

## INFORME Visibilidad e iluminación en invierno

**El 81% de los conductores ha sufrido por la noche un deslumbramiento que le ha cegado completamente**



**5 de Noviembre, 2009.** El 32% de los accidentes se produce en condiciones de baja luminosidad, y si tenemos en cuenta los factores climatológicos adversos, los datos estadísticos muestran como el 18,4% de los accidentes mortales se producen bajo condiciones atmosféricas tales como niebla, lluvia, granizo, nieve... Para reducir el riesgo y aumentar la seguridad durante la conducción nocturna o en situaciones de climatología adversa, es muy importante llevar el vehículo en perfecto estado, y sobre todo prestando especial atención a los sistemas de iluminación y limpieza de los parabrisas, lo que nos garantiza una correcta visibilidad de la situación de las carreteras y del tráfico. La encuesta realizada a más de 3.500 usuarios demuestra como el 37% de los usuarios ha circulado con mala visibilidad por unas escobillas en mal estado, y un 57% ha tenido que parar por falta de visibilidad debido a mala climatología.

El RACE y la red de talleres BOSCH Car Service inician una campaña informativa durante este invierno en más de 600 centros de toda España para informar sobre la importancia de disponer de estos sistemas en perfecto estado, así como consejos de circulación.

## **SUMARIO**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE ILUMINACIÓN Y VISIBILIDAD EN INVIERNO**

#### **2.1 Perfil del encuestado**

#### **2.2 Resultados sobre iluminación**

#### **2.3 Resultados sobre visibilidad**

#### **2.4 Resultados sobre circulación y Seguridad Vial**

### **3. ILUMINACIÓN**

#### **3.1 Legislación**

#### **3.2 Defectos de la ITV sobre alumbrado**

#### **3.3 La iluminación en los accidentes de peatones**

#### **3.4 Consejos sobre iluminación**

### **4. LIMPIEZA DEL PARABRISAS**

#### **4.1 El cambio de los limpiaparabrisas**

#### **4.2 defectos en los sistemas de limpia y lavaparabrisas en las ITV**

#### **4.3 Consejos para el uso y mantenimiento de las escobillas**

### **5. DECÁLOGO PARA UNA BUENA VISIBILIDAD EL ILUMINACIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

Un conductor domina la situación cuando detecta a tiempo un problema en la carretera, analiza la situación y toma la decisión correcta. En definitiva, cuando controla la información, y obtiene todos los datos necesarios para la toma de la decisión. Y respecto al resto de vehículos que circulan por la vía, la seguridad reside en ser visto bajo cualquier condición meteorológica a cualquier hora del día. Todo lo que reduce el alcance de visión o la misma visión, en casos graves prolonga el tiempo de reacción. Por ello, es vital disponer de la mejor visibilidad, y en el caso de la conducción nocturna, la iluminación.

Por desgracia, los faros, los dispositivos de iluminación y los limpiaparabrisas a menudo reciben poca atención por parte de los conductores. Lo que desconocen los usuarios es que una mala iluminación provoca un aumento de la fatiga nocturna, o en caso de climatología adversa, el mal funcionamiento de los limpiaparabrisas hace que no dispongamos de una correcta visibilidad. En ambos casos, se produce un incremento del riesgo de sufrir un accidente, por una parte, por la falta de información, y por otra, por un aumento del cansancio y/o la somnolencia.

Si tenemos en cuenta los datos estadísticos de la DGT referidos al año 2008 para ciudad y carretera, el 32% de los accidentes se produce en condiciones de baja luminosidad. Si consideramos la gravedad de estos siniestros, el 42% de los **accidentes mortales** en carretera y zona urbana se producen bajo circunstancias de baja luminosidad, como el crepúsculo y la noche, y el 40,7% de los muertos por accidente de tráfico.

Si tenemos en cuenta los factores climatológicos adversos, los datos estadísticos muestran como el 18,4% de los accidentes mortales se producen bajo condiciones atmosféricas adversas, tales como niebla, lluvia, granizo, nieve... Dentro de estos factores, destaca la "llovizna" como el más letal, un primer estadio de la lluvia donde la carretera se encuentra más resbaladiza. En ciudad, el 13,6% de los accidentes mortales son con climatología adversa, y también coincide la llovizna como el que más incide en los siniestros mortales.

Como se observa, equipar nuestro vehículo en las mejores condiciones, y aumentar la prevención, son las mejores herramientas para reducir el riesgo.

## 2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

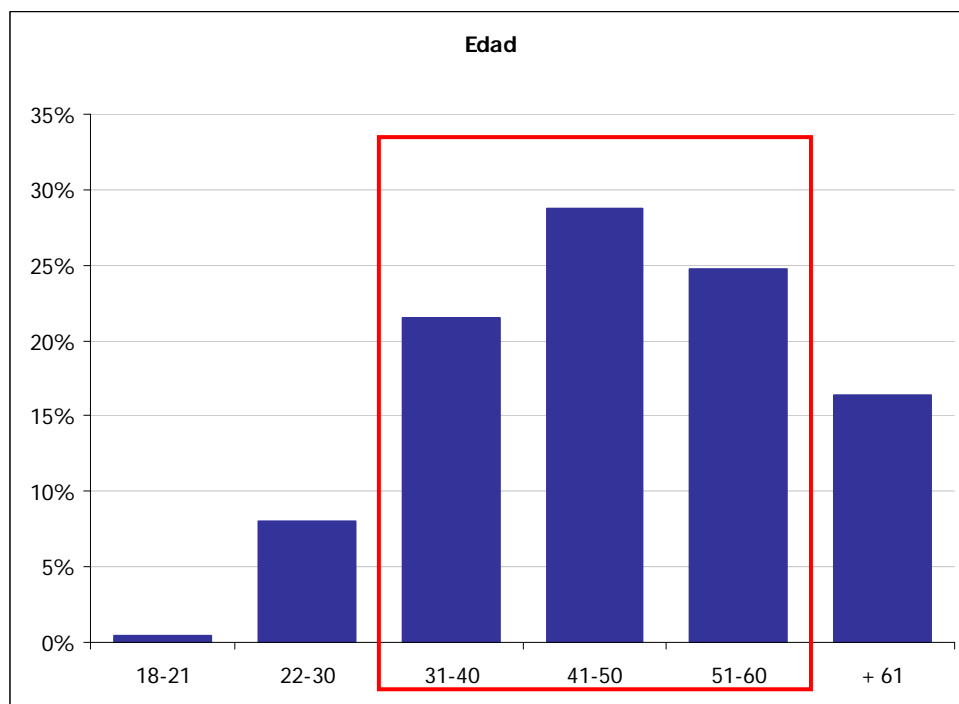
El segundo estudio sobre Seguridad y mantenimiento realizado por el Real Automóvil Club de España y la red Bosch Car Service ha analizado más de 3.500 encuestas realizadas a conductores españoles durante los días 21 y 29 de octubre de 2009. El perfil del encuestado nos indica que el 34% de los usuarios que han contestado tiene entre 41 y 50 años, seguido por un 21% de conductores entre 31 y 40 años.

### Ficha Técnica

#### 2.1 Perfil del encuestado

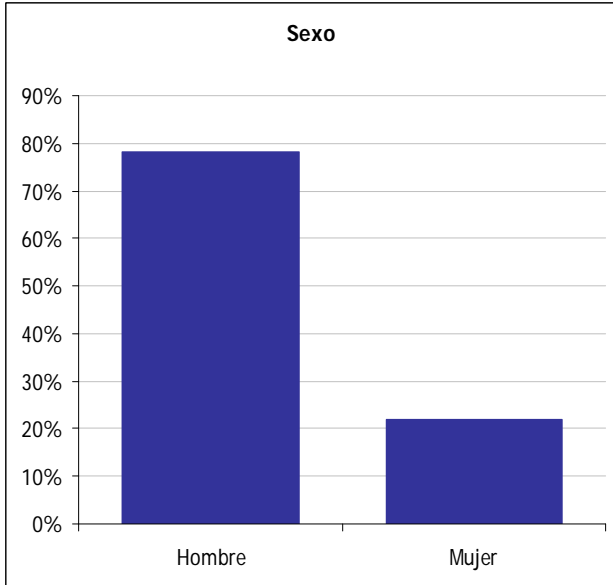
Por edad, el mayor número de respuestas se centra en el intervalo comprendido entre los 31 y los 60 años, sobre todo en el tramo 41 – 50 años, con casi un 30% de las encuestas recibidas

*Tabla Edad*

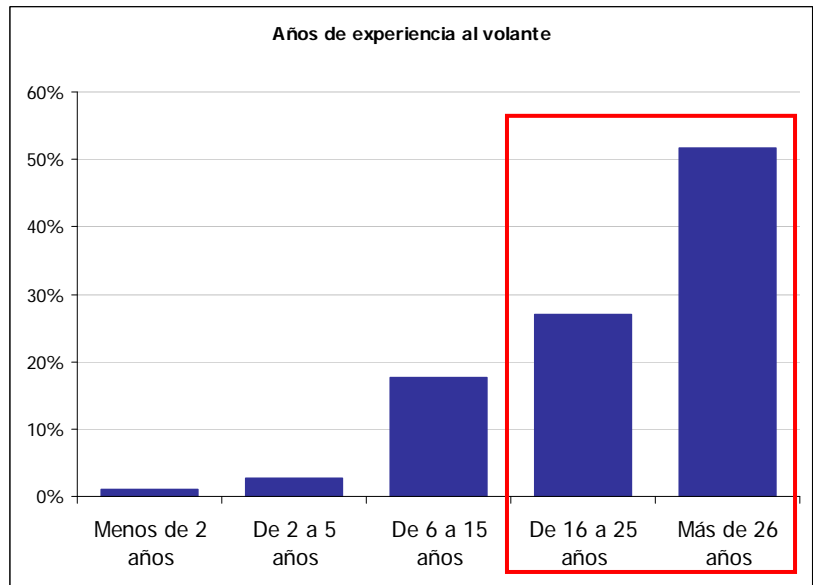


Por sexo y experiencia al volante, el perfil del conductor preguntado es un hombre, con más de 16 años de experiencia al volante.

**Tabla sexo**

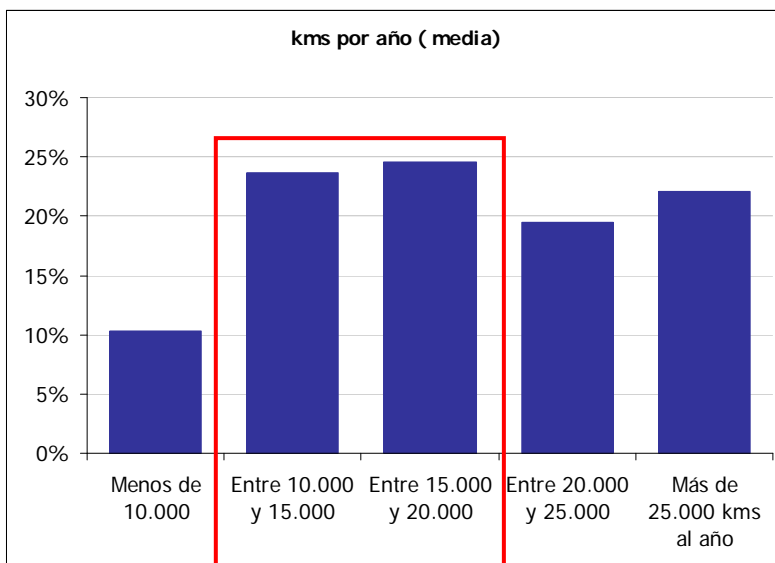


**Tabla años de experiencia al volante**



Por kilómetros recorridos al año, el 48,14% de los conductores encuestados aseguraron recorrer entre 10.000 y 20.000 kilómetros al año. Este hecho aumenta el interés de la muestra, al ser usuarios que utilizan su vehículo y se exponen a las condiciones que se plantean en el presente trabajo.

**Tabla kms por año**

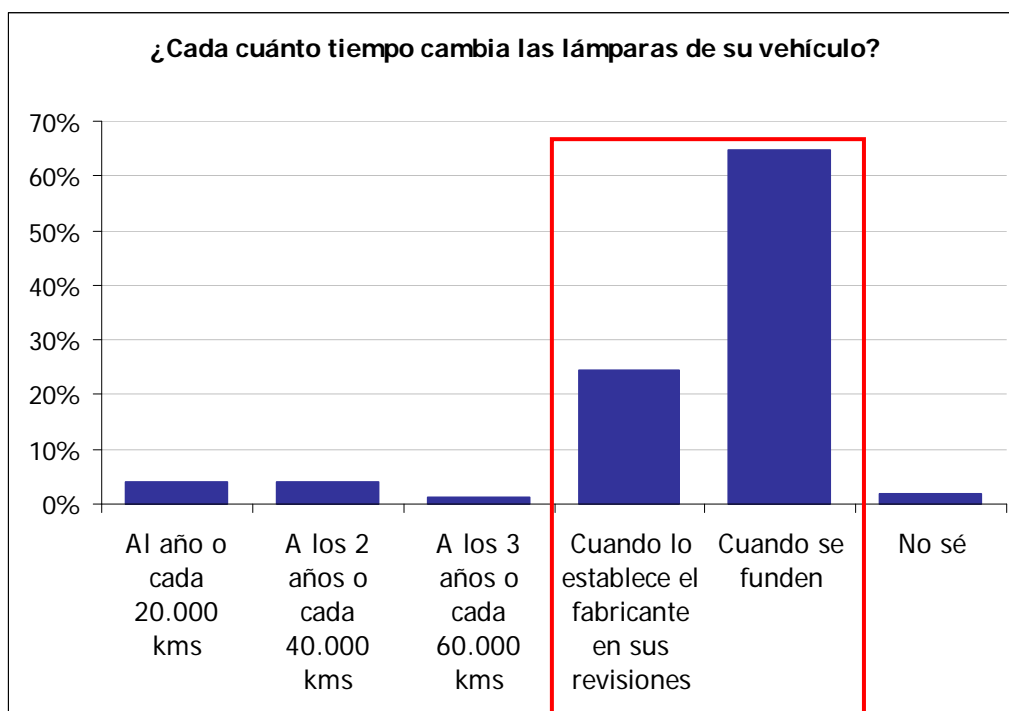


Por uso del vehículo, y por tipo del vehículo, el 89% de los usuarios hacen un uso privado del vehículo en sus desplazamientos, y en un 92% de los casos estos trayectos se realizan en un turismo, en un 3% de los casos en una motocicleta y en el resto en vehículos pesados, tanto de transporte de pasajeros como de mercancías.

## 2.2 Resultados de la Encuesta. Iluminación

El 65% de los encuestados cambia las lámparas cuando se funden, lo que significa que no existe un mantenimiento periódico ni preventivo. En un 9% de los casos, el conductor considera un plazo de revisión de entre uno y tres años o entre 20.000 y 60.000 kms, y un 24% confía este mantenimiento a las revisiones del fabricante. La recomendación es revisar y sustituir las lámparas cada 40.000 kms para tener una iluminación eficiente.

*Tabla de tiempos entre sustitución de las lámparas*



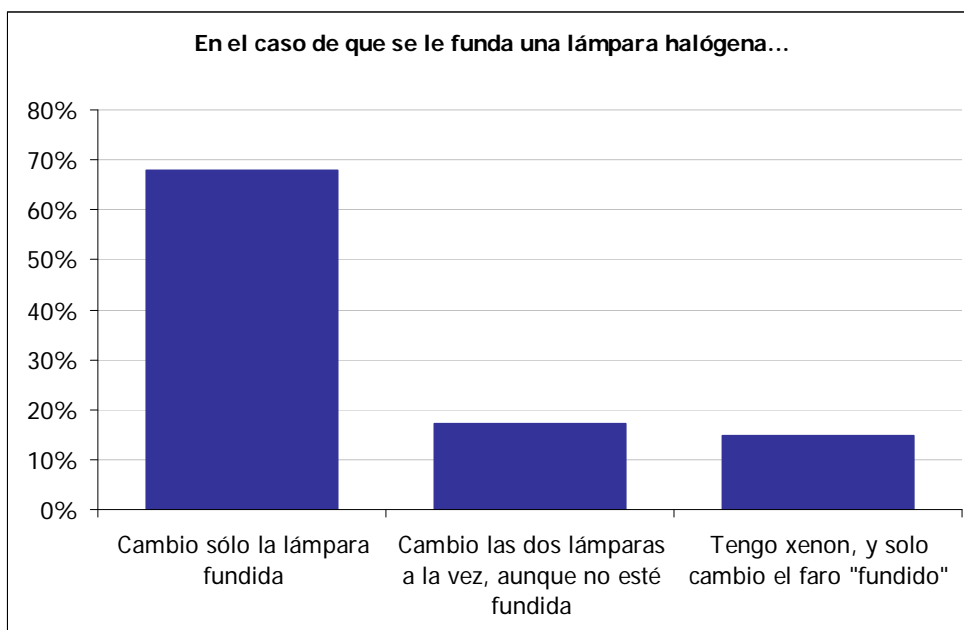
Respecto al sistema de alumbrado que dispone cada usuario encuestado, la mayoría de los que han respondido tiene lámparas halógenas, y sólo un 19% tiene Xenon. Por otro lado, existe un importante desconocimiento sobre los leds, ya que uno de cada cinco usuarios no sabe si lleva leds en sus faros o en los pilotos. Tampoco el 15% de los usuarios sabe si su vehículo lleva Xenon. La formación para identificar y saber cual es el mantenimiento que debemos llevar en los sistemas de alumbrado es el primer paso para un correcto funcionamiento.

*Tabla de sistemas de alumbrado*

¿Qué sistema de alumbrado tiene su vehículo?	SÍ
Halógenas	68%
Xenon	19%
Leds en luces de posición	11%
Lámparas normales en pilotos traseros	77%
Leds en pilotos traseros	13%

La recomendación que hacen los fabricantes es la de sustituir las dos lámparas a la vez, como posteriormente se verá en el capítulo 3 que se refiere a Iluminación. La probabilidad de que se funda la otra lámpara tras sustituir la fundida es muy alta, ya que trabajan de forma simétrica. Por ello, se recomienda cambiar las dos. Pero ¿el usuario sigue esta recomendación?.

*Tabla de cambios de las lámparas halógenas*



El 68% de los usuarios sólo cambia la lámpara fundida, circulando con una importante diferencia de intensidad entre la sustituida y la antigua. Por otro lado, el 17% sí sustituye las dos en cuanto se funde una lámpara.

Con los grandes desplazamientos, los usuarios revisan sus vehículos que serán sometidos a un importante esfuerzo. Quisimos preguntar sobre el tipo de revisión que realizan y los elementos que chequean.

*Tabla de revisiones antes de un viaje*

Antes de salir de viaje...	SÍ
Reviso las lámparas y las ópticas	63%
Reviso la batería	41%
Reviso las escobillas de los limpiaparabrisas	62%
Reviso y relleno los líquidos	79%
Compruebo el estado, inflado y dibujo de los neumáticos	92%

Lo que los usuarios dan más importancia es a los neumáticos, como elemento de seguridad antes de un viaje. A lo que menos importancia dan los usuarios es al estado de la batería. Si comparamos este dato, con las averías que se producen en carretera, como media anual, los problemas eléctricos, y sobre todo de agotamiento de la batería, suponen la segunda causa de asistencia mecánica realizada por el RACE en España. Este tipo de situación se produce sobre todo en invierno, ya que el frío puede hacer desfallecer la batería. También un mal funcionamiento de la batería reduce la vida de las lámparas.

Una vez en carretera, preguntamos a los conductores sobre su experiencia...

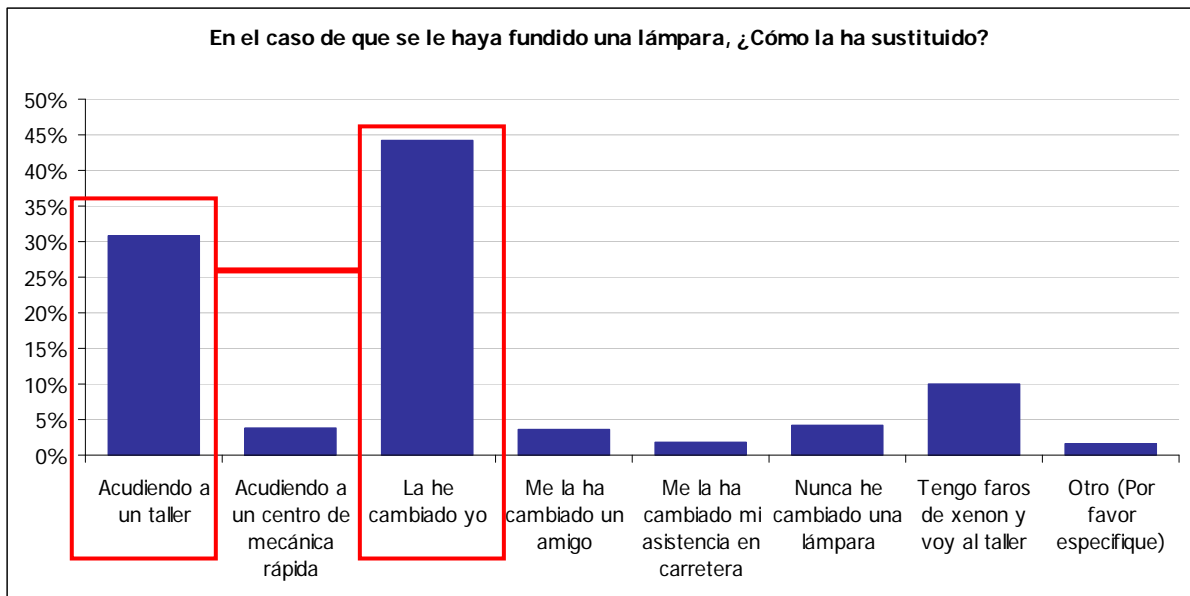
*Tabla de situaciones en carretera*

¿Alguna vez le ha ocurrido la siguiente situación?	SÍ
Un vehículo me ha deslumbrado completamente por la noche	81%
He circulado con los faros fundidos sin saberlo	19%
Se ha fundido una lámpara cuando circulaba	52%
He viajado sin repuesto de lámparas	16%
He circulado con un limpiaparabrisas estropeado	19%
He circulado con mala visibilidad por unos limpiaparabrisas en mal estado	37%
Los agentes me han parado para informarme que circulaba con una lámpara fundida	6%

El 81% de los conductores han sido deslumbrados completamente, lo que significa que han circulado unos segundos bajo una capacidad visual mermada, lo que aumenta el riesgo ante un imprevisto. Otro dato significativo es el circular, por un lado, con los faros fundidos (uno de cada cinco) y por otro, con un limpiaparabrisas estropeado (19%). En ambos casos, el usuario no he tenido la completa y necesaria información sobre el estado de la circulación o de la vía. Circular con menor intensidad de luz por la noche, o ante una climatología adversa con los limpiaparabrisas estropeados hace que ante un imprevisto retrasemos la reacción y la detención del vehículo, lo que aumenta el riesgo de accidente y de su gravedad.

Una de las respuestas obtenidas de los usuarios sobre su experiencia en los trayectos realizados fue que a la mitad de los más de 3.500 conductores analizados se les fundió una lámpara mientras circulaba con su vehículo. La pregunta que se nos presentó fue conocer cómo estos usuarios había sustituido la lámpara. La pregunta con un mayor nivel de respuestas afirmativas fue, con un 44% del total, que el propio usuario había cambiado la lámpara. Si tenemos en cuenta la ayuda mecánica, el 31% acudió al taller, cifra a la que hay que sumar un 10% que al haber sufrido problemas con los faros de Xenon tuvieron que acudir a un taller.

**Tabla de cambio de lámparas / faros**



## 2.3 Resultados de la Encuesta. Circulación y visibilidad

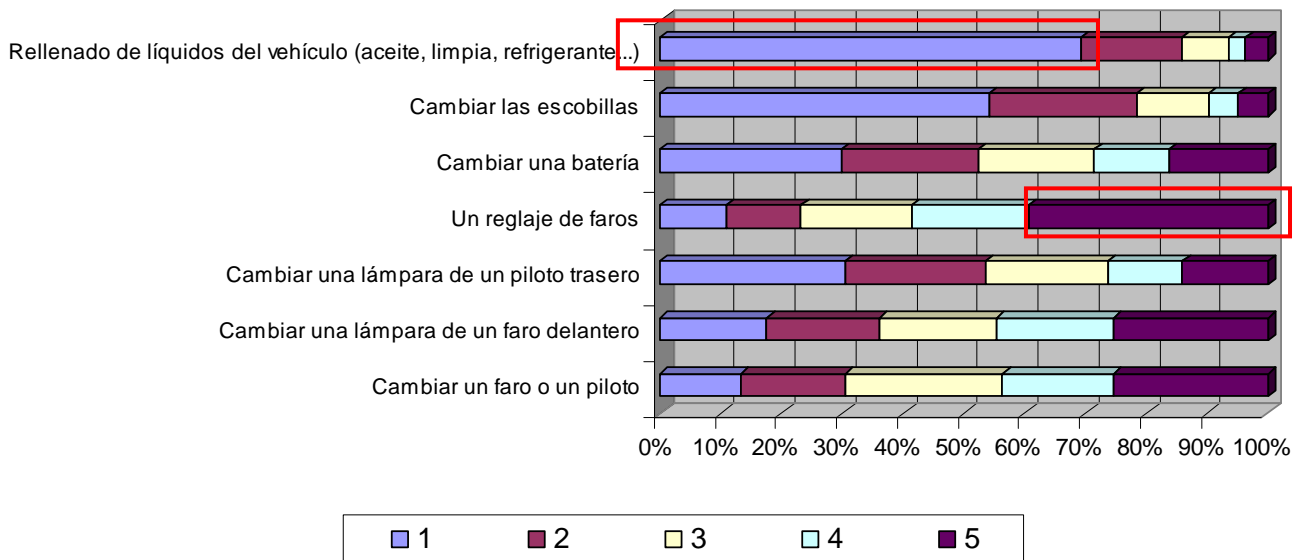
Una de las opiniones que nos indicaron los usuarios en los comentarios abiertos fue el grado de dificultad de sustituir las lámparas en los coches más modernos. Para ello, se propuso conocer el grado de dificultad de algunas de las tareas de mantenimiento del vehículo, como cambiar las escobillas, sustituir las lámparas o rellenar líquidos, y algunas un poco más complejas, como un reglaje de faros. Para los conductores, la labor más sencilla es el rellenado de líquidos (aceite, refrigerante, líquido limpiaparabrisas), con un 69% de respuestas con valor 1 y en 17% seguido de la sustitución de las escobillas.

La acción más compleja, la que obtuvo el mayor número de respuestas con el valor "Muy difícil", fue el reglaje de faros, seguido de los cambios de faros y pilotos.

### *Tabla de cambio de lámparas / faros*

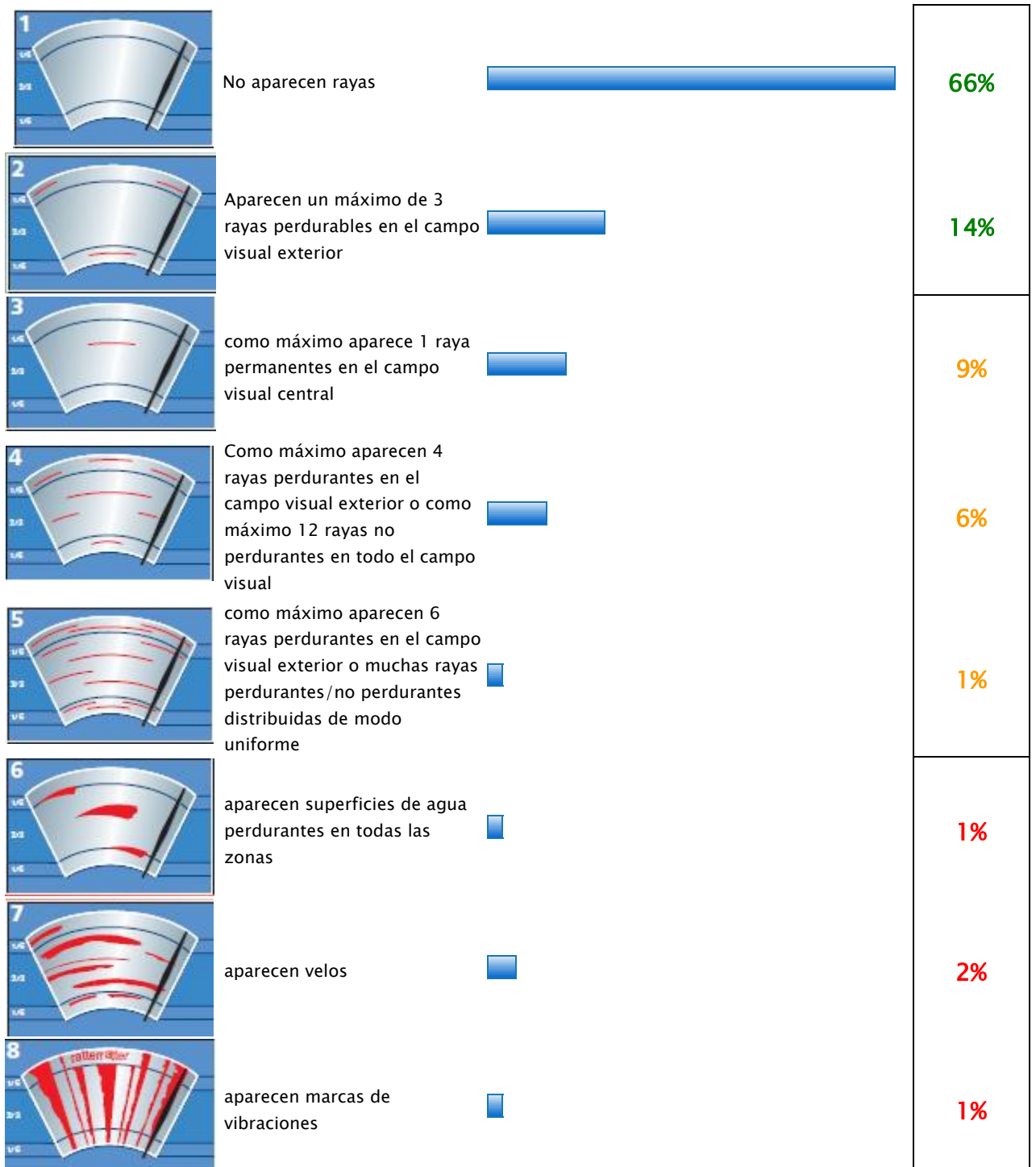
*El valor 1 corresponde a "Muy fácil" y el 5 a "Muy difícil".*

### Grado de dificultad de las siguientes tareas



Para poder mejorar la visibilidad en invierno, debemos conocer cuándo las escobillas empiezan a perder su eficacia de barrido, y considerar su sustitución. Los fabricantes recomiendan su revisión y sustitución al inicio de la época invernal, pero como ya se ha visto, incluso un 19% ha circulado con un limpiaparabrisas estropeado. Quisimos preguntar entonces, ¿Cuál es el estado de las escobillas entre los vehículos encuestados?

**Tabla de estado de los limpiaparabrisas**



Como se verá en el apartado cuarto, es importante conocer el estado de nuestras escobillas para poder anticipar los posibles problemas que podamos tener (barrido, goma rota...) antes de la entrada del mal tiempo. Estos son los resultados si consideramos el grado de seguridad según el estado de las escobillas:

- Los fabricantes estiman que los puntos 1 y 2 de la pregunta anterior, indican un funcionamiento correcto, lo que supone que el 80% de los usuarios circula con unas escobillas que limpian eficientemente.
- Los puntos 3, 4 y 5 señalan que sería recomendable sustituir las escobillas en un breve plazo de tiempo, lo que afectaría al 16% de los conductores.
- La parte más preocupante la vemos en los puntos 6, 7 y 8 , momento en el que se deben cambiar urgentemente los limpiaparabrisas, consejo que debería seguir este 4% de los usuarios.

## 2.4 Resultados de la Encuesta. Circulación y Seguridad Vial

Junto a las cuestiones referidas a iluminación, visibilidad y circulación, quisimos aprovechar la encuesta para preguntar a los conductores sobre cuestiones más genéricas sobre las situaciones ocurridas en el tráfico y que directamente estuvieran ligadas a la Seguridad Vial, tales como “sustos”, situación física al volante, riesgo de accidente o sanciones.

*Tabla de situaciones en carretera*

A la hora de circular...	SÍ
Por la noche me canso más	56%
En invierno me canso más que en verano	26%
Por la noche no calculo bien las distancias	25%
He tenido un susto con un peatón en la vía circulando de noche	24%
He tenido un susto con un animal en la vía circulando de noche	42%
He tenido que parar por falta de visibilidad (lluvia, niebla, granizo...)	57%

Las respuestas pusieron de manifiesto la incidencia de la luminosidad en la conducción, por ejemplo, en el hecho de que la mitad de los más de 3.500 conductores no calculen bien las distancias por la noche, o que el 56% de los usuarios se cansan más por la noche, ya que la fatiga visual provocada por el esfuerzo que se necesita para captar la misma cantidad de información que con respecto al día se refleja en un mayor cansancio general.

Un dato que nos ha sorprendido ha sido el alto porcentaje de incidentes sufridos como consecuencia de irrumpir un peatón en la vía, pero sobre todo destaca el gran número de conductores que reconocen haber sufrido un incidente con animales durante la noche, con un 42%.

Si tenemos en cuenta el riesgo que provoca la climatología, un 57% de los conductores ha tenido que parar alguna vez por sufrir falta de visibilidad como consecuencia de una circunstancia climatológica grave, como niebla, lluvia, granizo... En esta circunstancia, también es importante disponer de una buena iluminación para "hacerse ver" mientras estamos detenidos, circunstancia que, en caso de que nos veamos obligados a hacerlo por seguridad, deberemos realizar la maniobra tanto de parada como de estacionamiento sin poner en peligro al resto de usuarios que decidan continuar la marcha.

Por último, quisimos saber cuál era la opinión de los usuarios sobre las luces de conducción diurna (LCD), debate que se ha producido en nuestro país con el fin de recomendar el uso de las luces durante el día en todos los vehículos.

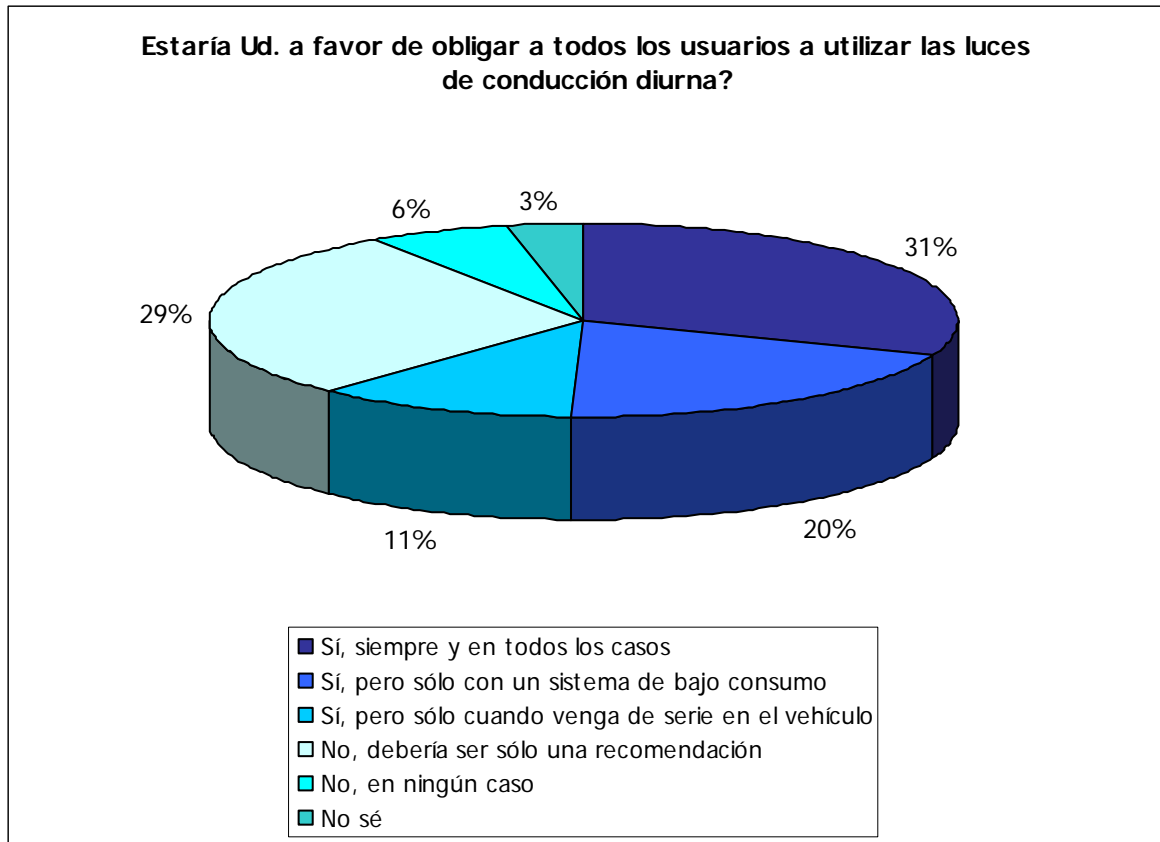
Un trabajo presentado a finales de 2008, realizado por el IDIADA para la DGT, estimaba que el uso de las luces de conducción diurnas (LCD) podría reducir en 225 los fallecidos en España como consecuencia de un accidente de tráfico. Entre las conclusiones, establecía unas ventajas tales como:

- Los vehículos con LCD son más visibles que los vehículos que no los utilizan, con mejores estimaciones de distancias y velocidades.
- Mejora de la identificación de los coches.
- Los vehículos con LCD se perciben desde una distancia mayor.

Entre los inconvenientes detectados en este trabajo, se sitúan:

- El posible deslumbramiento dependiendo de su intensidad.
- El "realce" de las motocicletas puede verse reducido por el uso de las LCD por el resto de vehículos.
- Incremento del consumo, estimado en un 0,25%

**Tabla de opinión sobre el uso de las luces de conducción diurnas**



Los datos recogidos demuestran como un 31% de los conductores afirman estar de acuerdo con la medida ( opción “Sí, siempre y en todos los casos” ), frente a un 29% que considera que debería ser una recomendación, y un 9% que manifiesta estar totalmente en desacuerdo ( opción “No, en ningún caso” ).

En la parte intermedia de la tabla se sitúan las opiniones que matizan, en alguna medida, la obligatoriedad o no de utilizar este sistema de iluminación. En el 20% de los resultados, el conductor manifiesta estar de acuerdo, pero mediante un sistema de bajo consumo, o un 11% que cree que debería ser obligatorio cuando el sistema venga de serie en el vehículo.

### 3. LA ILUMINACIÓN

Como se ha comentado, 4 de cada 10 accidentes mortales se produce bajo condiciones de baja iluminación. El concepto de “ver y ser visto” es de vital importancia. De hecho, si tenemos en cuenta el tipo de accidente que se produce en comparación con la visibilidad, el 45% de los accidentes mortales que se producen por la noche son salidas de la vía (un total de 364), respecto del total de siniestros. Si comparamos este dato con los accidentes que se producen por el día, el porcentaje de siniestros mortales diurnos por salidas de vía respecto del total de accidentes por el día baja a un 37,9% (un total de 425), incluso con una mayor densidad circulatoria.

Conocer la vía, su estado y los posibles obstáculos es importante para adaptar la conducción. Por ejemplo, en el año 2008, en ciudad, se produjeron 59 accidentes mortales por atropello en circunstancia de baja luminosidad, lo que supone un 31,7% del total de accidentes mortales por atropello en zona urbana. Por ello, no solo hay que considerar la iluminación como un elemento básico para la circulación por carretera, en zona urbana, mejorar la capacidad visual puede ser la diferencia entre un atropello mortal o un susto.

#### **Ventajas de una correcta iluminación:**

- más seguridad debido a una iluminación uniforme optimizada de la vía
- una mayor distancia de visibilidad
- de forma paralela a la anterior, mejora de la anticipación y de la reacción ante un imprevisto (viéndose así antes los peligros, incluso en condiciones de mala visibilidad),
- mayor confort gracias a una mayor visibilidad
- reducción del cansancio (mejora de la capacidad de recogida de información con un menor esfuerzo)

Cuando se habla de iluminación, no solo hay que tener en cuenta la intensidad o el desgaste de los faros o las lámparas. En muchos casos, un mal reglaje de las ópticas reduce nuestra capacidad de información. En otros casos, unos faros mal ajustados son algo más que una molestia – para uno mismo y para los demás. En este sentido, el ajuste correcto de los faros debe garantizar, por un lado, que la vía quede bien iluminada con las luces cortas y, por otro lado, que se deslumbre lo mínimo posible al tráfico que circula en sentido contrario.

### 3.1 LEGISLACIÓN ESPAÑOLA SOBRE EL USO DEL ALUMBRADO

El Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación, para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, establece el uso del alumbrado en su articulado.

#### CAPÍTULO X

“Utilización del alumbrado”

SECCIÓN 1ª. Uso obligatorio del alumbrado

*Artículo 98. Normas generales.*

1. Todos los vehículos que circulen entre el ocaso y la salida del sol o a cualquier hora del día en los túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal «Túnel» (S-5) deben llevar encendido el alumbrado que corresponda de acuerdo con lo que se determina en esta sección.

2. La regulación de los sistemas de alumbrado que no estén prohibidos, o en todo lo que no esté expresamente previsto en este capítulo o en otros preceptos de este reglamento, se ajustará a lo dispuesto en las normas reguladoras de los vehículos.

3. Las bicicletas, además, estarán dotadas de los elementos reflectantes que, debidamente homologados, se determinan en el Reglamento General de Vehículos. Cuando sea obligatorio el uso del alumbrado, los conductores de bicicletas llevarán, además, colocada alguna prenda reflectante que permita a los conductores y demás usuarios distinguirlos a una distancia de 150 metros, si circulan por vía interurbana.

*Artículo 99. Alumbrados de posición y de gálibo.*

1. Todo vehículo que circule entre el ocaso y la salida del sol o bajo las condiciones a las que se refiere el artículo 106 y en el paso por túneles, pasos

inferiores o tramos de vías afectados por la señal «Túnel» (S-5) deberá llevar encendidas las luces de posición y, si la anchura del vehículo excede de 2,10 metros, también la de gálibo.

2. La circulación sin alumbrado en situaciones de falta o disminución de visibilidad tendrá la consideración de infracción grave, conforme se prevé en el artículo 65.4.e) del texto articulado.

*Artículo 100. Alumbrado de largo alcance o carretera.*

(Actualizado por el RD 965/2006)

1. Todo vehículo equipado con luz de largo alcance o carretera que circule a más de 40 kilómetros por hora, entre el ocaso y la salida del sol, fuera de poblado, por vías insuficientemente iluminadas o a cualquier hora del día por túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal «Túnel» (S-5) insuficientemente iluminados, la llevará encendida, excepto cuando haya de utilizarse la de corto alcance o de cruce, de acuerdo con lo previsto en los artículos 101 y 102, especialmente para evitar los deslumbramientos.

La luz de largo alcance o de carretera podrá utilizarse aisladamente o con la de corto alcance.

2. Se prohíbe la utilización de la luz de largo alcance o de carretera siempre que el vehículo se encuentre parado o estacionado, así como el empleo alternativo, en forma de destellos de la luz de largo alcance o de carretera y de la luz de corto alcance o de cruce, con finalidades distintas a las previstas en este reglamento.

3. Se entiende por vía insuficientemente iluminada aquella en la que, con vista normal, en algún punto de su calzada, no pueda leerse la placa de matrícula a 10 metros o no se distinga un vehículo pintado de oscuro a 50 metros de distancia.

4. Los supuestos de circulación en los que se produzca deslumbramiento al resto de los usuarios de la vía y de circulación sin alumbrado en situaciones de falta o disminución de visibilidad tendrán la consideración de infracciones graves, conforme se prevé en el artículo 65.4.e) del texto articulado.

*Artículo 101. Alumbrado de corto alcance o de cruce.*

1. Todo vehículo de motor y ciclomotor que circule entre el ocaso y la salida del sol por vías urbanas o interurbanas suficientemente iluminadas, o a cualquier hora del día por túneles, pasos inferiores y tramos de vías afectados por la señal «Túnel» (S-5) suficientemente iluminados, llevará encendido, además del alumbrado de posición, el alumbrado de corto alcance o de cruce. Igualmente, llevará encendido dicho alumbrado en los poblados, cuando la vía esté insuficientemente iluminada.

2. Todo vehículo de motor y ciclomotor debe llevar encendido el alumbrado de corto alcance o de cruce al circular entre el ocaso y la salida del sol por vías interurbanas insuficientemente iluminadas o a cualquier hora del día por túneles, pasos inferiores y demás tramos afectados por la señal de «Túnel» insuficientemente iluminados, cuando concorra alguna de las siguientes circunstancias:

- a) No disponer de alumbrado de largo alcance.
- b) Circular a velocidad no superior a 40 kilómetros por hora y no estar utilizando el alumbrado de largo alcance.
- c) Posibilidad de producir deslumbramiento a otros usuarios de la vía pública.

3. Los supuestos de circulación en los que se produzca deslumbramiento al resto de los usuarios de la vía y de circulación sin alumbrado en situación de falta o disminución de visibilidad tendrán la consideración de infracciones graves, conforme se prevé en el artículo 65.4.e) del texto articulado.

(Actualizado por el RD 965/2006)

*Artículo 102. Deslumbramiento.*

1. El alumbrado de largo alcance o de carretera deberá ser sustituido por el de corto alcance o de cruce tan pronto como se aprecie la posibilidad de producir deslumbramiento a otros usuarios de la misma vía o de cualquier otra vía de comunicación, y muy especialmente a los conductores de vehículos que circulen en sentido contrario y aunque éstos no cumplan esta prescripción, y

no se restablecerá el alumbrado de carretera hasta rebasar, en el cruce, la posición del vehículo cruzado.

2. La misma precaución se guardará respecto a los vehículos que circulen en el mismo sentido y cuyos conductores puedan ser deslumbrados a través del espejo retrovisor.

3. En caso de deslumbramiento, el conductor que lo sufra reducirá la velocidad lo necesario, incluso hasta la detención total, para evitar el alcance de vehículos o peatones que circulen en el mismo sentido.

4. Las infracciones a las normas de este precepto tendrán la consideración de graves, conforme se prevé en el artículo 65.4.e) del texto articulado.

#### *Artículo 104. Uso del alumbrado durante el día.*

Deberán llevar encendida durante el día la luz de corto alcance o cruce:

a) Las motocicletas que circulen por cualquier vía objeto de la legislación sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.

b) Todos los vehículos que circulen por un carril reversible, por un carril adicional circunstancial o por un carril habilitado para circular en sentido contrario al normalmente utilizado en la calzada donde se encuentre situado, bien sea un carril que les esté exclusivamente reservado, bien esté abierto excepcionalmente a la circulación en dicho sentido, así como aquellos obligados en virtud de lo establecido en los artículos 41 y 42.

#### SECCIÓN 2ª. Supuestos especiales de alumbrado

#### *Artículo 106. Condiciones que disminuyen la visibilidad.*

1. También será obligatorio utilizar el alumbrado cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, como en caso de niebla, lluvia intensa, nevada, nubes de humo o de polvo o cualquier otra circunstancia análoga (artículo 43 del texto articulado).

2. En los casos a que se refiere el apartado anterior deberá utilizarse la luz antiniebla delantera o la luz de corto o largo alcance. La luz antiniebla delantera puede utilizarse aislada o simultáneamente con la de corto alcance o, incluso, con la de largo alcance.

La luz antiniebla delantera sólo podrá utilizarse en dichos casos o en tramos de vías estrechas con muchas curvas, entendiéndose por tales las que, teniendo una calzada de 6,50 metros de anchura o inferior, estén señalizadas con señales que indiquen una sucesión de curvas próximas entre sí, reguladas en el artículo 149.

La luz antiniebla trasera solamente deberá llevarse encendida cuando las condiciones meteorológicas o ambientales sean especialmente desfavorables, como en caso de niebla espesa, lluvia muy intensa, fuerte nevada o nubes densas de polvo o humo.

3. El hecho de circular sin alumbrado en situaciones de falta o disminución de la visibilidad tendrá la consideración de infracción grave, conforme se prevé en el artículo 65.4.e) del texto articulado.

*Artículo 107. Inutilización o avería del alumbrado.*

Si, por inutilización o avería irreparable en ruta del alumbrado correspondiente, se hubiera de circular con alumbrado de intensidad inferior, se deberá reducir la velocidad hasta la que permita la detención del vehículo dentro de la zona iluminada.

### 3.2 DEFECTOS EN EL ALUMBRADO EN LAS INSPECCIONES REALIZADAS EN 11 ESTACIONES DE ITV EN ESPAÑA

En el último informe del RACE sobre ITV, presentado a finales de 2008, se analizaban los resultados de las inspecciones técnicas de 11 estaciones ITV de ATISAE distribuidas por diferentes puntos de España. Las evaluaciones se realizaron a vehículos ligeros categoría M1 (vehículos destinados al transporte de personas que tengan además del conductor, ocho plazas como máximo).

*Tabla 2*

ESTACIONES ITV	VEHÍCULOS INSPECCIONADOS (2007)
TRES CANTOS (Madrid)	56685
LOZOYUELA (Madrid)	8228
LOGROÑO	18623
ALBACETE	13477
ALCÁZAR DE S. JUAN (Toledo)	9347
LOS YÉBENES (Toledo)	10392
PUERTOLLANO (Ciudad Real)	8474
VALVERDE DEL MAJANO (Segovia)	13193
TARANCÓN	4630
EL ESPINAR	2490
CUELLAR	7796
<b>TOTAL</b>	<b>153335</b>

Los datos fueron obtenidos del protocolo que establece el Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Revisión 5ª, Junio de 2006). Para ello se ha analizado la interpretación de defectos que recoge dicho protocolo.

La interpretación de la defectología que dicho manual recoge se clasifica en tres categorías de defectos: LEVES, GRAVES Y MUY GRAVES. Según lo dispuesto en el RD 1987/85.

#### DEFECTOS LEVES (DL):

Son defectos que deberán repararse lo antes posible. No exigen una nueva inspección para comprobar que han sido subsanados, salvo que el vehículo tenga que volver a ser inspeccionado por haber sido calificada la inspección como desfavorable o negativa.

#### DEFECTOS GRAVES (DG)

Son defectos que inhabilitan al vehículo para circular por las vías públicas excepto para su traslado al taller, o en su caso, para regularización de su situación y vuelta a la Estación de ITV para nueva inspección en un plazo no superior a dos meses, según lo establecido en el art. 11 punto 2 del R.D. 2042/1994. La inspección técnica será DESFAVORABLE.

#### DEFECTOS MUY GRAVES (DMG)

El vehículo se inmovilizará y deberá ser trasladado a taller por medios ajenos al mismo, pasando una nueva inspección en un plazo no superior a dos meses, conforme al art. 11 puntos 2 y 3 del R.D. 2042/1994. La inspección técnica resultará DESFAVORABLE.

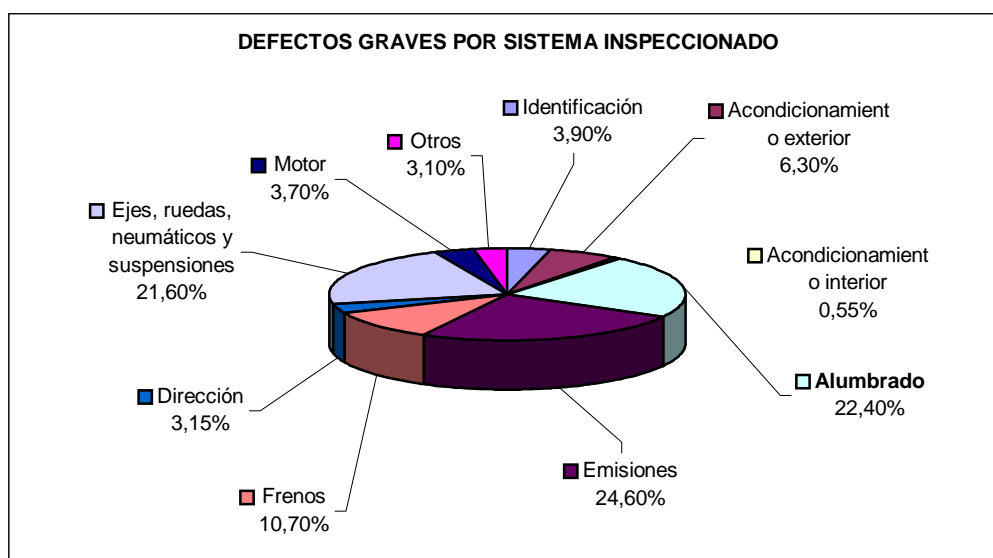
*Tabla: Defectos graves por sistema inspeccionado en las ITV. Año 2007*

SISTEMA	PORCENTAJE
Identificación	3,90%
Acondicionamiento exterior	6,30%
Acondicionamiento interior	0,55%
Alumbrado	22,40%
Emisiones	24,60%
Frenos	10,70%
Dirección	3,15%
Ejes, ruedas, neumáticos y suspensiones	21,60%
Motor	3,70%
Otros	3,10%
<i>TOTAL</i>	100%

Si analizamos los defectos graves que dan lugar a rechazos en la ITV, los más frecuentes son defectos en el sistema de emisiones y escape (24%), en segundo lugar defectos en el sistema de alumbrado (22%), en tercer lugar

defectos en los sistemas de ejes, ruedas, neumáticos y suspensiones (22%) y en cuarto lugar defectos en el sistema de frenos (11%). Los defectos en el sistema de alumbrado suponen la segunda causa de rechazo en las inspecciones de la ITV, por detrás de las emisiones de CO. Se puede decir de esta forma, que los problemas en el alumbrado es la primera causa relacionada directamente con la seguridad en los defectos graves detectados en más de 153.000 inspecciones analizadas en 11 ITV en España, datos del año 2007.

*Gráfico. Defectos graves por inspección. Año 2007*



*Tabla: Defectos graves por sistema inspeccionado y antigüedad*

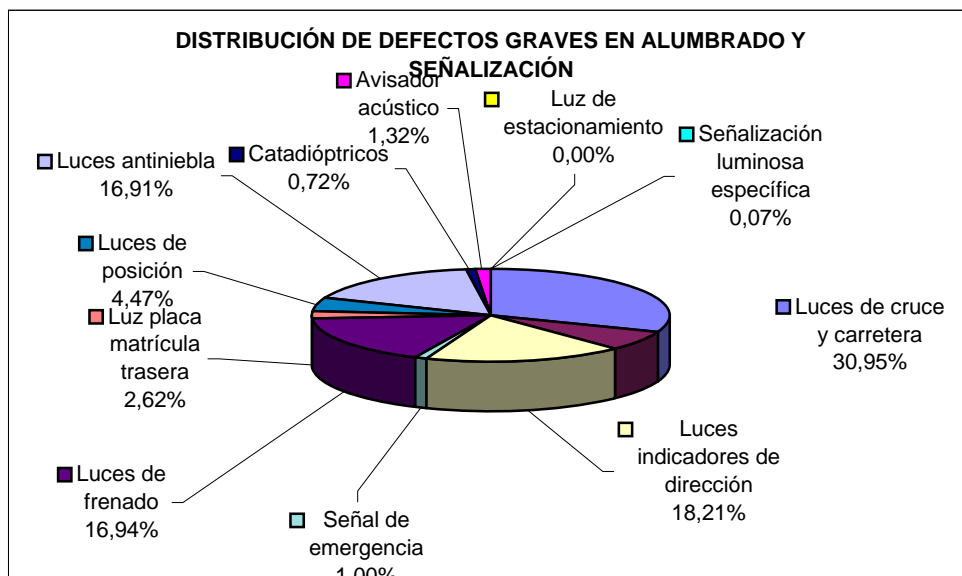
SISTEMA	PRIMERA INSPECCIÓN	SEGUNDA INSPECCIÓN	TERCERA INSPECCIÓN	CUARTA INSPECCIÓN
Identificación	6,71%	3,50%	2,88%	2,72%
Acondicionamiento exterior	7,57%	6,40%	5,66%	5,61%
Acondicionamiento interior	0,59%	0,68%	0,44%	0,47%
<b>Alumbrado</b>	<b>23,96%</b>	<b>23,90%</b>	<b>23,11%</b>	<b>19,77%</b>
Emissiones	21,45%	25,80%	27,47%	24,10%
Frenos	4,63%	7,80%	11,50%	16,38%
Dirección	2,12%	3%	3,26%	3,85%
Ejes, ruedas, neumáticos y suspensiones	25,93%	23,10%	19%	19,44%
Motor	1,43%	2,47%	4,13%	5,85%
Otros	5,55%	3,20%	2,48%	1,72%
TOTAL	100%			

Si tenemos en cuenta los defectos graves analizados en referencia a la antigüedad del vehículo, los fallos en el alumbrado van reduciéndose con respecto al total, de forma contraria a lo que sucede a otros defectos como el motor, la dirección o los frenos. Este hecho se debe, en parte, a que el control y la sustitución de las lámparas pueden ser efectuados por el propietario, por lo que se debe mantener y aumentar la formación en este aspecto relacionado con la seguridad.

Inspección	Descripción	Resultado	1ª ITV De 4 a 6 años	2ª ITV De 6 a 8 años	3ª ITV De 8 a 10 años	4ª ITV De 10 a 12 años
4 – Alumbrado y señalización	01 – Luces de cruce y carretera	DEF. LEVE	642	701	810	1.373
		DEF. GRAVE	474	382	400	503
	02 – Luces de marcha atrás	DEF. LEVE	216	226	281	526
		DEF. GRAVE	172	100	58	56
	03 – Luces Indicadores de dirección	DEF. LEVE	209	302	604	1.032
		DEF. GRAVE	132	125	319	459
	04 – Señal de emergencia	DEF. GRAVE	28	8	10	11
	05 – Luces de frenado	DEF. LEVE	1.468	1.284	1.313	1.672
		DEF. GRAVE	158	213	238	354
	06 – Luz placa matrícula trasera	DEF. LEVE	1.525	1.729	1.783	2.284
		DEF. GRAVE	29	42	39	39
	07 – Luces de posición	DEF. LEVE	1.152	1.124	1.129	1.437
		DEF. GRAVE	47	54	59	94
	08 – Luces antiniebla	DEF. LEVE	859	930	862	1.118
		DEF. GRAVE	337	318	191	115

	10 - Catadióptricos	DEF. LEVE	25	20	26	25	
		DEF. GRAVE	11	10	9	11	
	12 - Avisador acústico	DEF. GRAVE	13	18	18	26	
		DEF. LEVE	0	0	0	0	
	13-Luz de estacionamiento	DEF. GRAVE	0	0	0	0	
		DEF. LEVE					
	14- Señalización de apertura de puertas	DEF. GRAVE					
		DEF. LEVE					
	15 - Señalización luminosa específica	DEF. GRAVE	3	0	1	0	
		DEF. LEVE	21	8	3	0	
	<b>TOTAL DEFECTOS LEVES</b>			<b>6.117</b>	<b>6.324</b>	<b>6.811</b>	<b>9.467</b>
	<b>TOTAL DEFECTOS GRAVES</b>			<b>1.404</b>	<b>1.270</b>	<b>1.342</b>	<b>1.668</b>

El 31% de los defectos graves detectados en el sistema de alumbrado son detectados en las luces de carretera y cruce, lo que incide directamente en la seguridad de la circulación nocturna.



### 3.3 LA ILUMINACIÓN EN LOS ACCIDENTES CON PEATONES IMPLICADOS

Cuando se habla de iluminación, no sólo hay que considerar los elementos que afectan a la seguridad de los ocupantes del vehículo, o el confort. Existe una relación directa, como ya se ha visto, entre accidentalidad y condiciones de iluminación de la vía. Este hecho, el factor luz, también afecta los usuarios vulnerables, peatones o usuarios de la dos ruedas, en los que incluso existe una normativa específica para aplicar el concepto de “VER Y SER VISTO”. Para el caso de los peatones, la obligatoriedad de equipar un chaleco reflectante, y para los usuarios de las dos ruedas, disponer del alumbrado en todo momento, para alertar al resto de usuarios de su presencia.

En la máxima de “Ver y ser visto” hay que considerar no sólo a los peatones que nos encontremos en la vía, sino también en el caso de que suframos una avería en nuestro vehículo, y debemos salir del mismo para solucionar el problema o alertar a las emergencias. También en este momento debemos equipar el chaleco reflectante obligatorio, y debemos señalizar el vehículo o la carga mediante los triángulos de señalización de peligro en la vía.

Durante el año 2008, se produjeron 10.437 accidentes con peatones víctimas, tanto en carretera como en zona urbana, con un resultado de 365 accidentes mortales, que arrojaron la cifra de 511 muertos y 2312 heridos graves.

Si tenemos en cuenta el factor “luminosidad”, e incluyendo en este epígrafe los accidentes ocurridos en el crepúsculo y durante la noche, se produjeron en 2008 en España 3.065 accidentes (un 29,4% del total) con un resultado de 205 accidentes mortales (un 56,2% del total), 245 muertos (un 48% del total) y 705 heridos graves (un 30,5% del total).

Si analizamos los datos desde el punto de vista cualitativo, se observa una mayor incidencia de la accidentalidad y de la gravedad de los mismos durante las horas de baja luminosidad, ya que si consideramos la proporción entre el número de fallecidos en relación al número de accidentes, por la noche, los 3065 accidentes produjeron 245 fallecidos (un 8%), mientras que en el resultado total, incluyendo el día, de los 10437 accidentes totales se produjeron 511 fallecidos, un 4,9%.

Ejemplo de una correcta identificación de un peatón en la vía, como consecuencia de una buena iluminación.

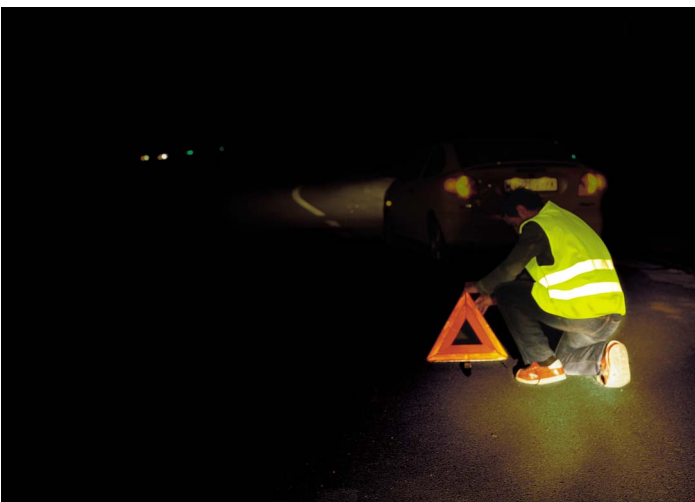
– Peatón sin equipar chaleco reflectante



El peatón pasa desapercibido al no equipar el chaleco reflectante que obliga la Ley de Seguridad Vial.

Cuando el conductor percibe nuestra presencia, puede ser demasiado tarde para frenar o evitar al peatón, como demuestra la estadística: la mitad de los peatones fallecidos se produjeron en circunstancia de baja iluminación.

– Peatón con chaleco reflectante



El peatón es reconocible mediante el uso de las bandas reflectantes del chaleco, pudiendo ser identificado por el conductor, y adoptando la actitud defensiva para reducir el riesgo de atropello.

La seguridad radica en identificar que no solo hay “algo” en la vía, sino reconocer que ese “algo” es un peatón.

### 3.4 CONSEJOS SOBRE ILUMINACIÓN PARA AUMENTAR LA SEGURIDAD

Lo más importante es equipar nuestro vehículo con lámparas de calidad, ya que junto a un ahorro en el consumo y un aumento de la vida de la lámpara, circularemos con la seguridad que ofrece una iluminación eficiente.

#### Consejos básicos sobre el sistema de iluminación:

- Las lámparas van reduciendo su intensidad con el uso, por lo que debe cambiarse cada 40.000 kms o 2 años. Después de un funcionamiento prolongado, se observa como los enturbamientos o depósitos en la bombilla reducen la claridad. Esto limita la potencia lumínica a veces hasta el 50 por ciento.
- Las lámparas se deben cambiar de dos en dos, debido a que su uso es simétrico en la mayoría de los casos. La probabilidad de que después de cambiar una lámpara defectuosa de un lado poco después también falle la segunda es bastante alta. Por lo tanto, por razones de seguridad las lámparas de los faros deben cambiarse siempre en ambos lados.
- Poner lámparas de calidad. Alargaremos el mantenimiento y nos aseguraremos de una iluminación eficiente. Aunque las lámparas de tipo “Longlife” son un 75% más caras que los tipos convencionales, tienen una duración hasta cinco veces superior. En muchos vehículos el cambio de lámparas sólo es posible en el taller; el uso de las lámparas tipo “Longlife” contribuye de manera considerable a la reducción de costes.
- Mantener siempre limpias las ópticas (faros y pilotos).
- Al cambiar la lámpara no debe sujetarse la bombilla con los dedos. La grasa y el sudor de la piel se queman sobre la superficie y reducen igualmente el rendimiento de luz.
- Escoger luces Xenon en vehículos nuevos, ya que ofrece una luz más intensa, amplia y parecida a la luz natural, así como una duración prácticamente similar a la del vehículo.
- Recordar la importancia de proteger a los usuarios vulnerables de la vía, sobre todo cuando circulen por la noche.



#### 4. LA LIMPIEZA DEL PARABRISAS

Como ya se ha comentado, el 18,4% de los accidentes mortales se producen bajo condiciones atmosféricas adversas, como la niebla, la llovizna, la lluvia intensa, el granizo, la nieve... Aunque la niebla o la nieve puedan parecer los elementos de mayor riesgo, por la falta de visibilidad o de adherencia, es la primera lluvia o “llovizna” la que recoge los datos de mayor accidentalidad letal. Muchos conductores se confían, que junto a la mezcla de los aceites que van tirando los vehículos convierten esta primera fase en la más peligrosa.

También en la ciudad existe un riesgo. En zona urbana, el 13,6% de los accidentes mortales están envueltos en factores climatológicos adversos, y también coincide en este caso la llovizna como el factor ambiental que más incide en los siniestros mortales.

Aumentar la precaución durante las primeras fases de lluvia, informarnos sobre la meteorología durante los desplazamientos invernales, e incrementar la prevención y el mantenimiento, resultan claves para reducir el riesgo en nuestros desplazamientos, tanto en carretera como en zona urbana.

Si tenemos en cuenta los datos mensuales, se ha producido un aumento en la proporción de fallecidos en los meses con mayor lluvia que con respecto al año anterior, en concreto, subiendo 1,5 puntos en el porcentaje.

*Tabla de siniestros por meses de otoño e invierno*

	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Enero</b>	286	265
<b>Febrero</b>	264	235
<b>Marzo</b>	351	241
<b>Octubre</b>	337	268
<b>Noviembre</b>	239	241
<b>Diciembre</b>	297	235
Total meses con lluvia	<b>1774</b>	<b>1.485</b>
Total fallecidos / año	<b>3823</b>	<b>3100</b>
% respecto del total	<b>46,4%</b>	<b>47,9%</b>

## **La visibilidad en el caso de la climatología adversa**

Ya se ha visto como la falta de luz está presente en uno de cada tres accidentes mortales. En el caso de la climatología adversa, el 18,4% de los accidentes mortales se producen bajo condiciones atmosféricas adversas, tales como niebla, lluvia, granizo, nieve... Junto a la obligatoria señalización mediante las luces (ya sean antinieblas como luces convencionales de cruce o carretera) hay que sumar la visibilidad que debe tener el conductor sobre las circunstancias de la vía, y lo más importante, de las condiciones del tráfico.

El tiempo de reacción y la distancia de detección resultan fundamentales para reducir el riesgo en los desplazamientos invernales. Por ello, mejorar el sistema de barrido o limpieza del parabrisas de nuestro vehículo puede hacernos ganar un tiempo vital, analizando toda la información recogida y analizada en décimas de segundo que nos permita poder detener nuestro vehículo a tiempo o esquivar el problema. Además, el tiempo de alerta ante un imprevisto puede provocar la gravedad del accidente, ya que no tenemos tiempo de detener nuestro vehículo, o reducir la velocidad de colisión.

Por su parte exterior, unos cristales húmedos y sucios pueden reducir considerablemente la visión del conductor. Por ese motivo, los sistemas de limpieza de los cristales tienen gran importancia para la seguridad del tráfico. En la zona interior del habitáculo, circular con los cristales empañados reducen la información del tráfico y de la vía.

Los limpiaparabrisas de un turismo deben funcionar perfectamente incluso en las condiciones más extremas, tanto de frío como de suciedad. Las escobillas deben superar una media de 750.000 ciclos de barrido (Fuente: BOSCH), de esta manera, las escobillas tendrían una vida útil capaz de limpiar una superficie comparable a 80 campos de fútbol.

## **Mecanismo y funcionamiento del sistema limpiaparabrisas**

Un sistema limpiaparabrisas consta (como mínimo) de un motor eléctrico como propulsor, un mecanismo articulado, los brazos o varillas con las escobillas y un interruptor en la columna de dirección, que generalmente va combinado con la posibilidad de expulsar agua para el lavado del parabrisas. Dado que una lluvia débil puede desgastar el filo de las escobillas al pasar por zonas

secas, las pausas de barrido pueden controlarse mediante un relé de intervalos o mediante un sensor de lluvia.

La mayoría de los vehículos poseen limpiaparabrisas unidireccionales en los que ambas varillas se mueven en la misma dirección. En este caso la zona que queda limpia es mayor en el lado del conductor que en el del acompañante, donde necesariamente queda un borde sin pasar. Los limpiaparabrisas bidireccionales hacen que también en el lado del acompañante la limpieza sea completa, pero por lo general requieren dos motores propulsores separados y se utilizan sobre todo para cristales grandes, como los de un monovolumen.

Los limpiaparabrisas monobrazo, por el contrario, están más indicados para los vehículos con parabrisas pequeño y dejan sin barrer una zona relativamente grande – salvo que un control de desplazamiento especial prologue mecánicamente el brazo hasta las zonas exteriores altas del parabrisas.

El sistema consta, para su funcionamiento, de un brazo, o varilla, que es el elemento de unión entre la propulsión del limpiaparabrisas y la escobilla. La varilla aprieta la escobilla contra el cristal y la guía con la máxima exactitud posible. En los limpiaparabrisas convencionales las articulaciones de las escobillas se encargan durante el barrido de la adaptación a la curvatura cambiante del cristal. Cuando menor es el juego, menor es la tendencia a las vibraciones y saltos de las escobillas.

Para que una escobilla actúe con eficacia, deben responder a una serie de exigencias previas que las permita adaptarse a todas las circunstancias. Así, las escobillas deben soportar oscilaciones extremas de temperaturas, entre los  $-30^{\circ}\text{C}$  y  $80^{\circ}\text{C}$ , expuestas a la radiación solar directa, influencias químicas de los aditivos de lavado hasta soportar la dureza de los excrementos de aves y resina de los árboles, así como las cargas mecánicas como son la dura corteza de quitina de los restos de insectos o el hielo sobre el parabrisas. Además, el ozono del aire y los rayos UV del sol atacan la estructura de la goma, que se vuelve áspera y quebradiza y se agrieta. Por lo tanto, el uso de distintos tipos de caucho de alto valor determina después la calidad y su resistencia.

Utilizar escobillas de baja calidad conduce a un fuerte desgaste del canto sobre el cristal, causando rayas y estrías. Además, el rozamiento con el parabrisas acaba por redondear con rapidez el filo. Según las distintas pruebas realizadas, la máxima calidad de barrido de una escobilla se mantiene durante aproximadamente medio año, lo que equivale aproximadamente a 125.000

ciclos de barrido. A partir de entonces el resultado y la calidad de la limpieza disminuyen de manera constante.

La incidencia que tiene el barrido por zonas secas hace que la resistencia y durabilidad de las escobillas se vea mermada debido a un excesivo coeficiente de rozamiento.

<b>Coeficiente de rozamiento</b>	
$\mu$ húmedo	= 0,1
seco	= 1,5 - 2,5

De este modo el rozamiento (y con ello el desgaste) es hasta 25 veces inferior a como en el caso de un cristal seco.

La escobilla es empujada sobre el cristal, con lo cual el labio cortado con precisión de una centésima de milímetro debe deslizarse por encima de una finísima película de agua. Para poder desplazar la escobilla sobre el cristal en ambas direcciones, en los puntos de cambio debe inclinarse de manera automática. Para ello sirve el talón blando y flexible. Si esta función de inclinación está perturbada, aumenta la tendencia a las vibraciones y disminuye con rapidez la calidad del barrido. Por ese motivo, la construcción de la goma influye de modo decisivo sobre el comportamiento de inclinación.

El comportamiento de inclinación debe mantenerse estable hasta 300 horas, lo que equivale a tres veranos centroeuropeos. Cuando hace frío se ha demostrado que con una goma de baja calidad ésta disminuye de manera notable ya a partir de los 10°C sobre cero, mientras que este efecto no aparece hasta los 10°C bajo cero en el caso de las escobillas con el dorso de goma blanda.

#### **4.1 EL USO: ¿CUÁNDO HAY QUE CAMBIAR LOS LIMPIAPARABRISAS?**

Los automovilistas no suelen cambiar los limpiaparabrisas hasta que no les molestan las vibraciones o el barrido de agua no se produce de forma regular.

A menudo, las escobillas están entonces tan gastadas que ya no pueden limpiar bien el cristal y grandes franjas de agua impiden la visión, aumentando el riesgo. Existen unos indicadores básicos para saber cuando debemos cambiar las escobillas, sobre todo anticipando su sustitución antes de vernos sorprendidos por un problema.

Estos indicadores de consumo y sustitución se basan en las normas de ensayo internacionales vigentes entre los fabricantes de automóviles, entre los que se encuentra BOSCH.

### Indicadores de consumo

#### - USO CORRECTO. FUNCIONAMIENTO EFICIENTE SI...



- 1 no aparecen rayas
- 2 como máximo aparecen 3 rayas permanentes en el campo visual exterior

#### - ES RECOMENDABLE CAMBIAR LAS ESCOBILLAS SI...



- 3 como máximo aparece 1 raya permanentes en el campo visual central
- 4 como máximo aparecen 4 rayas perdurantes en el campo visual exterior o como máximo 12 rayas no perdurantes en todo el campo visual
- 5 como máximo aparecen 6 rayas perdurantes en el campo visual exterior o muchas rayas perdurantes/no perdurantes distribuidas de modo uniforme

- ES IMPRESCINDIBLE CAMBIAR LAS ESCOBILLAS SI...



- 6 aparecen superficies de agua que perduran en todas las zonas
- 7 aparecen velos
- 8 aparecen marcas de vibraciones

**La limpieza del parabrisas: el lavado en los primeros estadios de la lluvia**

Cuando se conecta el limpiaparabrisas en el primer estadio de la lluvia, se une la suciedad que permanecía en el parabrisas, las gotas de lluvia, e incluso la suciedad que nos expulsan el resto de vehículos, circulando incluso varios metros sin una completa información. Las gotas de lluvia distribuidas por la superficie del parabrisas dispersan la luz y el conductor no ve nada. Los responsables son los restos de los agentes de secado y ceras del túnel de lavado, partículas de neumáticos, restos de insectos y polvo de la calzada. Al cabo de algún tiempo, todo esto forma un revestimiento peligroso sobre el cristal del parabrisas, pudiendo reducir los cristales sucios considerablemente la visión y aumentando con ello significativamente el riesgo de accidente.

De la misma forma que cuando nos distraemos al volante ante una llamada, recorriendo en un segundo una serie de metros sin atención, tener unas escobillas sucias nos impide ver las circunstancias de la vía de una forma eficiente, conduciendo decenas de metros en carretera sin información para poder evitar un imprevisto en carretera.

Para evitar esta situación, los vehículos disponen líquido limpia parabrisas, concentrados que se añaden al depósito del limpiaparabrisas y que permiten limpiar un cristal, tanto el parabrisas como la luna trasera. Mediante complejas pruebas se han desarrollado limpia cristales concentrados especiales, destinados ex-profeso para eliminar las películas de este tipo. De lo que se trata sobre todo es de retirar con rapidez esos revestimientos hidrófobos, es

decir, los que rechazan el agua. También es importante que los componentes limpiadores no causen luz reflejada, es decir, luz deslumbradora.

Si tenemos en cuenta las características de estos limpiadores, hay que considerar las circunstancias que se producen en otoño e invierno, periodos en los que es muy frecuente olvidar añadir el limpia cristales concentrado adecuado junto con un anticongelante. Si utilizamos nada más que agua, corremos el riesgo, por una parte, de no tener el mismo efecto limpiador que un concentrado, y en segundo lugar, existe el riesgo de congelación del agua en el depósito, con el consiguiente problema de rotura del depósito.

Y sobre todo, tener especial atención cuando rebasamos a un vehículo pesado, ya que se produce un **efecto “spray”** que nos deja sin visibilidad en un momento de riesgo. Estar preparado en esta maniobra, aumentando la velocidad de los limpiaparabrisas y limpiando el cristal de forma previa, mejora esta situación.

Si tenemos en cuenta los problemas derivados del uso de los sistemas de limpieza de los parabrisas, hay que considerar los resultados obtenidos en los análisis en las Inspecciones Técnicas de Vehículos, en su apartado de “Acondicionamiento Exterior, carrocería y Chasis”.



#### 4.2 DEFECTOS EN EL SISTEMA DE LIMPIA Y LAVAPARABRISAS EN LAS INSPECCIONES REALIZADAS EN 11 ESTACIONES DE ITV EN ESPAÑA

Inspección	Descripción	Resultado	1ª ITV	2ª ITV	3ª ITV	4ª ITV
			De 4 a 6 años	De 6 a 8 años	De 8 a 10 años	De 10 a 12 años
2.- Acondicionamiento Exterior, Carrocería y Chasis	01 - Antiempotramiento	DEF. LEVE				
		DEF. GRAVE				
	02 - Carrocería y chasis	DEF. LEVE	282	297	440	658
		DEF. GRAVE	49	53	76	121
	03 - Dispositivos de acoplamiento	DEF. GRAVE	48	14	8	11
		DEF. LEVE	0	0	0	0
	04 - guardabarros	DEF. GRAVE	2	0	1	1
		DEF. LEVE	288	281	365	552
	05 - Limpia y lavaparabrisas	DEF. GRAVE	12	9	10	20
		DEF. LEVE				
	06 - Protecciones laterales	DEF. GRAVE				
		DEF. LEVE				
	07 - Protección trasera	DEF. LEVE	8	7	23	23
		DEF. GRAVE	2	1	3	3
	08 - Puertas y peldaños	DEF. LEVE	0	5	6	4
		DEF. GRAVE	48	39	66	98
	09 - Retrovisores	DEF. LEVE	178	190	198	218
		DEF. GRAVE	107	97	74	95
	10 - Señales en los vehículos	DEF. LEVE				
		DEF. GRAVE				
11 - Soporte ext. rueda repuesto	DEF. GRAVE	3	1	1	3	
	DEF. LEVE	542	429	382	516	
12 - Vidrios de seguridad	DEF. GRAVE	213	156	119	127	
	<b>TOTAL DEFECTOS LEVES</b>			1.298	1.209	1.414
<b>TOTAL DEFECTOS GRAVES</b>			484	370	358	479

### 4.3 CONSEJOS ESCOBILLAS

Cuando circulamos, estamos expuestos a cualquier imprevisto: un peatón que irrumpe en la calzada, una parada repentina, una señalización variable... En estos casos, detectar el problema, analizar la situación y actuar con rapidez resultan básicos para reducir el riesgo. Por desgracia, el 18,4% de los accidentes mortales se producen bajo condiciones atmosféricas adversas, tales como niebla, lluvia, granizo, nieve....

En circunstancias de lluvia, resulta fundamental circular en perfectas condiciones de visibilidad, para ello...

1. Debemos tener unos limpiaparabrisas en perfecto estado. Revisarlo periódicamente, e incluso cambiarlos una vez al año, es la mejor garantía de un funcionamiento correcto en todas las situaciones
2. Líquido limpiaparabrisas para el lavado del cristal en condiciones de suciedad.
3. Prevenir el vaho interior, mediante los sistemas de climatización interior.

### CON UNA BUENA VISIBILIDAD E ILUMINACIÓN...

- Obtendrá mayor información del tráfico.
- Reducirá la fatiga, sobre todo bajo climatología adversa y conducción nocturna.
- Verá mejor, y se hará ver mejor.
- Aumentará la distancia de detección, y tendrá un mayor tiempo para detectar el imprevisto que le surja en la carretera.
- Reducirá el riesgo de sufrir un accidente por mala visibilidad.

Realice revisiones periódicas de la iluminación y de los sistemas de limpieza de los cristales, como escobillas, brazos y varillas.

## 5. DECÁLOGO PARA UNA BUENA VISIBILIDAD E ILUMINACIÓN

1. Mantenga durante todo el año el buen estado de los limpiaparabrisas, de la óptica de los faros y la intensidad de las lámparas.
2. Un correcto mantenimiento periódico, realizado en talleres especializados, alarga la vida del vehículo y optimiza su rendimiento.
3. Equipe en su vehículo lámparas de larga duración, mejorará su eficiencia y se ahorrará costes de sustitución.
4. Aunque se le funda una lámpara, sustituya siempre las dos bombillas, ya que trabajan de forma simétrica y obtendrá la mejor iluminación.
5. Controle la altura de los faros cuando circule con un mayor peso, y haga un reglaje periódicamente para una correcta iluminación.
6. Es conveniente cambiar las lámparas cada 2 años o 40.000 kilómetros.
7. Mantenga limpio el parabrisas y la luna de forma regular, ya que en caso de lluvia obtendrá una buena visibilidad desde las primeras gotas de lluvia.
8. Es conveniente cambiar las escobillas al menor síntoma de mal funcionamiento.
9. Revise el nivel del líquido limpiaparabrisas, y tenga en cuenta incluir algún tipo de anticongelante para evitar problemas de funcionamiento.

Un último consejo:

**10. La baja iluminación y las condiciones climatológicas adversas influyen en la accidentalidad en carretera y en zona urbana. Por ello, es muy importante extremar la precaución, y circular con un vehículo en perfecto estado.**