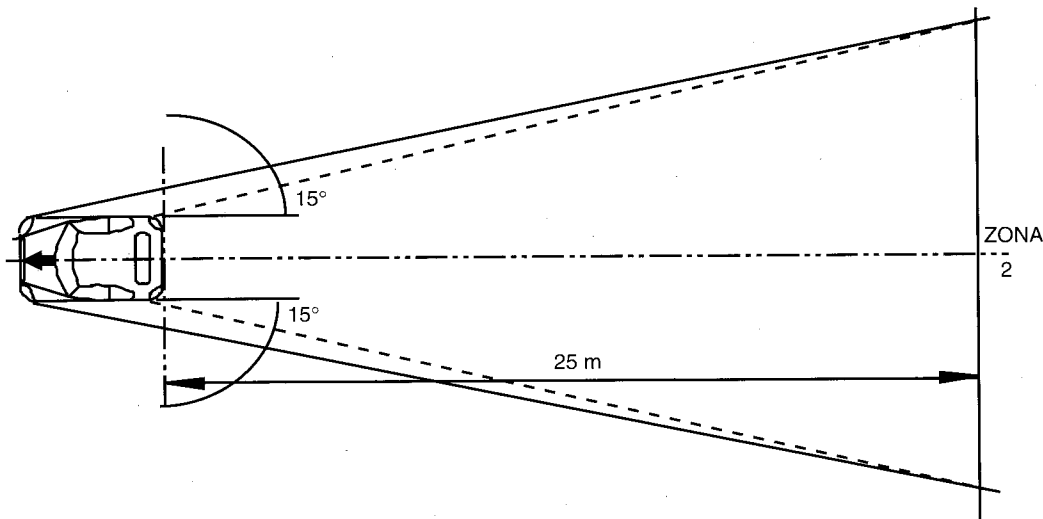


Figura 2

## ANEXO 5

## Situaciones de carga que deben tenerse en cuenta para determinar las variaciones en la orientación vertical de las luces de cruce

Condiciones de carga en los ejes con arreglo a los apartados 6.2.6.1 y 6.2.6.3.1.

1. Para los ensayos siguientes, se calculará la masa de los pasajeros basándose en 75 kg por persona.
2. Condiciones de carga para los diferentes tipos de vehículos:
  - 2.1. Vehículos de la categoría M1:<sup>(1)</sup>
    - 2.1.1. La inclinación del haz luminoso de las luces de cruce se determinará en las condiciones de carga siguientes:
      - 2.1.1.1. una persona en el asiento del conductor;
      - 2.1.1.2. el conductor más un pasajero en el asiento delantero más alejado del conductor;
      - 2.1.1.3. el conductor, un pasajero en el asiento delantero más alejado del conductor y todos los asientos traseros ocupados;
      - 2.1.1.4. todos los asientos ocupados;
      - 2.1.1.5. todos los asientos ocupados más una carga distribuida equitativamente en el portaequipajes para obtener la carga admisible sobre el eje trasero o el eje delantero cuando el portaequipajes está situado delante. Cuando el vehículo tenga un portaequipajes delantero y uno trasero, la carga adicional se distribuirá apropiadamente con el fin de obtener las cargas por eje admisibles. No obstante, si se alcanzara la masa de la carga máxima autorizada antes de la carga admisible en uno de los ejes, el cargamento del o los portaequipajes se limitará a la cifra que permita alcanzar tal masa;
      - 2.1.1.6. el conductor más una carga uniformemente distribuida en el portaequipajes con el fin de alcanzar la carga admisible sobre el eje correspondiente.  
  
No obstante, si se alcanzara la masa de la carga máxima autorizada antes de la carga admisible sobre el eje, el cargamento del o los portaequipajes se limitará a la cifra que permita alcanzar tal masa.
    - 2.1.2. Al determinar las condiciones de carga antes mencionadas, se tendrán en cuenta las restricciones establecidas por el fabricante.
  - 2.2. Vehículos de las categorías M2 y M3<sup>(1)</sup>.  
  
El ángulo del haz luminoso de las luces de cruce se determinará en las siguientes condiciones de carga:
    - 2.2.1. vehículo en vacío con una persona en el asiento del conductor.
    - 2.2.2. vehículos cargados de forma que cada eje soporte la carga máxima técnicamente admisible o hasta que se alcance la máxima masa admisible del vehículo cargando los ejes delantero y trasero proporcionalmente a sus cargas máximas técnicamente admisibles, lo que quiera que se consiga antes.
  - 2.3. Vehículos de la categoría N con superficie de carga:
    - 2.3.1. En la inclinación del haz luminoso de las luces de cruce se determinarán las condiciones de carga siguientes:
      - 2.3.1.1. vehículo en vacío con una persona en el asiento del conductor.
      - 2.3.1.2. el conductor, más una carga distribuida de forma que se alcance la carga máxima técnicamente admisible sobre el eje o ejes traseros o la masa máxima admisible del vehículo, lo que quiera que se alcance primero, sin sobrepasar la carga del eje opuesto calculada como la suma de la carga del eje delantero del vehículo vacío más el 25 % de la carga máxima admisible sobre el eje delantero. Se aplicará el mismo procedimiento, aplicado al eje delantero, cuando la plataforma de carga esté situada en la parte delantera.
  - 2.4. Vehículos de la categoría N sin superficie de carga:
    - 2.4.1. Vehículos tractores para semirremolques:
      - 2.4.1.1. el vehículo en vacío, sin carga sobre el dispositivo de acople, y una persona en el asiento del conductor;
      - 2.4.1.2. una persona en el asiento del conductor; la carga técnicamente admisible sobre el dispositivo de acoplamiento que estará en la posición de enganche correspondiente a la carga máxima sobre el eje trasero.
    - 2.4.2. Vehículos tractores para remolques:
      - 2.4.2.1. vehículo en vacío con una persona en el asiento del conductor;
      - 2.4.2.2. una persona en el asiento del conductor y todas las demás plazas de la cabina ocupadas.

**Notas**

<sup>(1)</sup> Las categorías se definen en la Resolución consolidada sobre Construcción de vehículos (R.E. 3, anexo 7) (TRANS/SC1/WP29/78/Modif.3).

## ANEXO 6

## Medida de las variaciones de inclinación del haz de cruce en función de la carga

1. *Ámbito de aplicación*

El presente Anexo describe el método para medir las variaciones de inclinación del haz de cruce de los vehículos automóviles, en relación con la inclinación inicial, causadas por los cambios en las reacciones del vehículo debidas a la carga.

2. *Definiciones*

## 2.1. Inclinación inicial

## 2.1.1. Inclinación inicial indicada

El valor de la inclinación inicial del haz de cruce, especificado por el fabricante del vehículo de motor, que sirve de referencia para calcular las variaciones admisibles.

## 2.1.2. Inclinación inicial medida

El valor medio de la inclinación del haz de cruce o del vehículo, medidas con el vehículo en la situación nº 5, definida en el Anexo 5, para la categoría del vehículo sometido a la prueba. Sirve como valor de referencia para la evaluación de las variaciones de inclinación del haz, a medida que varía la carga.

## 2.2. Inclinación del haz de cruce

Puede definirse de la siguiente forma:

bien como el ángulo, expresado en milirradiantes, entre la dirección del haz hacia el punto característico situado en la parte horizontal del corte de la distribución luminosa del faro y el plano horizontal,

o bien como la tangente de ese ángulo, expresada en porcentaje de la inclinación, dado que los ángulos son pequeños (en ángulos pequeños, 1 % equivale a 10 mrad).

Cuando la inclinación se exprese en porcentaje de la inclinación, podrá calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

siendo:

$h_1$  la altura por encima del suelo, en milímetros, del punto característico anteriormente mencionado, medida en una pantalla vertical, perpendicular al plano longitudinal medio del vehículo, situada a una distancia horizontal  $L$ ;

$h_2$  la altura por encima del suelo, en milímetros, del centro de referencia (al que se le considera el origen nominal del punto característico elegido en  $h_1$ );

$L$  la distancia, en milímetros, desde la pantalla hasta el centro de referencia.

Los valores negativos indican la inclinación descendente del haz (véase la figura 1).

Los valores positivos indican la inclinación ascendente del haz.

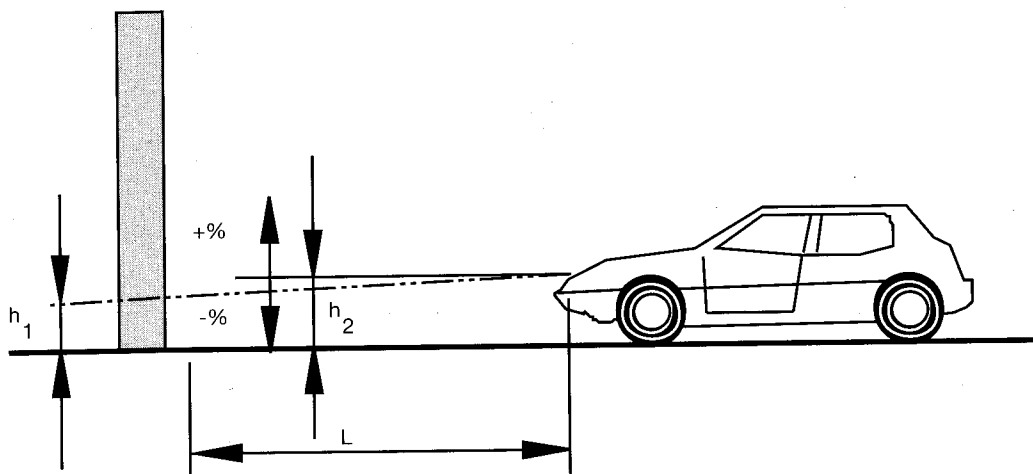


Figura 1

Inclinación hacia abajo de las luces de cruce de un vehículo de categoría M1

*Notas:*

1. Esta ilustración representa un vehículo de la categoría M1; no obstante, el principio es el mismo para los vehículos de otras categorías.
2. Cuando el vehículo no incluya un sistema de regulación de la inclinación del haz de cruce, la variación de este último será idéntica a la de la inclinación del propio vehículo.

3. *Condiciones para la medición*

- 3.1. En caso de inspección ocular del comportamiento del haz de cruce sobre la pantalla o cuando se utilice un método fotométrico, las mediciones se realizarán en un lugar oscuro (por ejemplo, cámara oscura), que tenga un espacio suficiente para permitir colocar el vehículo y la pantalla como se muestra en la figura 1. Los centros de referencia de las luces estarán a una distancia de la pantalla de por lo menos 10 m.
- 3.2. El suelo sobre el cual se realizarán las medidas será lo más plano y horizontal posible, a fin de garantizar la posibilidad de repetir las mediciones de la inclinación del haz de cruce con una precisión de  $\pm 0,5$  mrad ( $\pm 0,05$  % de inclinación).
- 3.3. Cuando se utilice una pantalla, su marcado, posición y orientación en relación con el suelo y el plano longitudinal medio del vehículo, permitirán repetir las mediciones de la inclinación del haz de cruce con una precisión de  $\pm 0,5$  mrad ( $\pm 0,05$  % de inclinación).
- 3.4. Durante las mediciones, la temperatura ambiente estará comprendida entre 10 y 30 °C.

4. *Preparación del vehículo*

- 4.1. Las mediciones se realizarán en un vehículo que haya recorrido una distancia de entre 1 000 y 10 000 km, preferentemente 5 000 km.
- 4.2. Los neumáticos se inflarán a la presión máxima indicada por el fabricante del vehículo. Los depósitos de combustible, agua y aceite estarán totalmente llenos y el vehículo estará equipado con todos los accesorios y herramientas especificados por el fabricante. Por «depósitos de combustible totalmente llenos» se entiende que los depósitos estarán llenos en no menos del 90 % de su capacidad.
- 4.3. El freno de estacionamiento del vehículo no estará accionado y la palanca de la caja de cambios estará en punto muerto.
- 4.4. El vehículo deberá estar expuesto, por lo menos durante ocho horas, a la temperatura especificada en el apartado 3.4.
- 4.5. Cuando se utilice un método fotométrico o visual, se instalarán en el vehículo de ensayo luces cuyo haz de cruce tenga un corte bien definido con el objeto de facilitar las mediciones.

Se permitirán otros medios para obtener una lectura más precisa (por ejemplo, retirar la lente del faro).

5. *Procedimiento de ensayo*5.1. *Generalidades*

Las variaciones de inclinación del haz de cruce o del vehículo, según el método elegido, se medirán separadamente en cada lado del vehículo. Los resultados obtenidos de las luces izquierda y derecha, en todas las condiciones de carga especificadas en el apéndice 1, deberán estar dentro de los límites establecidos en el apartado 5.5. La carga se aplicará gradualmente, sin someter el vehículo a sacudidas excesivas.

5.2. *Determinación de la inclinación inicial medida*

El vehículo deberá encontrarse en las condiciones que se indican en el apartado 4 y cargado como se especifica en el Anexo 1 (primera situación de carga de la categoría de vehículo de que se trate).

Antes de cada medición, se balanceará el vehículo tal y como se especifica en el apartado 5.4.

Las mediciones se realizarán tres veces.

- 5.2.1. Si ninguno de los tres resultados obtenidos difiere en más de 2 mrad (0,2 % de inclinación) de la media aritmética de los resultados, esta media constituirá el resultado final.
- 5.2.2. Si cualquier medición difiere de la media aritmética de los resultados en más de 2 mrad (0,2 % de inclinación), se realizará otra serie de diez mediciones cuya media aritmética será el resultado final.

5.3. *Métodos de medición*

Cualquier método utilizado para medir las variaciones de inclinación, siempre que los resultados tengan una precisión de  $\pm 0,2$  mrad ( $\pm 0,02$  % de inclinación).

#### 5.4. Tratamiento del vehículo en cada situación de carga

La suspensión del vehículo o cualquier otro elemento que pudieran afectar a la inclinación del haz de cruce se activarán según los métodos descritos más adelante.

Sin embargo, las autoridades técnicas y los fabricantes podrán proponer conjuntamente otros métodos (ya sean experimentales o basados en cálculos), especialmente cuando el ensayo plantee problemas particulares, siempre que dichos cálculos sean claramente válidos.

##### 5.4.1. Vehículos de la categoría M1 con suspensión convencional

Con el vehículo situado en el lugar donde vaya a realizarse la medición y, si fuera necesario, con las ruedas descansando sobre plataformas flotantes (que sólo se utilizarán cuando su ausencia pueda dar lugar a restricciones en el movimiento de la suspensión que puedan afectar a los resultados de las mediciones), imprímase al vehículo un movimiento de balanceo continuo de, por lo menos, tres ciclos completos; en cada ciclo, deberán empujarse hacia abajo, primero, la parte trasera y, luego, la delantera del vehículo.

La serie de movimientos de balanceo terminará al finalizar un ciclo.

Antes de realizar las mediciones, se dejará que el vehículo se detenga por sí mismo. En lugar de emplear plataformas flotantes, podrá obtenerse el mismo efecto moviendo el vehículo hacia atrás y hacia adelante de forma que las ruedas den al menos una vuelta completa.

##### 5.4.2. Vehículos de las categorías M2, M3 y N con suspensión convencional

5.4.2.1. Cuando no fuera posible el método de tratamiento descrito en el apartado 5.4.1 para los vehículos de la categoría M1, podrá utilizarse el método descrito en el apartado 5.4.2.2 o en el apartado 5.4.2.3.

5.4.2.2. Con el vehículo situado en el lugar donde vaya a efectuarse la medición con las ruedas apoyadas en el suelo, imprímase al vehículo un movimiento de balanceo modificando temporalmente la carga.

5.4.2.3. Con el vehículo situado en el lugar donde vaya a efectuarse la medición con las ruedas apoyadas en el suelo, actívese la suspensión y todos los demás elementos que puedan afectar a la inclinación del haz de cruce mediante un sistema de vibración. Podrá tratarse de una plataforma vibrante en la que descansen las ruedas.

##### 5.4.3. Vehículos con suspensión no convencional, en los que el motor debe estar en funcionamiento.

Antes de efectuar cualquier medición, espérese hasta que el vehículo haya alcanzado su posición final con el motor en marcha.

#### 5.5. Mediciones

La variación de inclinación del haz de cruce se evaluará en cada una de las diferentes situaciones de carga en relación con la inclinación inicial medida, determinada de acuerdo con el párrafo 5.2.

Cuando el vehículo esté equipado de un sistema de regulación manual de los faros, éste se colocará en las posiciones especificadas por el fabricante para las diferentes situaciones de carga (con arreglo al Anexo 1).

5.5.1. Para empezar, se realizará una medición por cada situación de carga. Se considerará que se han cumplido los requisitos cuando, en todas las situaciones de carga, la variación de inclinación esté dentro de los límites calculados (por ejemplo, dentro de la diferencia entre la inclinación inicial indicada y los límites inferior y superior especificados para la homologación), con un margen de seguridad de 4 mrad (0,4 % de inclinación).

5.5.2. Cuando el resultado o resultados de la medición o mediciones no estén dentro del margen de seguridad indicado en el párrafo 5.5.1 o superen los valores límite, se realizarán otras tres mediciones más en las condiciones de carga correspondientes a este o estos resultados, tal y como se especifica en el apartado 5.5.3.

5.5.3. Por cada una de las situaciones de carga anteriormente citadas:

5.5.3.1. Si ninguno de los tres resultados obtenidos difiere en más de 2 mrad (0,2 % de inclinación) de la media aritmética de los resultados, esta media constituirá el resultado final.

5.5.3.2. Si cualquier medición difiere de la media aritmética de los resultados en más de 2 mrad (0,2 % de inclinación), se realizará otra serie de diez mediciones, cuya media aritmética será el resultado final.

5.5.3.3. Cuando un vehículo esté equipado de un sistema automático de regulación de la inclinación de los faros con un ciclo de histéresis asociado, los resultados medios de la parte alta y baja del ciclo serán los valores significativos.

Todas estas mediciones se realizarán de acuerdo con los apartados 5.5.3.1 y 5.5.3.2.

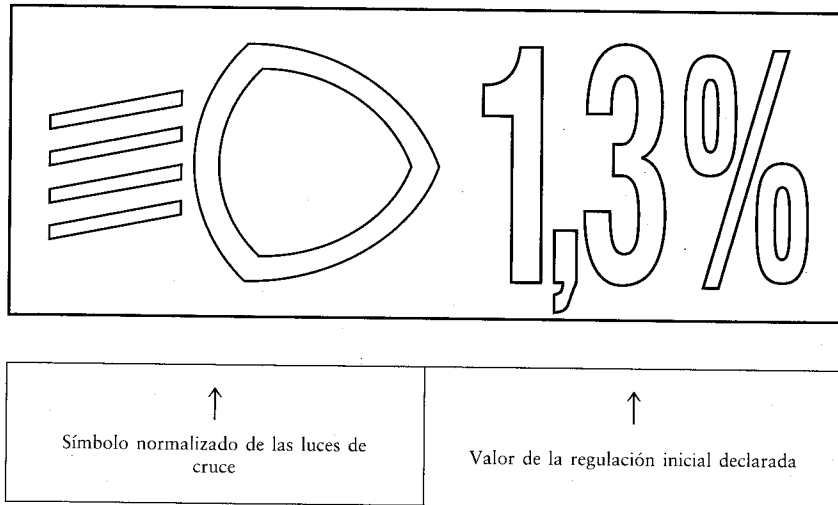
5.5.4. Los requisitos se considerarán cumplidos cuando, en todas las situaciones de carga, la variación entre la inclinación inicial medida determinada de acuerdo con el apartado 5.2 y la inclinación medida en cada una de las situaciones de carga sea inferior a los valores calculados en el apartado 5.5.1 (sin margen de seguridad).

5.5.5. Cuando se supere únicamente uno de los límites de variación inferior o superior calculado, se permitirá al fabricante elegir otro valor distinto de la inclinación inicial indicada, dentro de los límites especificados para la homologación.

## ANEXO 7

Indicación de la regulación inicial declarada a que se refiere el apartado 6.2.6.1.1 del presente reglamento

Ejemplo



El tamaño del símbolo y de los caracteres se dejan a discreción del fabricante.

ANEXO 8

Mandos de los dispositivos de regulación de las luces a que se refiere el apartado 6.2.6.2.2 del presente reglamento

1. Especificaciones

1.1. La inclinación hacia abajo del haz de cruce deberá obtenerse, en cualquier caso, de una de las siguientes maneras:

- a) desplazando un mando hacia abajo o hacia la izquierda;
- b) girando el mando en el sentido opuesto de las agujas del reloj;
- c) presionando un botón (mando presión-tracción);

Cuando se empleen varios botones para regular el haz, el botón que provoque el descenso máximo estará situado a la izquierda o debajo del botón o botones correspondientes a las demás posiciones del haz de cruce.

Los mandos giratorios colocados de canto o de los que sólo se vea el borde, cumplirán los principios de funcionamiento de los mandos de los tipos a) o c).

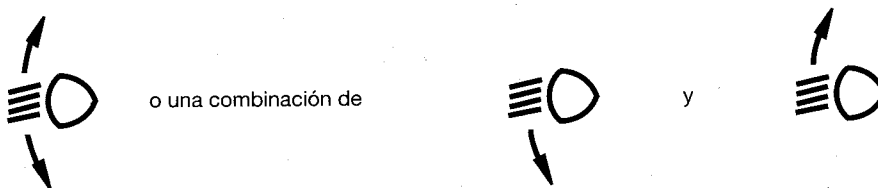
1.1.1. Este mando irá provisto de símbolos que indiquen claramente los movimientos correspondientes a la orientación hacia abajo y hacia arriba del haz de cruce.

1.2. La posición «O» corresponderá a la inclinación inicial según el apartado 6.2.6.1.1 del presente Reglamento.

1.3. La posición «O» que, según el apartado 6.2.6.2.2 del Anexo I, debe ser la «posición de parada», no tiene por qué estar al final de la escala.

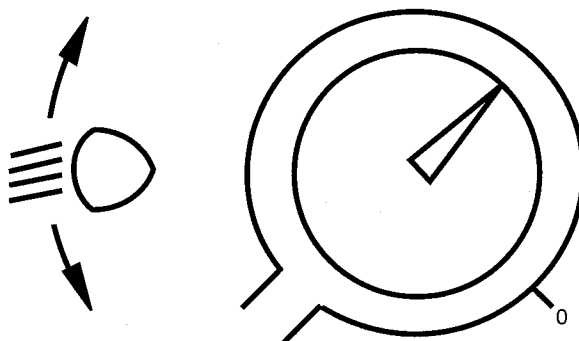
1.4. Las marcas empleadas en el mando deberán explicarse en el manual de instrucciones.

1.5. Para identificar los mandos sólo podrán utilizarse los siguientes símbolos:

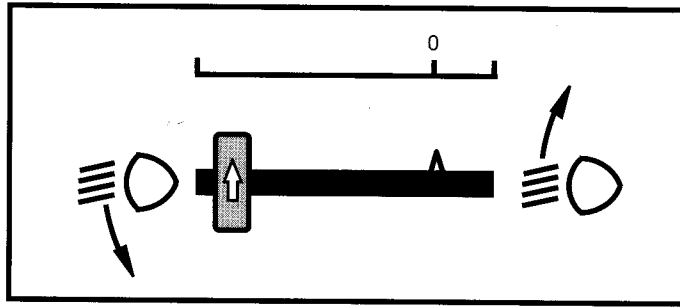


También podrán utilizarse símbolos de cuatro líneas en lugar de cinco.

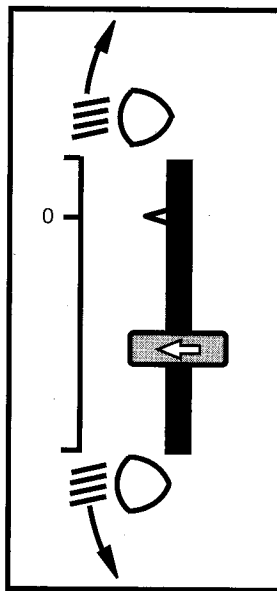
Ejemplo 1:



Ejemplo 2:



Ejemplo 3:



## ANEXO 9

## Control de la conformidad de la producción

## 1. Ensayos

## 1.1. Posición de las luces

Se comprobará si la posición de las luces, definida en el apartado 2.7 del presente Reglamento, se ajusta en anchura, altura y longitud a los requisitos generales establecidos en los apartados 2.8 a 2.10, 2.14 y 5.4 del presente Reglamento.

Los valores de las distancias 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 apartado 1.13 del presente Reglamento.

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 apartado 5.3 para la instalación de los dispositivos de señalización luminosa.

## 1.2.2. La visibilidad de la luz roja hacia adelante y de la luz blanca hacia atrás SE verificará con arreglo al apartado 5.10 del presente Reglamento.

## 1.3. Alineación de las luces de cruce hacia adelante

## 1.3.1. Inclinación inicial hacia abajo

La inclinación inicial hacia abajo del área iluminada por el haz de cruce se ajustará a la cifra indicada en el dibujo que figura en el Anexo 7.

El fabricante podrá optar por otra cifra de inclinación diferente a la especificada en la placa, si puede demostrar que es representativa del tipo homologado cuando se efectúe el ensayo según los procedimientos incluidos en el Anexo 6 y, en particular, en el apartado 4.1.

## 1.3.2. Variación de la inclinación con carga

La variación de la inclinación hacia abajo de las luces de cruce, en función de las diferentes condiciones de carga especificadas en el presente Anexo, estará situada dentro de la siguiente gama:

0,2 % a 2,8 % cuando la altura de montaje de la luz sea  $h < 0,8$ :

0,2 % a 2,8 % cuando la altura de montaje de la luz sea  $0,8 \leq h \leq 1,0$

o bien

0,7 % a 3,3 % (según la gama elegida por el fabricante en la homologación);

0,7 % a 3,3 % cuando la altura de montaje de la luz sea  $h > 1,0$ .

Las situaciones de carga que deberán emplearse se establecerán, según lo indicado en el Anexo 5 del presente Reglamento, como sigue:

## 1.3.2.1. Vehículos de la categoría M1:

apartado 2.1.1.1

apartado 2.1.1.6, teniendo en cuenta el

apartado 2.1.2

## 1.3.2.2. Vehículos de las categorías M2 y M3:

apartado 2.2.1

apartado 2.2.2

## 1.3.2.3. Vehículos de la categoría N con superficies de carga:

apartado 2.3.1.1

apartado 2.3.1.2

## 1.3.2.4. Vehículos de la categoría N sin superficies de carga:

## 1.3.2.4.1. Vehículos tractores para semirremolques:

apartado 2.4.1.1

apartado 2.4.1.2

## 1.3.2.4.2. Vehículos tractores para remolques:

apartado 2.4.2.1

apartado 2.4.2.2

1.4. Conexiones eléctricas y testigos

Las conexiones eléctricas se verificarán encendiendo todas las luces alimentadas por el sistema eléctrico del vehículo.

Las luces y testigos funcionarán según las disposiciones establecidas en los apartados 5.11 al 5.13 del presente Reglamento y los requisitos específicos aplicables a cada luz.

1.5. Intensidades de la luz

1.5.1. Luces de carretera

Se comprobará la intensidad máxima agregada de las luces de carretera aplicando el procedimiento descrito en el párrafo 6.1.9.2 del presente Reglamento. El valor obtenido se ajustará al requisito del apartado 4.1.9.1 del presente Reglamento.

1.6. La presencia, número, color, esquema de montaje y, cuando sea aplicable, la categoría de las luces y sus marcas se verificarán visualmente.

Estas características deberán cumplir los requisitos establecidos en los apartados 5.15 y 5.16, así como los requisitos específicos aplicables a cada luz.

---