



EL ALUMBRADO EN EL AUTOMOVIL (I)

En el transcurso de un viaje nocturno, es fácil observar el elevado número de vehículos que presentan alguna irregularidad en el sistema de alumbrado.

Las consecuencias que se derivan de estas irregularidades, se reflejan en el hecho de que el 38 % de los accidentes de tráfico, ocurridos en nuestras carreteras, se producen en las horas en que la luminosidad es más débil, como en el orto y el ocaso.

Otro dato que refuerza lo comentado anteriormente es el estudio elaborado recientemente sobre las diagnosis preventivas de vehículos, efectuadas en los Centros de Peritación y Diagnosis que MAPFRE tiene por toda la geografía nacional. De dicho estudio se desprende que el 41 % de vehículos inspeccionados sufría alguna irregularidad en su sistema de alumbrado.

Todo ello da idea de la importancia que tiene el buen mantenimiento del alumbrado, tanto en la seguridad propia como ajena, contribuyendo de esta forma a una mejora de la Seguridad Vial.

1. REGLAMENTACION

El alumbrado apareció en el automóvil casi con el nacimiento de éste, evolucionando desde una mera indicación de presencia del vehículo hasta el concepto actual de alumbrado.

La disposición del alumbrado del automóvil, sus especificaciones y características constructivas y fotométricas se establecieron en el Reglamento de Ginebra, de 20 de marzo de 1958.

España está adherida a este acuerdo desde el 11 de agosto de 1961 («B.O.E.» del 3 de enero de 1962), siendo AENOR (Asociación Española de Normalización) la encargada de reglamentar las características y certificados de homologación de las lámparas; asimismo, este organismo difunde las distintas homologaciones realizadas en otros países.

Atendiendo a criterios de funcionalidad, el sistema de alumbrado se puede clasificar en los siguientes apartados:

1. Luces de alumbrado:

- Alumbrado de carretera y cruce.
- Faros antiniebla.
- Luces de posición y matrícula.



Figura 1.—Disposición de faros de largo alcance con alumbrado ordinario.

2. Luces de maniobra:

- Luces indicadoras de dirección.
- Luces de freno.
- Luces de marcha atrás.

3. Luces especiales:

- Luces de emergencia.
- Luces de gálibo.
- Luces de servicios públicos.

4. Luces interiores:

- Luces de control.
- Luces de cuadro.
- Luces de alumbrado interior.
- Luces de compartimentos interiores.

2. LAMPARAS

En el vehículo existen distintas lámparas, destinadas a un fin específico cada una de ellas, pudiéndose clasificar en:

- Lámparas para faros convencionales.
- Lámparas para faros halógenos.
- Lámparas para luces ordinarias y de dirección.

2.1. Lámparas para faros convencionales

Se montan en faros ordinarios, para el alumbrado de carretera y cruce.

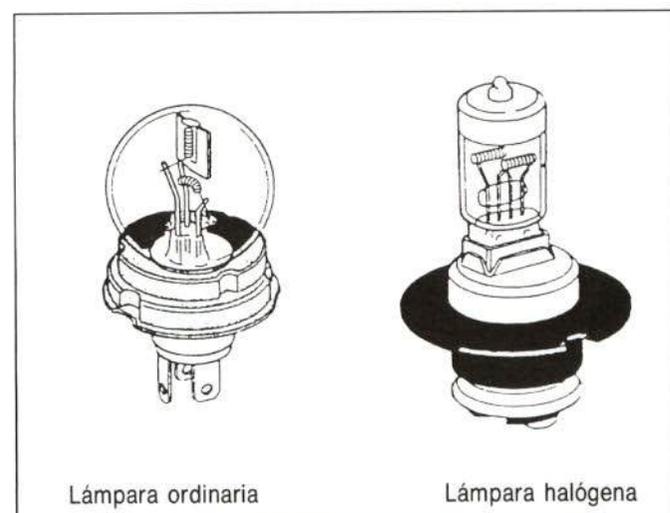


Figura 2.—Tipos de lámpara.

Constan de una ampolla de vidrio en la que se ha hecho el vacío, rellenándose posteriormente con un gas inerte, que puede ser nitrógeno o argón; el filamento de wolframio va unido a unos soportes que se encuentran en su interior. La corriente eléctrica recorre el filamento, que se pone incandescente y emite luz, cuya potencia se mide indirectamente por la energía eléctrica consumida.

Las lámparas de faros convencionales con de tipo R (bifil), estando dispuestas con dos filamentos separados, uno coincidente con el foco de la parábola para las luces de carretera y otro, ligeramente más avanzado por encima de una pantalla correspondiente a la luz de cruce.

2.2. Lámparas para faros halógenos

Al igual que en el caso anterior, se montan en el alumbrado de carretera y cruce.

Las lámparas halógenas sustituyen el vidrio de la ampolla por cristal de cuarzo; en su interior se encuentra un gas denominado halógeno, integrado por elementos cuyo estado natural es gaseoso (caso del flúor y cloro). Además de sus características constructivas, también incorporan una serie de propiedades que las convencionales nunca podrían conseguir.

Con el cuarzo se pueden alcanzar temperaturas sensiblemente superiores y, en consecuencia, aumentar el poder lumínico con la misma potencia, además de poder utilizar potencias superiores para equipos similares.

Las lámparas halógenas, de menor tamaño que las convencionales, no se pueden instalar en los faros convencionales, colocándose en un reflector especialmente diseñado para ellas.

Una prevención a tener en cuenta, es la de no tocar el cristal de cuarzo con las manos, ya que podrían quedar residuos de grasa en el cristal y en el momento de encender ésta, volatilizarían, ennegreciendo el cristal de cuarzo, con la consiguiente pérdida de capacidad lumínica.

2.3. Lámparas para luces ordinaria y de dirección

Las lámparas para el alumbrado ordinario y el de dirección son de distinto tipo a las utilizadas en el alumbrado

de cruce y carretera; su misión es marcar la situación del vehículo y sus dimensiones, no teniendo gran importancia su poder lumínico.

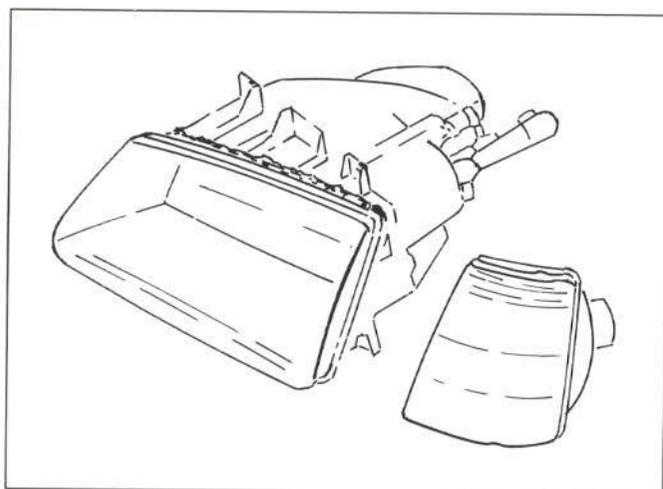


Figura 3.—Faro y piloto.

Dependiendo de la función que cumplen, suelen ser del tipo monofil o bifil, esto es, con uno o dos filamentos.

Estas lámparas están formadas por ampollas de cristal con filamentos de tungsteno y un casquillo cilíndrico con dos tetones para su acoplamiento en el portalámparas tipo bayoneta, situado en los pilotos.

3. PARABOLAS DE FARO Y PILOTOS. CRISTALES CORRECTORES

Las parábolas o parte reflectora de los faros, proyectan los haces luminosos hacia el exterior. El ángulo de proyección dependerá de la concavidad de la parábola, estando cada una de ellas diseñada para que su proyección, tanto en longitud como en anchura, tenga las dimensiones suficientes exigidas, adaptándose éstas al capricho de diseño del vehículo.

En los pilotos las parábolas cumplen la misma función que en los faros, ya que reflejan los haces de luz hacia el exterior.

De cara a la Seguridad Vial, es importante recordar que el estado de conservación de las parábolas va a influir directamente en la proyección de los haces luminosos.

La entalladura de los cristales contribuye, en el caso de las lentes de los faros de las luces de cruce, a concentrar aún más si cabe, los haces de luz hacia la derecha, evitando en lo posible la desviación hacia la izquierda. En el caso del alumbrado de largo alcance, la entalladura es vertical, de forma que todos los haces de luz puedan alcanzar la máxima longitud. Para los faros antiniebla el entallado es al contrario, de forma que concentre la luz a corta distancia y con enfoque lateral. Para condiciones de visibilidad extremas, este enfoque lateral no dificulta al usuario del vehículo contrario por la disposición de altura de éstos, estando por debajo de las luces de carretera y cruce.

En el caso de los pilotos, la misión que cumplen las tulipas es la de poder repartir la luz emitida por toda la extensión del piloto con el objeto de poder divisarlo desde un punto alejado.

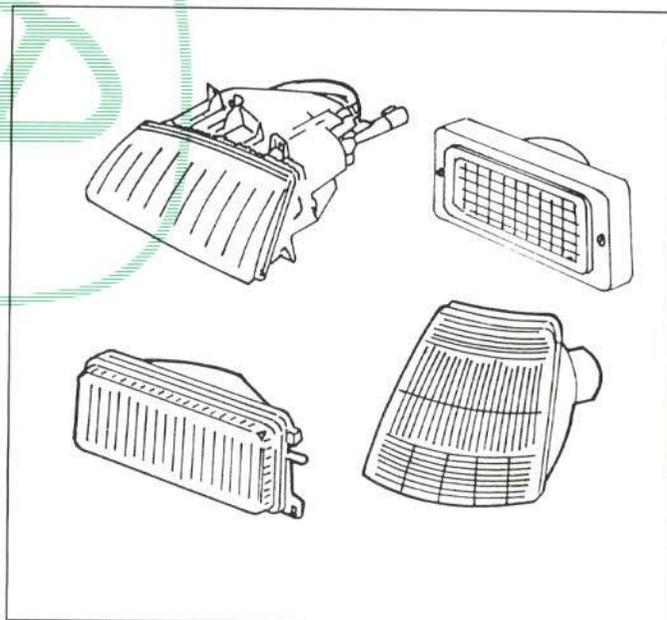


Figura 4.—Cristales correctores de faros y pilotos.

RECUERDE:

- El 38 % de los accidentes que ocurren en España, se producen en las horas en que la luminosidad es más débil, como en el orto y el ocaso.
- Las lámparas halógenas no se pueden instalar en faros convencionales, pues provocaría la dispersión de los haces de luz, causando tanto deslumbramiento al resto de los usuarios, como una disminución de la capacidad de concentración del haz luminoso, con la consiguiente pérdida de luminosidad en la zona inmediatamente anterior al vehículo.
Este tipo de lámparas requiere para su incorporación una parábola especialmente diseñada al efecto.
- Una recomendación a tener en cuenta en la manipulación de las lámparas halógenas, es la de no tocar el cristal de cuarzo; éste hecho dejaría residuos de grasa en el cristal, provocando, en el momento de encender éstas, su volatilización, ennegreciendo el cristal de cuarzo, con la consiguiente pérdida de capacidad lumínica.

LA SEGURIDAD VIAL Y SUS NOTICIAS

- Francia apuesta por la Seguridad Vial, endureciendo las sanciones a los conductores que cometen infracciones de tráfico. Para ello se va a implantar un sistema de puntos en el carnet de conducir que se irán descontando a medida que este conductor cometa infracciones. Dependiendo de la gravedad de la infracción se recortarán estos puntos, siendo el conducir en estado de embriaguez la causa de máxima penalización.
- En un reciente estudio realizado en Austria y Alemania para determinar la influencia de la música en el conductor, se ha puesto de manifiesto el importante aumento de fallos que se cometen conduciendo con música fuerte (61 %), incrementando el riesgo de accidente en un 38 %.
- Dentro del programa institucional de MAPFRE para la Seguridad Vial, se ha incorporado otra Unidad Móvil de Diagnóstico de Automóviles, para las Islas Canarias, que extenderá su acción a todo el archipiélago.
El total de Unidades Móviles de Diagnóstico de que dispone MAPFRE con esta nueva incorporación se eleva a ocho.

CONSEJOS DE SEGURIDAD VIAL

- El sistema de alumbrado tiene una importancia decisiva de cara a la Seguridad Vial. La recomendación que pretendemos dar es la de utilizar el sistema de alumbrado de cruce en el momento en que la luminosidad del día disminuya, bien sea en el ocaso como en el orto, pero también en los cambios bruscos de luminosidad, en los que el ojo tiene que adaptarse a esta situación, como en las tormentas de verano, nieblas y nieve.
En Suecia, se ha establecido la obligación de utilizar el alumbrado de cruce durante todo el día, ya que este país está sometido a cambios de luminosidad constantes por su climatología.
- En la colocación de las lámparas para las luces de carretera y cruce, hay que prestar especial atención a la disposición de la placa, que ha de estar paralela al plano horizontal del suelo y por debajo del filamento de cruce, para que refleje los haces de luz hacia la parte superior de la parábola y ésta, a su vez, los refleje hacia el suelo, evitando deslumbramientos.
- El objetivo de las lentes de los faros es concentrar en lo posible los haces de luz; una rotura o fractura de éstas puede repercutir en la distorsión de estos rayos, además de permitir la entrada de elementos, como agua, polvo, etc., con el consiguiente perjuicio hacia los órganos de alumbrado, así como la pérdida de luminosidad.
- Un reglaje correcto de faros permite circular durante la noche con la seguridad de tener un campo de visión al menos de 40 metros, sin molestar al vehículo que viene de frente. En el caso de que el reglaje de las luces esté por debajo de su nivel, se va a reducir el campo de visión en luces cortas y de carretera, disminuyendo el espacio, para en casos imprevistos (peatones, bicicletas, etc.), poder reaccionar. Si por el contrario el reglaje de luces es por exceso, las consecuencias las sufren los vehículos que circulan en sentido contrario, provocando deslumbramientos.
- Las luces de freno previenen al usuario que el vehículo que le antecede va a hacer una reducción de velocidad; por este motivo, el mantenimiento que ha de efectuarse consiste en extremar la limpieza, pues una capa de polvo cuyo espesor de película no llegue a 20 micras, puede reducir su visibilidad en un 10 %.

