

concurso de Jóvenes TÉCNICOS 7 edición



PATROCINADORES:



Modalidad: Electromecánica.

Letra del equipo: B

Trabajo realizado: “Nuevas Tecnologías en la iluminación de los automóviles”.

Nombre del centro educativo: C.I.F.P “Juan de Herrera”

Nombre y apellidos de los participantes: Álvaro Hernández / Jesús Moro.

Nombre y apellido del profesor: Ángel Estrada Bernal.

Nombre Usuario: “Valladolid 154”.

INDICE

INTRODUCCIÓN.

1-FUNDAMENTOS BASICO DE LA ILUMINACIÓN.

- 1.1-FOTOMETRÍA.
- 1.2-UNIDADES DE MEDIDA
- 1.3-PARAMETROS FOTOMÉTRICOS.

2-SISTEMA DE ALUMBRADO TRADICIONAL.

- 2.1-CONCEPTO/DSCRIPCIÓN.
- 2.2- PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE UNA LAMPARA HALOGENA.
- 2.3-TIPOS DE LAMPARAS HALOGENAS.
- 2.4-LOS FAROS.
 - 2.4.1- INTRODUCCION.
 - 2.4.2- COMPONENTES DE LOS FAROS.
 - 2.4.3- TIPOS DE FAROS

3-SISTEMAS DE ILUMINACION XÉNON.

- 3.1-INTRODUCCIÓN/DESCRIPCIÓN.
- 3.2-ELEMENTOS DEL SISTEMA.
- 3.3 SISTEMA BIXENÓN.

4-SITEMAS DE ILUMINACIÓN LED:

- 4.1-INTRODUCICION/DESCRIPCIÓN.
- 4.2-SISTEMA DE ILUMINACION DIURNA.
- 4.3-ILUMINACION EN CRUCE/CARRETERA.
- 4.4-PILOTOS TRASEROS CON TECNOLOGIA LED

5-FOCOS ANTIDESLUMBRANTES.

6-FAROS ADAPTATIVOS.

7-SISTEMA AVANZADO DE ILUMINACIÓN INFRARROJA.

8-SISTEMA VARIABLE DE ILUMINACION INTELIGENTE.

9-BLIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El sistema de iluminación de los vehículos, es un sistema de seguridad activa, que sirve para que el conductor pueda ver en condiciones de baja visibilidad u oscuridad. También esta iluminación tiene la función de que el vehículo sea visto por los demás.

El objetivo prioritario del sistema de iluminación del vehículo es obtener una iluminación lo más similar a la luz diurna, sin producir el deslumbramiento al vehículo que circula en sentido opuesto.

Como punto de partida en este trabajo, vamos hacer referencia a la evolución de la iluminación y distintos dispositivos que van instalados en los vehículos.

También, se hará un recorrido, desde los sistemas tradicionales de alumbrado, hasta las nuevas tecnologías, explicando brevemente sus principales características, funcionamiento, normativas, etc.

1.-FUNDAMENTOS DE LA ILUMINACION.

1.1-FOTOMETRÍA.

La fonometría, es la ciencia, en la que se estudia los principales elementos de la iluminación. De esta fonometría, podemos extraer unas definiciones básicas relacionadas con la iluminación:

1-flujo luminoso: hace referencia a la cantidad de luz emitida en todas las direcciones. Su unidad de mediada es : *El Lumen (lm).*

2-intensidad luminosa: es la emisión de luz en una dirección dada. Esta intensidad luminosa tiene como unidad de medida: *La Candela (cd).*

3-rendimiento luminoso: indica la eficiencia con la que se transforma en luz la potencia consumida por la lámpara. Su unidad de medida es: *El lux.*

1.2-UNIDADES DE MEDIDA:

Para hacernos una idea del punto anterior, vamos a ver, unos ejemplos de unidades de medida con datos:

1-FLUJO LUMINOSO DE UNA LAMPARA:

Lámpara H7: tenemos 1.100 lm. (lúmenes).

Lámpara D2S: 3.000lm. (lúmenes).

Lámpara P21w.:460lm. (lúmenes).

2-INTENSIDAD LUMINOSA:

Una vela: 1 cd (1 candela).

Proyector de automóvil de 20.000 a 150.000 cd (20.000-150-000 candelas).

1.3-PARAMETROS FOTOMÉTRICOS.

Los proyectores al emitir su haz luminoso tanto en cruce como en carretera deben de cumplir los siguientes parámetros:

1-PROFUNDIDAD: Es la iluminación media en la carretera a una distancia de 60m para el haz de cruce y más de 150m para la de carretera.

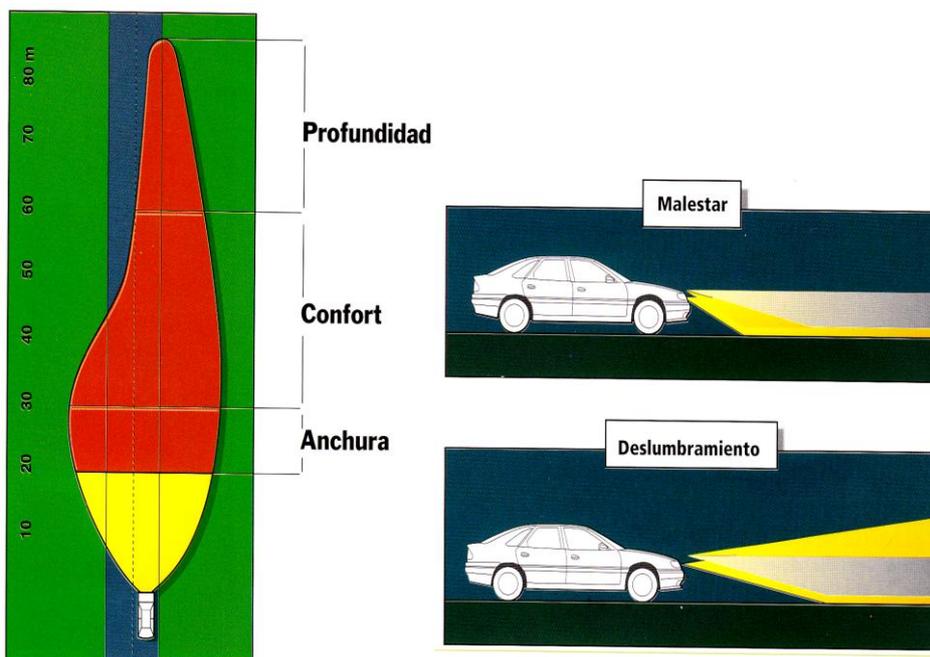
2-COMFORT: hace referencia a la luminacion sobre la superficie de la carretera entre 30 y 60 m para la luz de cruce.

3-ANCHURA: Es la iluminación media de la calzada a lo ancho de la carretera y en su periferia entre 20 y 30m.

4-MALESTAR: con este termino, se hace referencia a el exceso de iluminación del suelo en la proximidad del vehiculo que impide ver mas lejos.

5-DESLUMBRAMIENTO: indica la cantidad de luz situada del 1 a 2% por encima del corte. Este deslumbramiento depende de la calidad y del estado del reflector.

6-HOMOGENEIDAD: Si el haz no es homogéneo y presenta manchas de luz(exceso o falta de luz) impide una buena visibilidad y es causa de fatiga.



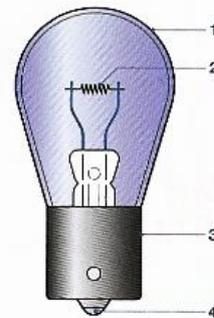
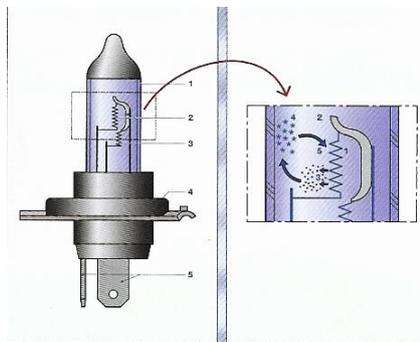
2-SISTEMA ALUMBRADO TRADICIONAL.

2.1-CONCEPTO/DESCRIPCION.

Llamamos alumbrado tradicional en un vehiculo, al alumbrado que utiliza lámparas de incandescencia y halógenas en sus faros. Este método de iluminación en los vehículos, todavía es utilizado, aunque ya en menor medida, puesto que se impone las nuevas tecnologías como el alumbrado por lámparas de descarga (xenón) o tecnología Led. La principal diferencia entre una y otra, es en que la lámpara de filamento o incandescente no lleva en su interior nada mas que el filamento, pero en una lámpara halógena, además del filamento, lleva átomos halógenos, como el yodo, que mejora el rendimiento de la lámpara.

Las principales características de estas lámparas halógenas son:

- Son un tipo de lámparas incandescentes que utiliza un filamento de wolframio dentro de una ampolla de vidrio de cuarzo rellena de gas noble y de gases halógenos.
- El filamento de wolframio y el cristal de cuarzo resisten elevadas temperaturas (unos 1.400 ° C).
- La mezcla de gases dentro de la lámpara está a presión para frenar la evaporación de filamento.
- Las lámparas halógenas producen una agradable luz blanca con una temperatura de color de 3.000 ° K.



- 1-ampolla.
- 2-filamento.
- 3-casquillo.
- 4-polo central.

2.2-PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE UNA LAMPARA HALOGENA.

Mediante el suministro de energía eléctrica se lleva a la incandescencia el filamento en espiral de wolframio. Esto provoca el desprendimiento de metal vaporizado del filamento. Por medio de un relleno halógeno(Yodo o bromo) en la lámpara, las temperaturas del filamento ascienden hasta casi alcanzar el punto de fusión del wolframio (aprox. 3.400 °C).

De este modo se obtiene el elevado rendimiento luminoso. El wolframio vaporizado se combina con el gas de relleno directamente junto a la pared caliente de la ampolla, formando un gas (haluro de wolframio) translúcido.

No obstante, si el gas vuelve a acercarse al filamento, se descompone debido a la elevada temperatura de éste, formando una capa uniforme de wolframio. Para que el ciclo pueda continuar, la temperatura exterior de la ampolla

de la lámpara debe ser de 300 °C. Para ello, la ampolla de cristal de cuarzo debe envolver estrechamente el filamento. Pese a la regeneración dentro de la lámpara, el filamento de wolframio se consume gradualmente, lo cual limita su vida útil. La durabilidad y el rendimiento luminoso dependen fuertemente, entre otros factores, de la tensión de alimentación.

2.3-TIPOS DE LAMPARAS HALOGENAS.

Las lámparas de los vehiculo, están normalizadas según la normativa ECE-R37 y R99. Con ello se pretende posibilitar la sustitución de las lámparas y, al mismo tiempo, evitar la confusión con otras lámparas, a la hora de elegir los recambios.

De tal manera, en las lámparas, nos encontramos gravado las siguientes inscripciones:

1- Nombre del fabricante.

2- **6 V, 12 V, 24 V:** indicando la tensión nominal de funcionamiento.

3- **H1, H4, H7, P21:** indica la denominación internacional de la categoría de las lámparas según la ECE.

4- **E+n°:** indica el país en que se ha ensayado y homologado la fuente luminosa.

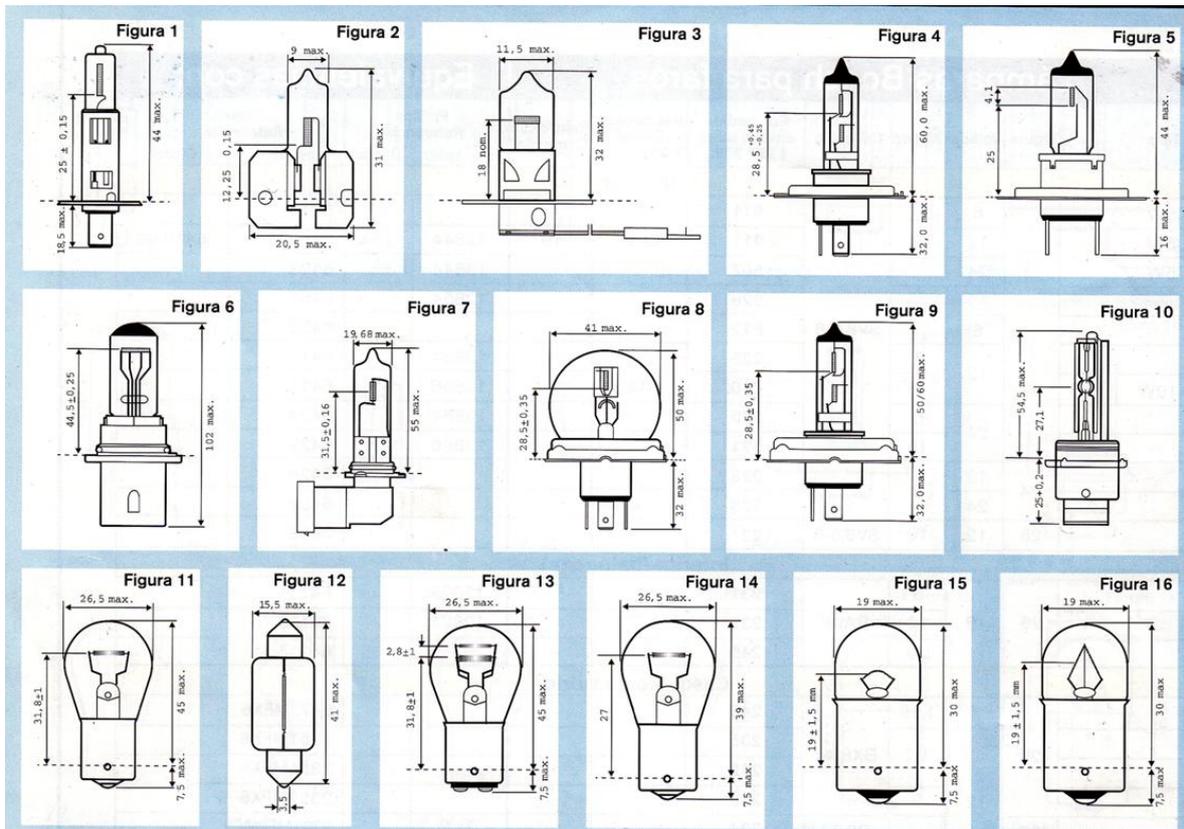
5-**DOT:** significa que también está homologada para el mercado estadounidense.

6- **U:** indica lámparas de radiación ultravioleta reducida.

7-La marca de autorización otorgada por el organismo de homologación: Ejemplo: E1 (Kraftfahrbundesamt [Oficina Federal de Automoción] en Flensburg) también se indica en la lámpara, y puede ser 37 R (E1) + un número de cinco cifras o bien simplemente (E1) + un número de 3 cifras.



A continuación, tenemos un cuadro resumen de los tipos de lámparas mas utilizadas, con su designación y sus principales características:



De este cuadro, las lámparas principalmente utilizadas en el automóvil son:

Denominación	Esquema	Duración media	Flujo Luminoso (en Lumens)	Potencia (watts con 12V)	Especificaciones
Halógena H4		400 h -haz de cruce -haz de carretera	750 1200	50/55	<ul style="list-style-type: none"> • 2 filamentos • cazoleta sobre 1 filamento • escudo de luz directa • utilización para proyectores principales con reflector parabólico
Halógena H1		400 h	1150	55	<ul style="list-style-type: none"> • 1 filamento axial • utilización para proyectores principales y auxiliares con reflector parabólico y superficie compleja
Halógena H7		550 h	1100	50	<ul style="list-style-type: none"> • 1 filamento axial • escudo de luz directa • utilización para proyectores principales y auxiliares con superficie compleja
Lámpara de descarga D2S D2R		3000 h	3250	35	<ul style="list-style-type: none"> • Descarga en un gas (neón) entre 2 electrodos de tungsteno distanciados 4 mm • lámpara fría, menos luz infrarroja pero más U.V. • luz blanca

2.4-LOS FAROS.

2.4.1-INTRODUCCION.

Los faros de los vehículos tienen el cometido principal de iluminar de forma óptima la calzada, para posibilitar una conducción segura. Así pues, los faros, incluidas sus fuentes luminosas, son componentes del vehículo relevantes para la seguridad, que requieren una autorización oficial y no deben ser manipulados.

Otra cuestión muy importante relacionada con los faros, es el que en ellos existen marcas de autorización especial, visible en el dispersor o en la carcasa, que hacen referencia a su normativa.

Por ejemplo:

En un dispersor se lee **HC/R 25 E1 02 A 44457**.

De tal manera, este código se divide en lo siguiente:

1- HC/R significa: **H** para luz halógena, **C** para luz de cruce y **R** para luz de carretera.

2-El trazo transversal entre C y R significa que no pueden encenderse al mismo tiempo las luces de cruce y de carretera (faro principal H4).

3-El siguiente número de referencia informa sobre la intensidad luminosa del faro de luz de carretera.

4- La identificación E1, indica que el faro ha sido homologado, en un país, y a cada país le corresponde un número. En este caso, se trata de un faro homologado en Alemania.

5 - 02 A: indica que en el faro se encuentra una luz de situación (luz de posición) (A), cuya especificación ha sido modificada por segunda vez tras su aparición (02).

6- Por último se encuentra el número de homologación de cinco cifras, que se concede individualmente para cada homologación.

2.4.2-COMPONENTES DE LOS FAROS.

Los principales componentes de un faro son:

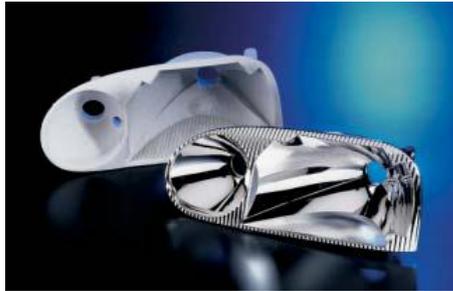
1- Carcasa: es el elemento que sirve de:

- 1- Soporte de todos los componentes del faro (cable, reflector, etc.).
- 2 Fijación a la carrocería del vehículo.
- 3-Protección contra influencias externas (humedad, calor, etc.).
- 4- Como material se utilizan termoplásticos.

2- Reflector:

El principal cometido del reflector consiste en captar una porción lo más grande posible del flujo luminoso emitido por la lámpara y dirigirlo hacia la calzada. Existen diversos sistemas de reflector para desempeñar esta tarea con la mayor eficacia posible.

Antes, la mayoría de los reflectores se fabricaban en chapa de acero, mientras que hoy en día, debido a los requisitos actuales plantados a los faros, estos se fabrican con termoplásticos.



3- Dispersores:

Los dispersores con óptica de dispersión tienen la tarea de desviar, dispersar o concentrar el flujo luminoso concentrado por el reflector, de forma que se obtenga la distribución de la luz deseada, ejemplo. el límite claro-oscuro. Sin embargo, este concepto estándar antiguo ha sido sustituido casi completamente por sistemas sin óptica.

Estos dispersores sin óptica de dispersión, sólo sirven para la protección contra la suciedad y contra las inclemencias meteorológicas. Los dispersores convencionales suelen ser de cristal. Este cristal no debe presentar estrías ni burbujas. Sin embargo, debido a los requisitos anteriormente mencionados, los dispersores se fabrican cada vez más frecuentemente en plástico (policarbonato, PC).

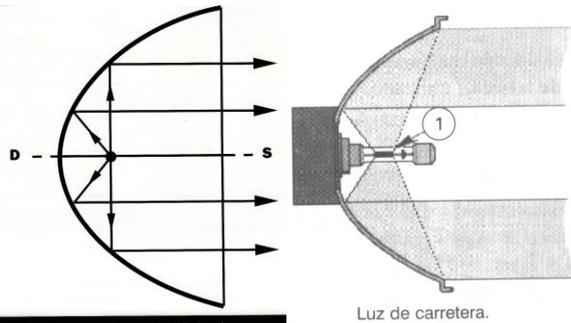


2.4.3-TIPOS DE FAROS.

Los principales faros utilizados en los automóviles son:

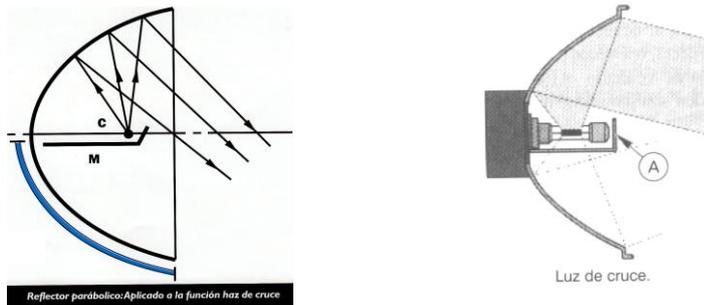
1-FAROS PARABOLICOS: estos faros son aquellos en los que la superficie del reflector es paraboloide. Se trata de la técnica más antigua utilizada para la distribución de la luz en faros. Sin embargo, actualmente ya no se utilizan apenas los reflectores paraboloides. Ya sólo se utilizan esporádicamente en faros de luz de carretera y en faros H4 de gran tamaño. La manera de emitir el haz luminoso de este foco es:

1-LUZ DE CARRETERA: El filamento de la lámpara se sitúa directamente en el foco del reflector. De este modo la luz sale totalmente paralela al eje



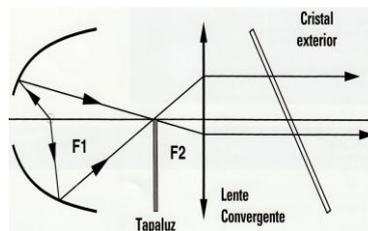
del reflector **Reflector parabólico: Aplicado a la función haz de carretera**

2-LUZ DE CRUCE: Para evitar deslumbramiento el filamento de la luz de cruce se coloca delante del foco del reflector con lo que la luz no sale de forma paralela, sino que se refleja hacia arriba y hacia abajo. La eliminación del haz se consigue incorporando una pantalla bajo el filamento de cruce.

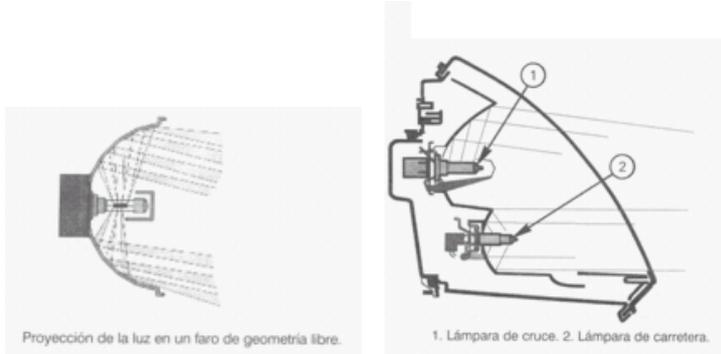


Reflector parabólico: Aplicado a la función haz de cruce

2-FAROS ELIPSOIDALES: Posibilita unos faros de forma constructiva especialmente compacta y con una gran potencia luminosa. Funcionan de forma similar a los proyectores de diapositivas, por lo que también reciben el nombre de sistemas de proyección. Su principal utilidad fue en los faros antinieblas, y actualmente, en su segunda generación, para la luz de cruce. En lugar de la parábola convencional, estos compactos faros emplean una lente por delante de la bombilla para concentrar y dirigir adecuadamente el haz de luz. Para evitar dispersiones hacia arriba que pudieran deslumbrar, se interpone en la parte superior una máscara, que provoca el característico corte horizontal en la luz emitida por estos faros, algo molesto cuando la carrocería se hunde durante las frenadas.



3-SISTEMA DE GEOMETRIA LIBRE: este sistema de reflexión del haz luminoso, se utiliza actualmente en casi toda la mayoría de los vehículos. Estos focos, poseen superficies de reflexión, libremente configuradas. No disponen, de parábola para dirigir el haz de luz, y este se emite, a través de un reflector que es diseñado punto por punto por un ordenador, que crea la curvatura adecuada para la correcta emisión del haz luminoso en cada situación.



4-RECEPTOR DE SUPERFICIE COMPLEJA: en estos tipos de faros, el reflector no es liso si no escalonado, combinando superficies parabólicas y no parabólicas.

Esa forma del reflector es específico para cada tipo de vehículo, y no necesita de una óptica tallada, si no que es transparente.

En su interior, la luz se proyecta hacia abajo por todas las partes del reflector, aprovechando al máximo la luz de cruce.

	Proyector redondo	Proyector rectangular	Haz de luz
Parábola sin tapa-luz		Deslumbrante Utilización de flujo no controlado 100%	
Parábola con tapa-luz		Pérdida de flujo = 45% 	
Parábola de superficie compleja sin tapa-luz		No deslumbrante Utilización del flujo controlado al 100%	

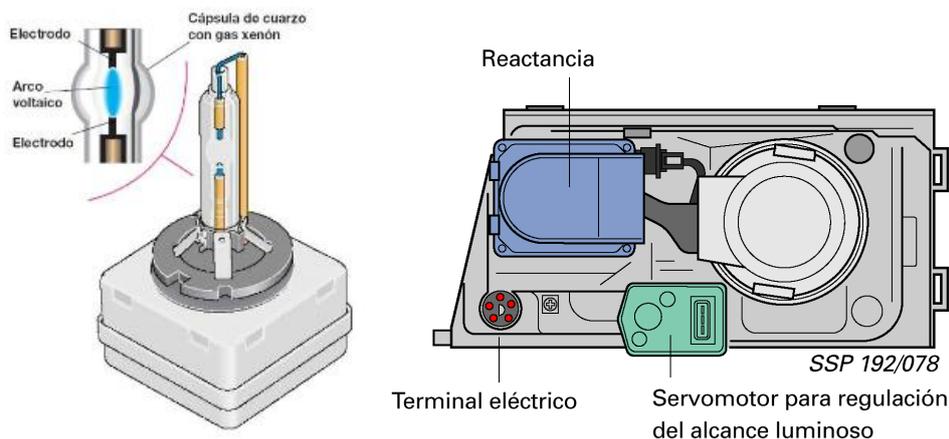
3-SISTEMA DE ILUMINACION XÉNON.

3.1-INTRODUCCION/DESCRIPCION.

Un sistema Xenón es un concepto revolucionario de iluminación para automóviles que proyecta hasta el 300% más de luz sobre el área a iluminar comparando con las lámparas halógenas tradicionales, mejorando la seguridad y el confort visual.

En estas lámparas de descarga de gas, el haz de luz se genera a través de la diferencia de tensión que se aplica entre dos electrodos que tenemos dentro de una capsula de cuarzo, en la cual además tenemos en sus interior el gas xenón.

A este gas, se le somete un pico de tensión superior a 20kv, que es proporcionado por una unidad de mando, y al producirse esta descarga, se produce un arco voltaico, similar al utilizado en el funcionamiento de las maquinas de soldar, que lo que produce es un fuerte haz luminoso. Hay que decir que una vez encendida la lámpara, esta es alimentada por la unidad de mando, con una tensión de 85 voltios de corriente alterna.

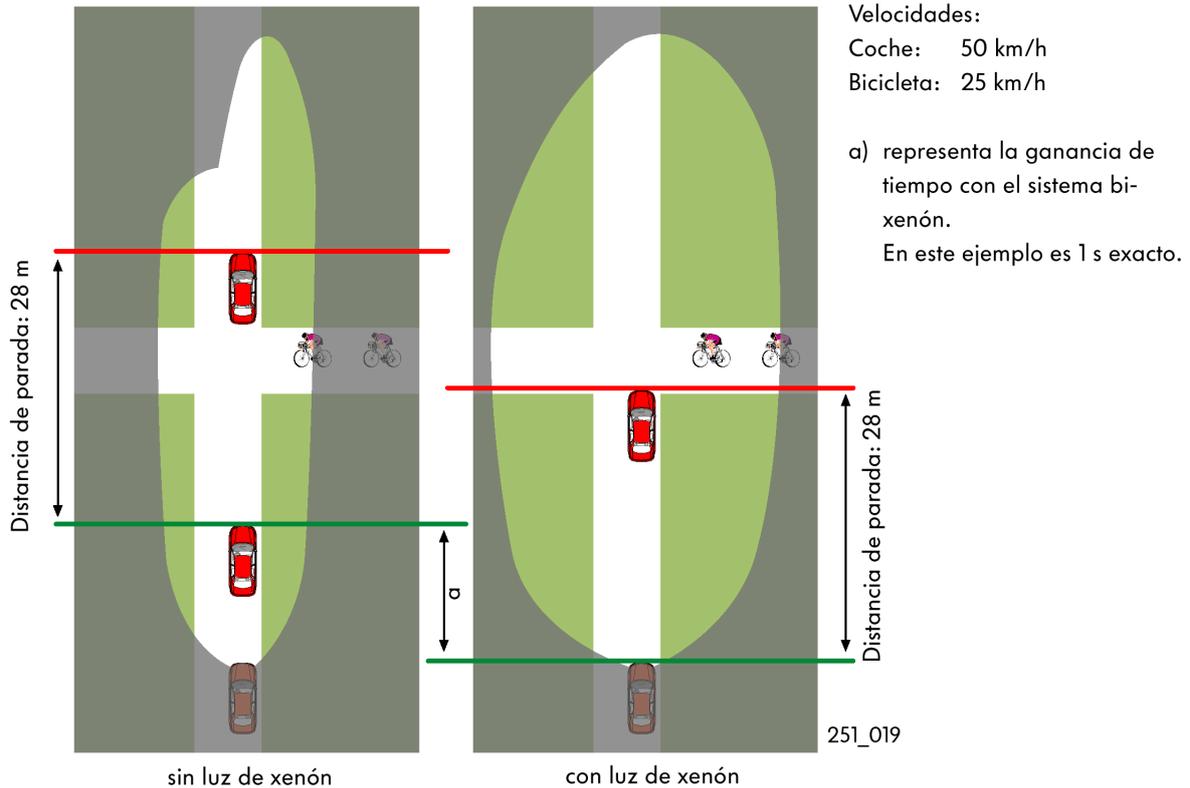


Por otro lado, hay que hacer una comparación con las lámparas halógenas, de tal manera que el sistema xenón destaca:

1-tiene un rendimiento de hasta 3 veces mas con respecto a las lámparas tradicionales.

2-tiene una vida útil de 5 veces mas que una lámpara halógena

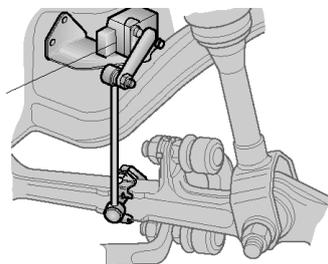
3-el haz luminoso es mucho mas amplio que con lámparas alógenas tradicionales, y nos proporciona una luz mas blanca. Esta ventaja se observa perfectamente en la siguiente imagen:



3.2-ELEMENTOS DEL SISTEMA.

Los principales elementos que nos encontramos en un sistema de iluminación mediante lámpara de descarga son:

1-SENSOR/TRANSMISOR DE NIVEL DEL VEHICULO: se trata de un sensor del tipo hall, que se encuentra situado generalmente en la suspensión tanto delantera como trasera y que sirve para informar a la unidad de mando del sistema xenón, de la inclinación que sufre el vehículo en al frenar o acelerar, con el objetivo de que se baje el haz de luz o se suba, para mantener siempre la misma altura del haz y así evitar deslumbramientos.



Este sensor va a ser muy importante, ya que gracias a el, la unidad de control, en función de la posición de la carrocería, va a regular el foco a través de un motor, para que siempre el haz de luz xenón, este siempre a la misma altura para evitar los deslumbramientos.

2-MOTOR REGULACION ALTURA OPTICAS: se trata de un motor paso a paso, activado por la unidad de mando cuando lo así precisa y tiene el objetivo de subir o bajar las ópticas del faro. Este consta de un piñón que engrana en una cremallera de la óptica.

3-LAVAFAROS: debido a los faros sucios, la iluminación de la calzada es insuficiente. Esto provoca no sólo una pérdida de luminosidad, sino también un deslumbramiento de los vehículos que circulan en sentido contrario. Generalmente, el control del sistema lava faros se realiza con el sistema limpiaparabrisas. Cada vez que el conductor limpia el parabrisas, porque así lo cree necesario, los faros también se limpiarán automáticamente.



4-MODULO DE ENCENDIDO O REACTANCIA: inflama la mezcla de gases del interior de la lámpara. Para ello provoca impulso de alta tensión de hasta 30 Kv , que provoca el salto de una chispa entre los electrodos de la lámpara. Controla el encendido de la lámpara para que ésta alcance rápidamente su fase operativa, y a continuación regula la potencia de la lámpara.

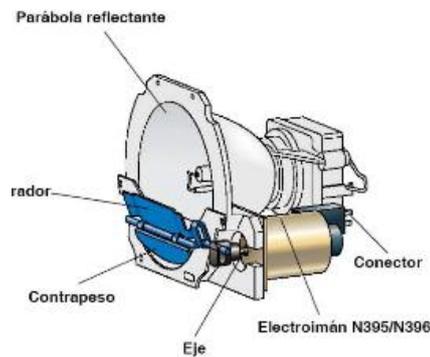


.3-SISTEMA BIXENON.

El sistema bixenon, consiste en que tenemos para las luces de cruce o carretera la misma bombilla. Esto es así, porque no podemos tener una lámpara xenón para la luz de carretera, ya que las lámparas de xenón, tardan un tiempo en alcanzar la totalidad de su eficacia.

De tal manera que este sistema, lo que hace es que cuando nosotros accionamos la posición de luces carretera (largas), la unidad de mando mueve una chapaleta o obturador que tenemos en el interior foco, y lo que nos hace es modificar el haz de luz que sale del foco.

Este obturador, esta movido por un motorcillo, activado por la unidad de mando. En esta imagen se puede entender fácilmente el funcionamiento de este sistema.



4-SITEMAS DE ILUMINACION LED

4.1-INTRODUCCION.

. Un diodo emisor de luz, o LED, es un dispositivo semiconductor con un tamaño de apenas un milímetro cuadrado, que puede presumir de unas sorprendentes propiedades físicas. Puede convertir la energía eléctrica directamente en luz con una eficiencia sin igual en lo que se refiere al consumo. Los actuales faros de xenón o con tecnología LED tienen una eficiencia energética cuatro veces superior a las de unos faros halógenos convencionales. Y para el año 2018, se espera que esta superioridad sea ocho veces mayor. Además, el uso de LED supone una ventaja en cuanto a vida útil, con una duración prácticamente indefinida, y a la hora de encenderse su tiempo de reacción es diez veces más rápido que el de las bombillas incandescentes tradicionales.

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA LED

- **Máxima autonomía.** Las bombillas incandescentes (incluyendo las de Xenón y Kriptón) pierden el 90% de energía al transformarse en calor. Con el LED, casi la totalidad de la energía se transforma en luz. En una linterna, tras 32 minutos de uso presenta solo el 50% de su potencia y tras 6 horas pierde completamente su capacidad lumínica, mientras que a una linterna con Led esto solo le ocurre tras varios días de uso.

- **Ahorro económico.** Debido al bajo consumo y larga duración de los LED, supone que en el vehículo el cableado es más fino y los elementos generadores de electricidad también son más pequeños.
- **Reducción de reparaciones.** En caso de utilización interrumpida los LED tienen una vida útil de unos 11 años, por lo que ya no son necesarios los repuestos, en comparación con las bombillas convencionales que solo garantizan un uso de 60 horas.
- **Resistencia a los golpes.** El cristal no brilla como un filamento, se encuentra dentro de una lente de plástico transparente (sin cristal), por lo que puede dejarse caer, tirarse o pasar por encima con el coche sin dañarlo.

Gracias al desarrollo de los diodos luminosos blancos, hoy en día se abren posibilidades de aplicación que eran impensables hace unos años. Dado que el diodo luminoso como fuente de luz ofrece nuevas posibilidades de delimitación con respecto a formas y disposiciones de faros convencionales, es especialmente interesante para nuevas posibilidades de diseño de faros.

Este sistema de iluminación mediante LED, se está utilizando en vehículos para los siguientes usos:

4.2-SISTEMA DE ILUMINACION DIURNA.

Tenemos que, recientemente, la mayoría de los vehículos que salen al mercado, están dotados de un sistema de iluminación diurna, que generalmente es ofrecido por una tecnología Led. Esto es así porque, los estudios demuestran que conducir con luz durante el día disminuye considerablemente el número de accidentes. Los faros diurnos de, sirven como señalización luminosa pasiva ya que el resto de vehículos detecta mucho mejor nuestro coche cuando está equipado con faros diurnos.

Estos faros diurnos, son una tira de LEDs blancos, que suelen estar montados en el propio faro delantero, y además, proporcionan al vehículo, un diseño más modernista, vanguardista, y podríamos decir algo más radical y llamativo de su parte delantera.

4.3-FAROS CON TECNOLOGIA LED.

Este sistema de iluminación en los vehículos, no está aún muy implantado en ellos, pero es un tema, en el que los principales fabricantes, están investigando y desarrollando, y que no muy tardando mucho, este sistema de iluminación se implantará en los vehículos.

Este sistema tendría las siguientes ventajas:

- La generación de luz puede ubicarse en cualquier lugar del vehículo, por ejemplo en uno que facilite especialmente el mantenimiento.
- Reducción del peso y de las fuerzas que actúan en la zona relevante para los impactos, es decir, protección adicional para los peatones
- Menor consumo de energía
- Desaparece el problema de la generación de calor en el faro.
- Gran margen de libertad para el diseño.

En este sistema, tendríamos un foco delantero, formado por un número de Led, que cada fabricante variaría, de tal manera, que la luz producida por estos Led, sería proyectada sobre la carretera, por diferentes sistemas ópticos.

Además, tenemos que para la luz de cruce utilizaríamos un número de Led, y para la de carretera otro.



4.4-PILOTOS TRASEROS CON TECNOLOGIA LED.

En la actualidad, en los pilotos traseros, es frecuente la utilización de Led en sustitución de las bombillas alógena tradicionales.

En estos pilotos traseros, se utiliza Led de color blanco, rojo y amarillo.

Las ventajas que hacen el utilizar esta tecnología son:

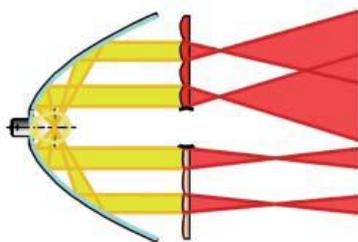
1-Menor consumo de energía.

2-mayor vida útil

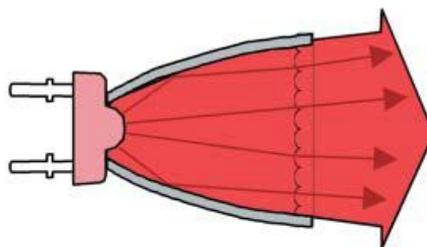
3-Mayor seguridad que con las lámparas alógenas, ya que los Led, proporcionan su máxima eficacia instantáneamente.

4-mayor rendimiento eléctrico, por la poca generación de calor que estos producen.

También hay que decir que estos Led, aumentan la seguridad en el vehículo, puesto que se encienden de forma progresiva, para el caso del indicador de frenada, en función de la intensidad con la que pisemos el pedal del freno, y por otro lado, tenemos que estos Led, se ajustan de forma automática a las condiciones ambientales, permitiendo la no utilización de un antiniebla trasero.



PILOTO TRASRO HALOGENO.



PILOTO TRASERO CON LED.

5-FAROS ANTIDESLUMBRAMIENTO.

Cuando se comparan con otras partes de un automóvil, las luces no parecen haber evolucionado al mismo ritmo teniendo en cuenta que han estado allí desde siempre. En los últimos años, sin embargo, hemos visto importantes novedades, como focos HID, sistemas de iluminación adaptativa, diodos LED, y ahora, control de altura "inteligente".

Estos sistemas antideslumbramiento, emplean un sensor y una cámara para detectar a otros vehículos, de tal manera que cuando detecta a otro automóvil a x metros de distancia, automáticamente baja el foco hacia la carretera, evitando deslumbrar a su conductor cuando este se acerque, reduciendo el reflejo en el retrovisor y ese "flash" tan desagradable que en ocasiones nos llevamos al toparnos con algún que otro vehículo de alta gama (que suelen llevar los faros más potentes).

El sistema puede detectar a vehículos moviéndose en cualquier dirección, y es lo suficientemente inteligente como para reconocer pendientes. Supuestamente, esta nueva tecnología no reduce la efectividad o la visibilidad proporcionada por los sistemas de iluminación convencionales. Además, este sistema de iluminación, se está experimentando con grupos LED, que podrían atenuar la intensidad de la luz e incluso dirigirla de forma que una parte iluminara solo el firme, y otra las señales a un lado de la carretera. Este sistema de iluminación, proporciona grandes ventajas, puesto que, los deslumbramientos durante la conducción, puede ser una causa muy importante para sufrir un accidente.

6-SISTEMA DE FAROS ADAPTATIVOS.

Una nueva generación de faros adaptativos están en el mercado. Iluminan en función de la conducción y de las condiciones atmosféricas. Ofrecen 50 metros más de alcance y mayor ángulo de iluminación.

La iluminación en vehículos modernos no sólo se diseña para cumplir con los requisitos legales que exige la seguridad actual, sino también para ofrecer mejoras en la protección tanto de ocupantes como de peatones.

Los ingenieros de vehículos, están estudiando sobre sistemas de iluminación que puedan abarcar la absoluta visibilidad del conductor, sobre todo en la noche o en condiciones de mal tiempo.



Una claro ejemplo, son los faros adaptativos, que comenzó comercializando Mercedes y que posteriormente, los distintos fabricantes de automóviles han ido incorporando a sus vehículos.

Los faros adaptativos incorporan luces activas o direccionales, luces para curvas y luces antiniebla ampliadas, que permiten una mejor iluminación de los márgenes, consiguiendo de esta forma una mayor orientación en condiciones de mala visibilidad.

A partir de 90 Km./h los faros iluminan automáticamente en dos fases: en la primera etapa, la potencia de las luces bixenón aumenta de 35 a 38 vatios. En un segundo paso, el faro izquierdo aumenta su alcance al superar los 110 Km./h. El resultado es un cono uniforme de luz que ilumina la calzada en toda su anchura hasta una distancia de 120 metros. En el centro de este cono, el conductor es capaz de ver 50 metros más lejos que con luces de cruce convencionales, lo que le permite reconocer otros vehículos, incluso, a gran distancia y adaptar así su conducción.

Los antinieblas ampliados, que forman parte también de las luces inteligentes, proporcionan una mejor orientación en condiciones atmosféricas de visibilidad muy reducida. Si ésta es menor de 50 metros, o el vehículo circula a menos de 70 km/h y el conductor enciende los faros antiniebla. El faro bixenón izquierdo a la izquierda y, simultáneamente, baja el cono de luz. De esta forma, el lado contrario de la calzada se ilumina mejor y al mismo tiempo, el haz de luz más ancho reduce el deslumbramiento por niebla.

Los nuevos antinieblas siguen encendidos mientras no se superen los 100 Km./h. Los ingenieros han mejorado las denominadas luces activas y un claro ejemplo de ello es que el ángulo de giro de los faros ha pasado de 12 a 15 grados, mejorando así la iluminación en curvas cerradas.

Con la función luces activas, que se aplica tanto en luz de cruce como en luz de carretera, las lámparas bixenón siguen automáticamente el giro del volante.

7-SISTEMA AVANZADO DE ILUMINACIÓN INFRARROJA.

El sistema de visión nocturna por infrarrojos, contribuye en buena medida a la mejora considerable de la seguridad durante la conducción nocturna.

Este consta de una cámara de infrarrojos con la correspondiente electrónica para el procesamiento de la imagen, un faro de infrarrojos con lámpara halógena y filtro, así como la pantalla para el conductor.



Un faro de infrarrojos ilumina la zona lejana (a una distancia de hasta 150 metros del vehículo) que resulta invisible al ojo humano. La luz infrarroja reflejada por posibles objetos situados muy por delante del vehículo y esta luz, es captada por la cámara como imagen en escala de grises y se visualiza en una pantalla cerca del volante.

Mediante una “pantalla virtual”, la imagen de la cámara se proyecta entonces sobre el parabrisas .De este modo, el conductor ya no tiene que apartar la vista de la carretera.

Así, además de implementar la luz de cruce, el sistema ofrece al conductor información adicional sobre la situación del tráfico, especialmente en la zona lejana, y puede contribuir a reducir considerablemente los accidentes mortales.

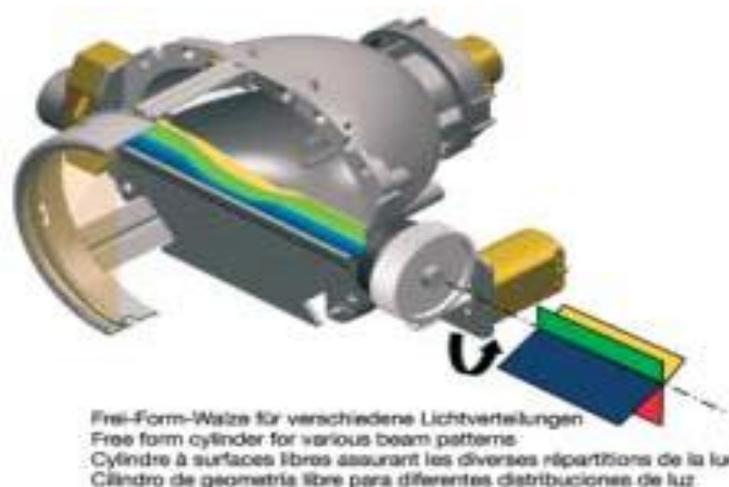
8-SISTEMA VARIABLE DE ILUMINACIÓN INTELIGENTE.

Este sistema inteligente, se adapta de forma totalmente automática a distintas situaciones de marcha y condiciones de luz, en las que circula el vehículo y tiene las siguientes características:

■ En ciudad, una distribución amplia de la luz, incluso en situaciones de giro, posibilita la identificación precoz de peatones y ciclistas.

■ En carretera, además del mayor alcance es necesaria una mejor
Además, con ayuda de la electrónica digital, el sistema de iluminación inteligente es capaz de utilizar los datos de otros sensores, tales como los sensores solares de la climatización, los sensores de velocidad, los sensores del estado del firme (seco/mojado), de lluvia, de niebla y trazado de la carretera (recto/con curvas). Asimismo, la combinación de los faros inteligentes con un sistema de navegación posibilita una Iluminación previsor en diversas situaciones de marcha (por ejemplo en las curvas).

Esta tecnología se consigue, con un sistema de faros que permite crear hasta cinco distribuciones de luces distintas, además de una luz especial para autopista y la luz de carretera.



El funcionamiento y estructura de este sistema se basa en: Un módulo de proyección y un cilindro de geometría libre, situados entre la lámpara de xenón y la lente de cristal en lugar del panel constituyen la base del sistema.

De esta manera, el cilindro, que puede hacerse girar sobre el eje longitudinal, presenta en su superficie lateral diversos contornos mediante los cuales resulta posible reproducir en la calzada distintas distribuciones de luz para las luces de carretera y de cruce.

9-BIBLIOGRAFÍA.

La información principal utilizada, para la elaboración de este trabajo, ha sido obtenida de los siguientes manuales y documentos:

“CURSO DE SONIDO Y AYUDA A LA CONDUCCIÓN, AUTOTECNIC 2000. ”

“FUNDAMENTOS SOBRE TECNOLOGÍA DE ILUMINACIÓN” de HELLA.

“TECNOLOGÍA EN ILUMINACIÓN VEHICULOS INDUSTRIALES de HELLA.

“VALEO ILUMINACIÓN”

A continuación, se muestran una serie de enlaces de páginas Web, relacionadas con los contenidos del trabajo realizado:

<http://www.tecnocem.com/pilotos-traseros.htm>

<http://www3.mapfre.com/cesvimaprevista/revista55/pdfs/electromecanica.pdf>

<http://www.el4x4.com/favicon.ico>

<http://estaticos01.cache.el-mundo.net/favicon.png>