





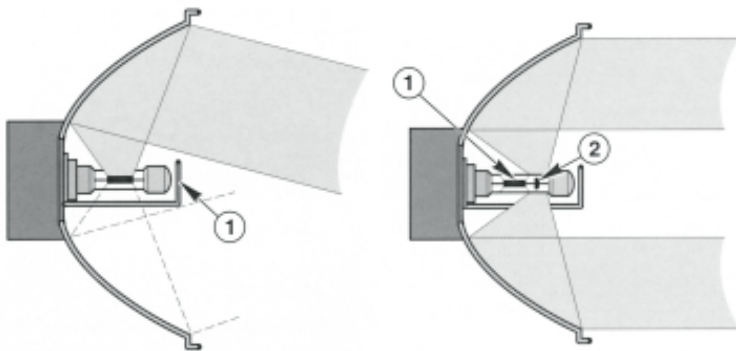
Capítulo 11

Sistema de alumbrado

Desde los primeros sistemas de alumbrado, basados en luces de acetileno, hemos asistido a una evolución continua de los faros de los automóviles. Esta evolución se debe, entre otros factores, a la necesidad de una mayor intensidad luminosa y al papel que juegan los faros en los vehículos actuales como elementos de diseño y aerodinámica. En principio, se obtendrá un alcance e intensidad de luz adecuados, cuanto más grandes sean y más altos se coloquen los faros. Esto, que sería lo ideal, está reñido con conceptos como la aerodinámica, el diseño y el espacio necesario para los faros. Ello ha provocado que se haya pasado de los faros convencionales a nuevos tipos, como los elipsoidales o los faros de conformación libre.

Faros parabólicos

En estos faros, de uso habitual, la luz de la bombilla se refleja en un espejo parabólico hacia la carretera, pasando por un cristal, llamado cristal de dispersión, que tiene la misión de desviar y dispersar los rayos de luz. Para evitar el deslumbramiento de los conductores que circulan en sentido contrario, la bombilla incorpora una pantalla, normalmente dentro de la ampolla o junto a ella. Esta pantalla crea también el límite luz/oscuridad, aunque, como consecuencia de su uso, parte de la luz originada no se aprovecha. Los grupos ópticos traseros son, por lo general, de tipo parabólico.



Faros elipsoidales

Surgen como solución para conseguir faros más compactos, pero conservando la intensidad luminosa de faros más grandes. Estos faros constan de un reflector con forma elíptica, una bombilla, una pantalla con el perfil adecuado para crear el límite luz/oscuridad, una lente convergente y el cristal del faro. En este tipo de faro, los rayos de luz reflejados por el espejo se concentran en un punto por delante de la bombilla, y se proyectan a través de la lente convergente. Debido a la geometría del reflector, la dispersión de la luz se origina dentro del faro, por lo que no es necesario el uso del cristal de dispersión, aunque puede montarse para mejorarla, o por cuestiones de estética. Los modelos Puma y Cougar de Ford incorporan una variante, denominada *faros polielipsoidales*, mediante la cual se consigue aumentar la anchura del campo visual y el rendimiento luminoso.

Luz de cruce y luz de carretera de faro parabólico

Faros polielipsoidales



Faros de conformación libre

Esta técnica permite el diseño de faros más pequeños y planos que los anteriores. En ellos, la superficie del reflector no es lisa, sino que está formada por múltiples secciones escalonadas, de forma que cada rayo de luz reflejado tiene un ángulo de inclinación distinto, con lo cual la luz se envía directamente a la zona que se necesita. Esto supone la eliminación de la pantalla que crea la división luz/oscuridad, con lo que se aprovecha el 100% de la luz generada. En el cálculo de la superficie del reflector, que se realiza mediante ordenador, se calculan hasta 50.000 puntos para conformar la superficie del reflector. Esto da una idea de la precisión necesaria para el buen funcionamiento del faro, que debe montar unas bombillas especiales, denominadas H7, para la luz de cruce. Ford emplea este tipo de faros en los modelos Focus y Ka, y en la última generación del Mondeo.

Faros de xenon

Últimamente, algunos fabricantes equipan sus modelos de gama alta, de forma opcional, con faros de descarga de gas, o faros de xenon. La lámpara de estos faros no incorpora un filamento metálico, sino que, en su lugar, se emplea gas xenon. La ventaja de este tipo de faros es que proporcionan una luz blanca, parecida a la luz día, cuyo consumo es menor (unos 35 W, frente a los 55 W de una lámpara de cruce halógena). La duración de la lámpara es mucho mayor que la de una halógena común, pero la gran luminosidad que genera hace que el vehículo deba incorporar un sistema de corrección automática de altura de faros. Por el momento, su uso se limita a la luz de cruce, ya que la lámpara necesita un tiempo de calentamiento antes de poder rendir al 100%.

Regulación de altura:

Todos los vehículos Ford actuales están dotados de un sistema para adaptar la altura del alumbrado a las condiciones de carga del vehículo.

El Ford Ka y el Ford Focus emplean faros de conformación libre

