

Vía de luz

LOS ÚLTIMOS AVANCES EN SISTEMAS DE ALUMBRADO MEJORAN LA SEGURIDAD VIAL

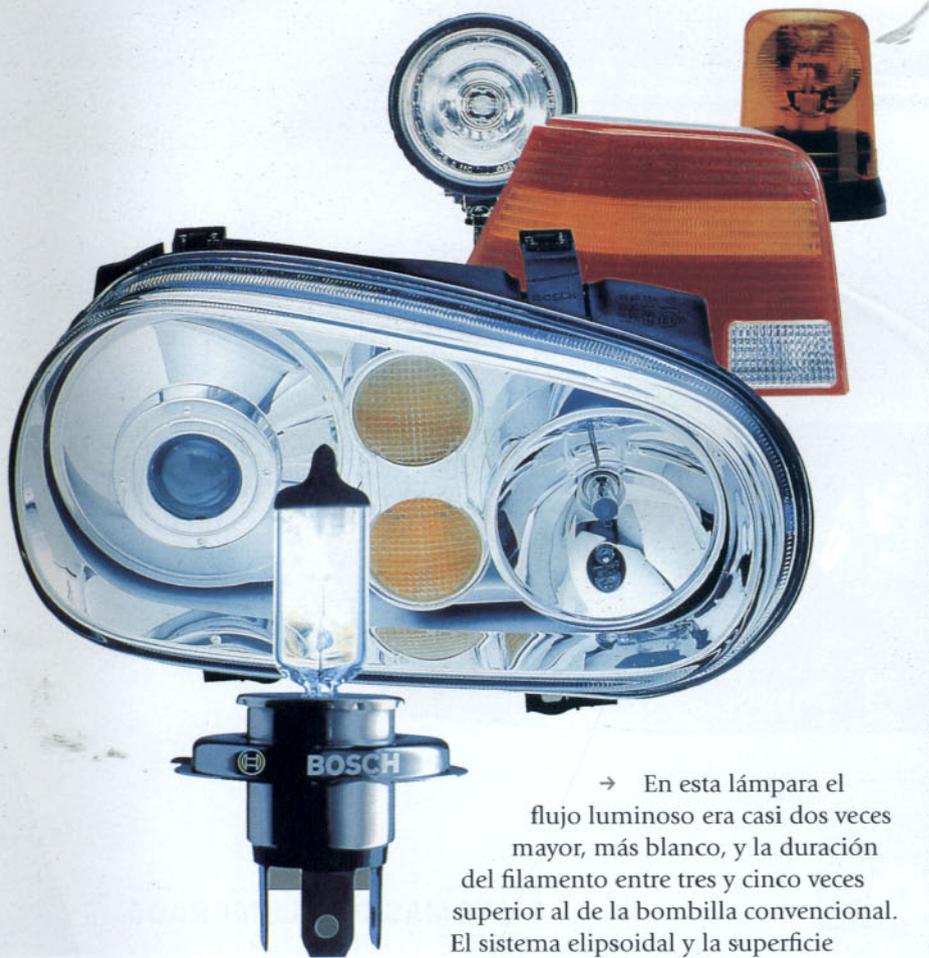
LOS FABRICANTES INVIERTEN SUS ESFUERZOS EN DOTAR A LOS AUTOMÓVILES DE MECANISMOS QUE MEJOREN LAS CONDICIONES DE CONDUCCIÓN. LOS NUEVOS SISTEMAS DE ALUMBRADO, QUE FORMAN PARTE DE LA SEGURIDAD ACTIVA DE LOS VEHÍCULOS, **HAN EVOLUCIONADO DE FORMA ESPECTACULAR HASTA LAS LUCES XENON DE ÚLTIMA GENERACIÓN**

Por Juan Carlos Iribarren y Enrique Zapico

Para realizar una conducción segura, será necesario disponer de un sistema de alumbrado que permita tener una buena visibilidad. A medida que evolucionan los medios de transporte y aumentan sus prestaciones, se requieren sistemas capaces de ofrecer iluminación de mayor calidad y un campo de visión más extenso y con mayor alcance.

Lámparas halógenas

Los primitivos sistemas de iluminación, constituidos por una bombilla convencional de incandescencia en vacío, evolucionaron hacia aquéllos que emitían la luz recogida por un reflectante en forma de parábola y la proyectaban hacia el frontal, por delante del vehículo. Con este método, se consiguió reducir los deslumbramientos, aunque se sacrificara parte del haz luminoso. Hubo que esperar hasta la llegada de la bombilla halógena, en la que la incandescencia era producida en una atmósfera de gas de yodo, para hablar de avances importantes en los sistemas de iluminación de los automóviles. →



Las lámparas de xenon generan entre dos y tres veces más luz y duran hasta cinco veces más que las halógenas

→ En esta lámpara el flujo luminoso era casi dos veces mayor, más blanco, y la duración del filamento entre tres y cinco veces superior al de la bombilla convencional. El sistema elipsoidal y la superficie compleja persiguieron el máximo aprovechamiento del haz de luz emitido por la bombilla, incrementando, de esta forma, la potencia luminosa. En el caso del sistema elipsoidal, se emplea una lente que se sitúa delante de la fuente de luz, de manera que todo el haz se dirige hacia la zona que se desea iluminar. En la superficie compleja, se aplica un diseño especial de la parábola reflectora para utilizar todo el haz luminoso, recurso usado en la actualidad en la mayoría de los vehículos.

Luces de xenon

El avance técnico más importante lo constituyen las lámparas de descarga o faros de xenon. En este tipo de lámparas, el arco eléctrico producido por la descarga de gas sustituye al clásico filamento de las bombillas halógenas. Una vez que se ha producido el encendido, la lámpara precisa, para su correcto funcionamiento, una tensión de alimentación cercana a 85 voltios. Esta tensión variable se consigue mediante la utilización de un balastro electrónico, unidad electrónica de alta potencia encargada de suministrar energía eléctrica a la lámpara.

Las luces de xenon presentan varias ventajas respecto a los sistemas de iluminación basados en lámparas halógenas:

- ▶ Producen entre dos y tres veces más luz, consumiendo cerca del 40% menos de corriente y emitiendo menos calor.
- ▶ Duran hasta cinco veces más que las halógenas, con lo que no es necesario reemplazarlas durante el periodo de vida útil del vehículo, salvo casos excepcionales.
- ▶ Distribuyen la luz más homogéneamente y mejoran la iluminación de los bordes.

Debido a la mayor potencia que desarrollan los faros de xenon, la normativa europea obliga a los vehículos que lleven este tipo de alumbrado a incluir en su equipamiento una serie de elementos que

Sistema	Fuente de luz	Reflexión	Distribución de la luz	Observaciones
Luz convencional	Bombilla incandescente	Parábola	Por tallado del cristal	Primeros proyectores modernos, hoy en desuso
Iluminación halógena	Lámpara halógena	Parábola	Por tallado del cristal	Comenzaron a utilizarse, a finales de los años 60
Superficie compleja	Lámpara halógena	Superficie compleja	Por diseño del reflector y tallado del cristal	Primeras generaciones, a principios de los años 80
Sistema elipsoidal	Lámpara halógena	Parábola	Lente elipsoidal	Coincidió su lanzamiento con la superficie compleja
Superficie compleja	Lámpara halógena	Superficie compleja	Por diseño del reflector	Segunda generación de la superficie compleja, sin tallado en el cristal
Lámpara de descarga	Lámpara de descarga	Superficie compleja	Lente elipsoidal	Primera generación. Sólo para luz de cruce
Lámpara de descarga	Lámpara de descarga	Superficie compleja	Diseño del reflector y lente elipsoidal	Las dos funciones, cruce y carretera, en un mismo conjunto

Fuente: Motor 16, nº 791

impidan la posibilidad de deslumbramiento a los conductores que circulen en sentido contrario: regulador automático de altura y sistema lavafaros.

El regulador automático de la altura de los faros garantiza que el haz luminoso se mantiene constante, sin sufrir alteraciones debidas a la carga transportada por el vehículo ni por los movimientos de la carrocería durante las frenadas y las aceleraciones.

El sistema lavafaros garantiza el correcto reparto de la luz y asegura que no haya manchas o cuerpos extraños sobre la superficie del faro, que puedan distorsionar el haz luminoso. La eficacia de cualquier faro, sea de xenon o no, disminuye un 10% si está sucio.

Las especificaciones internacionales que determinan la distribución e intensidad de la luz de los vehículos en la carretera son muy estrictas. La luz procedente de las lámparas de xenon es, técnicamente hablando, menos deslumbrante que la que proviene de las halógenas. Esto se debe a que la línea de transición entre la luz y la oscuridad está definida con mayor claridad, por lo que los conductores que vienen en sentido contrario reciben una menor cantidad de luz.

Los fabricantes están diseñando nuevas lámparas halógenas, que proporcionen mayor intensidad, brillo y contraste en conducción nocturna, además de una luz con mayor tonalidad blanca, que se acerca bastante a la que se consigue mediante lámparas de xenon.

Iluminación inteligente

Los nuevos sistemas de iluminación, disponibles en los próximos años, reconocerán las diferentes situaciones de la conducción y optimizarán automáticamente la distribución de la luz, adaptándola a cada caso. Luces que se encienden de forma automática en condiciones de baja visibilidad se adaptarán a la carretera, iluminando la parte de la curva que no cubren los faros actuales. Modifican su anchura y luminosidad, dependiendo de la velocidad del coche.



Dentro de estos nuevos faros inteligentes, se puede hablar de dos tipos:

- Faros con distribución variable de luz. Optimizan la distribución de la luz según las vías y situaciones de la conducción, gracias a la combinación de varios reflectores.
- Luces que giran. Este sistema permitiría adaptar el haz luminoso a la trayectoria seguida por el vehículo en la carretera. Esta función la realizarían unos reflectores adicionales, colocados según el ángulo de giro del volante ✕

Los nuevos sistemas
de iluminación
reconocerán
diferentes situaciones
de la conducción y
optimizarán la
distribución de la luz

PARA SABER MÁS

- Área de Seguridad Vial. segvial@cesvimap.com
- Área de Electromecánica. electromecanica@cesvimap.com
- Fichas Técnicas de Reparación de Vehículos. Electromecánica. Cesvimap, septiembre 1997
- www.autolamps-online.com