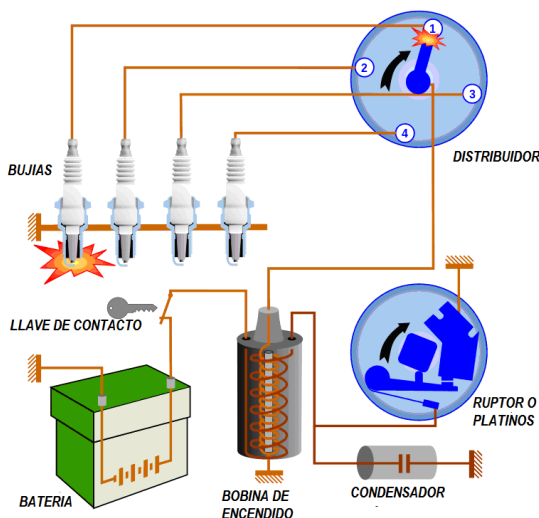


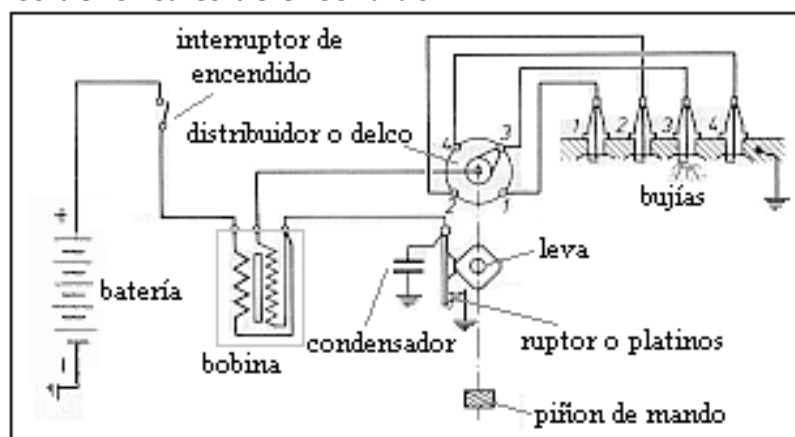
1.- ENCENDIDO CONVENCIONAL

O también llamado "**encendido por ruptor**". Este sistema es el más sencillo de los sistemas de encendido por bobina, en él, se cumplen todas las funciones que se le piden a estos dispositivos. Esta compuesto por los siguientes elementos que se van a repetir parte de ellos en los siguientes sistemas de encendido más evolucionados que estudiaremos más adelante.

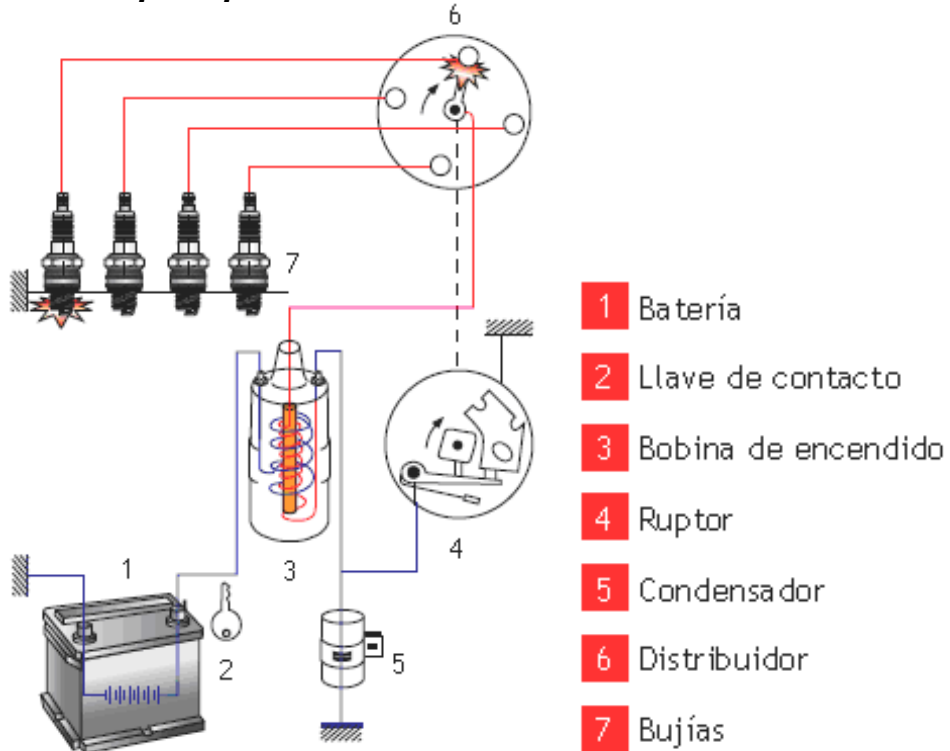
- **Bobina de encendido** (también llamado transformador): su función es acumular la energía eléctrica de encendido que después se transmite en forma de impulso de alta tensión a través del distribuidor a las bujías.
- **Resistencia previa**: se utiliza en algunos sistemas de encendido (no siempre). Se pone en cortocircuito en el momento de arranque para aumentar la tensión de arranque.
- **Ruptor** (también llamado platinos): cierra y abre el circuito primario de la bobina de encendido, que acumula energía eléctrica con los contactos del ruptor cerrados que se transforma en impulso de alta tensión cada vez que se abren los contactos.
- **Condensador**: proporciona una interrupción exacta de la corriente primaria de la bobina y además minimiza el salto de chispa entre los contactos del ruptor que lo inutilizarían en poco tiempo.
- **Distribuidor de encendido** (también llamado delco): distribuye la alta tensión de encendido a las bujías en un orden predeterminado.
- **Variador de avance centrifugo**: regula automáticamente el momento de encendido en función de las revoluciones del motor.
- **Variador de avance de vacío**: regula automáticamente el momento de encendido en función de la carga del motor.
- **Bujías**: contiene los electrodos que es donde salta la chispa cuando recibe la alta tensión, además la bujía sirve para hermetizar la cámara de combustión con el exterior.



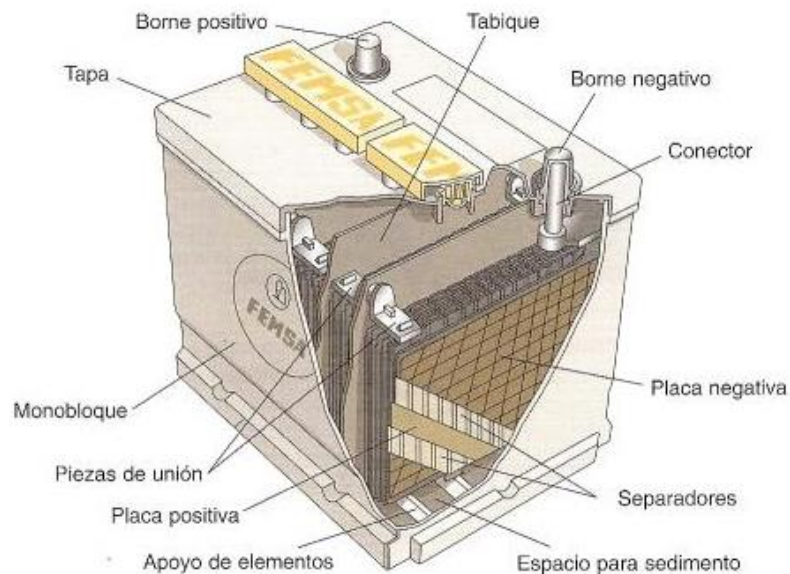
Esquema eléctrico del circuito de encendido



Los componentes principales del sistema de encendido.



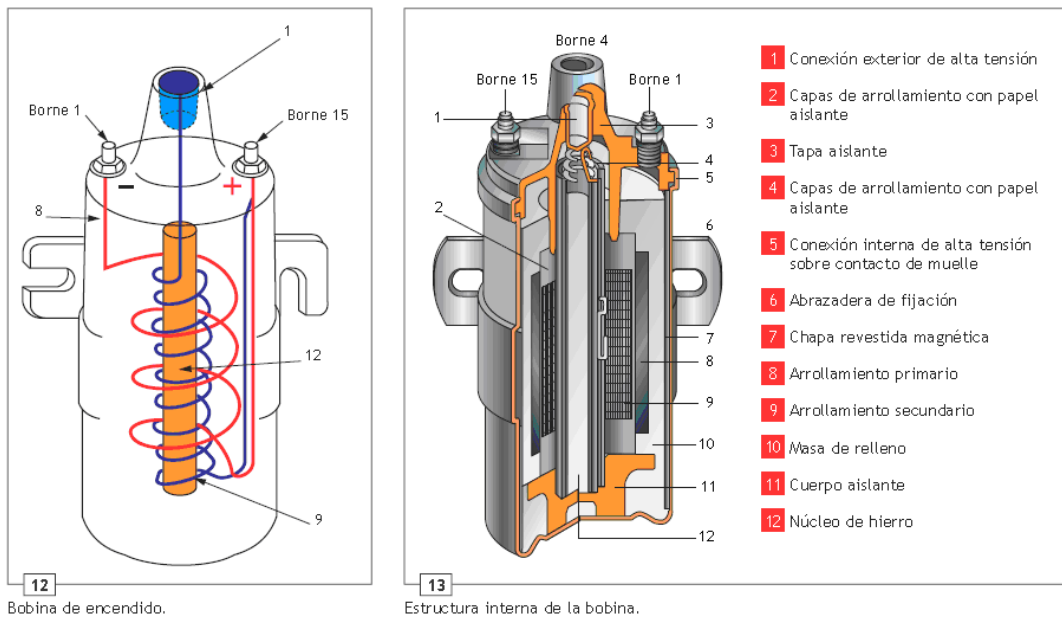
2.- PARTES DEL ENCENDIDO CONVENCIONAL
3.- BATERÍA



4.- LLAVE DE CONTACTO O INTERRUPTOR DE ARRANQUE



5.- BOBINA DE ENCENDIDO

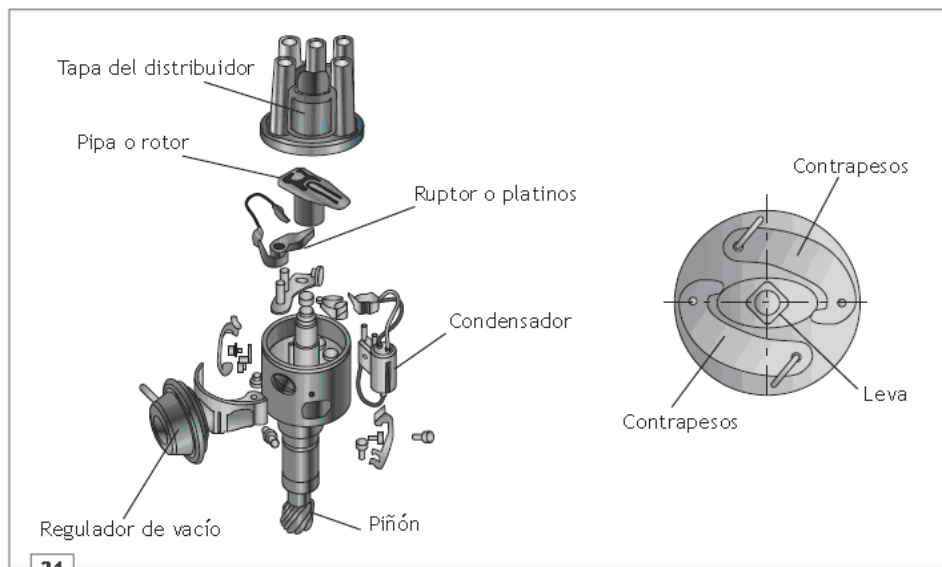


Bobina de encendido.

Estructura interna de la bobina.

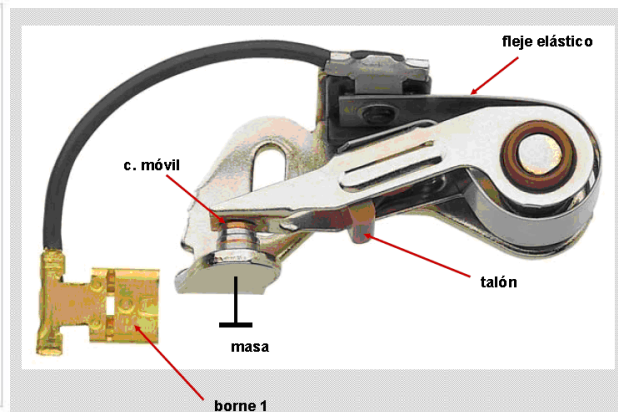
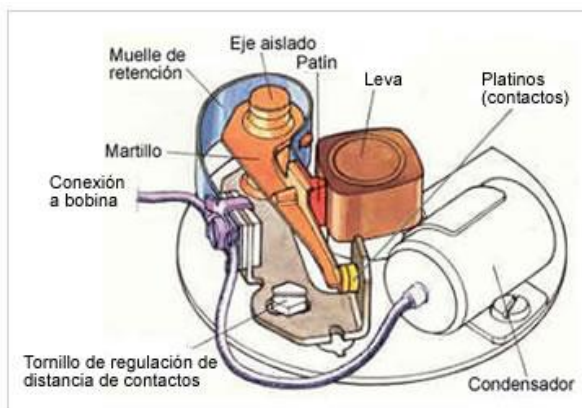
6.- DISTRIBUIDOR

Las partes del distribuidor son: **Platino, Leva, Condensador, Rotor.**

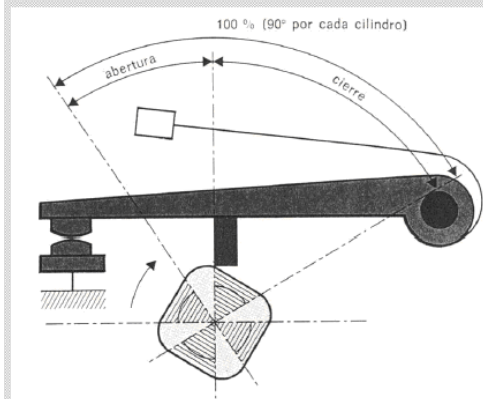


21 Despiece del distribuidor.

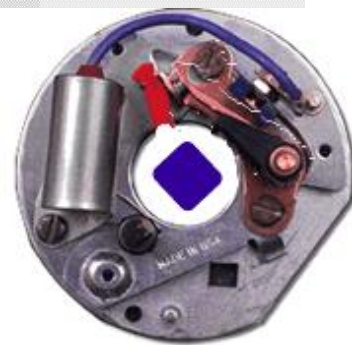
Platino



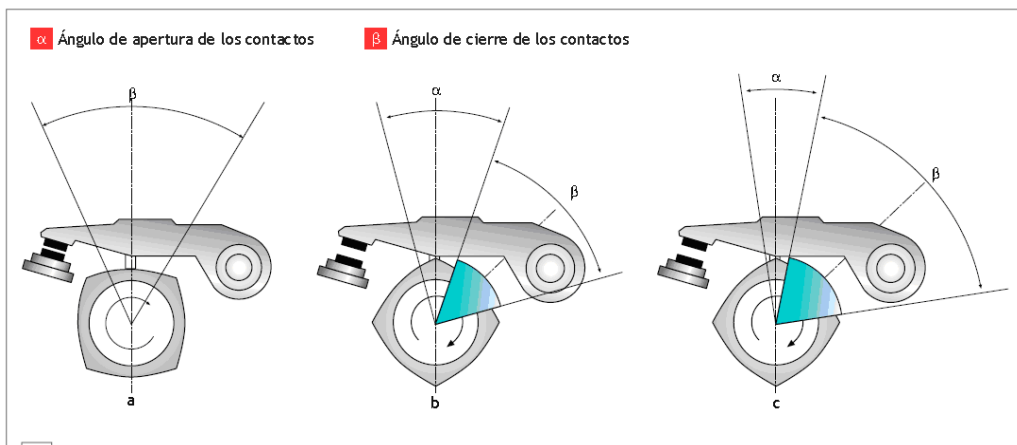
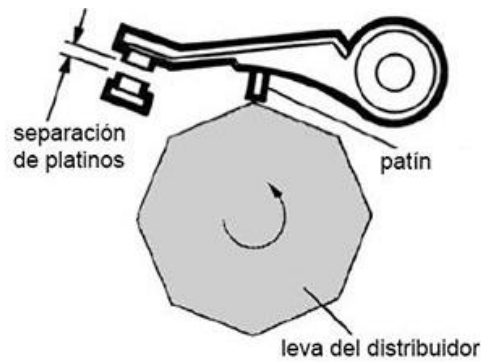
El ruptor o "platinos"



- contacto móvil o martillo
- contacto fijo o yunque
- separación de contactos, entre 0,40 a 0,45 mm
- tornillos de ajuste
- ángulo de cierre
- ángulo de apertura
- valor DWELL, entre el 51 a 55%

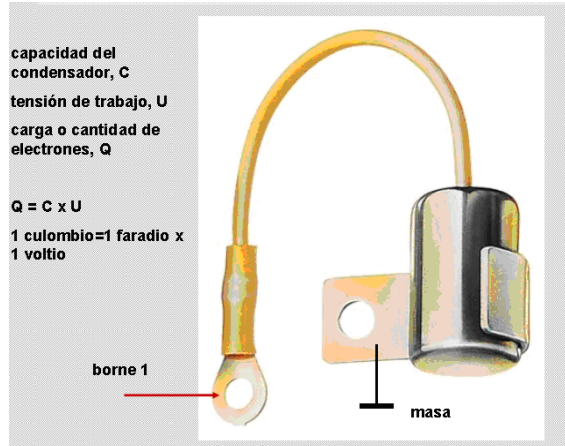


Leva

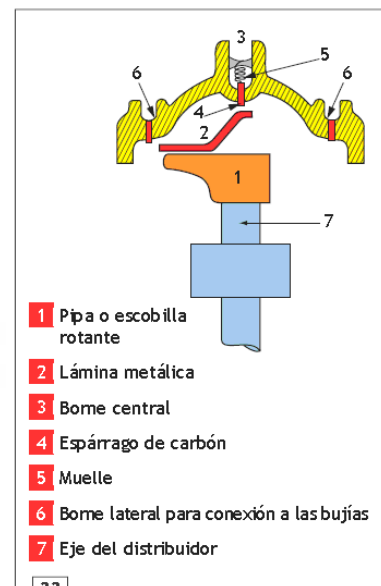


27 Contacto cerrado (a), abierto con patín normal (b) y abierto con patín desgastado (c).

Condensador de encendido



Rotor (pipa o escobilla rotante)



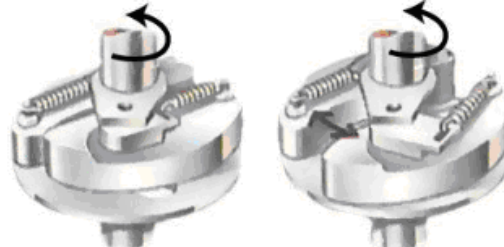
Rotor y tapa del distribuidor.

Mecanismo de avance centrífugo

El mecanismo de avance centrífugo responde a la velocidad del motor. Éste por lo general se encuentra en la parte inferior de la carrocería del distribuidor, bajo la placa base de contactos. Dos pesos de acero están unidos a una placa giratoria en el eje del distribuidor por pivotes y se mantienen en la posición de cierre por fuertes resortes.

A medida que el motor acelera, la fuerza centrífuga lanza los pesos hacia afuera.

Ellos a su vez hacia sus pivotes, torciendo la leva de contacto hacia adelante de modo tal que los platinos se abran antes y la bujía se encienda antes, a medida que aumenta la velocidad.



Lento: los pesos centrífugos ingresan por medio de los resortes a baja velocidad del motor.

Rápido: los pesos centrífugos se mueven hacia afuera contra la tensión del resorte, avanzando el encendido.

Cómo funcionan los pesos centrífugos

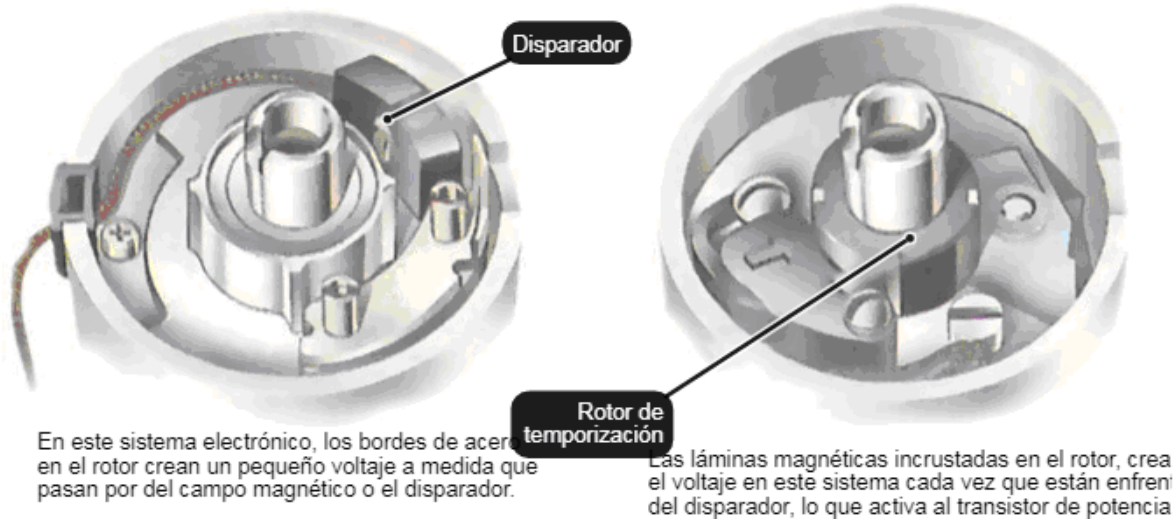
Mecanismo de avance de vacío

El mecanismo de avance de vacío responde al vacío en el colector de admisión del motor, que es causado por la succión de los pistones en movimiento. Cuando el motor está ligeramente cargado, el vacío aumenta.

Un caño estrecho se extiende desde el colector hasta una cámara de vacío en el distribuidor, en cuyo interior hay un diafragma flexible.

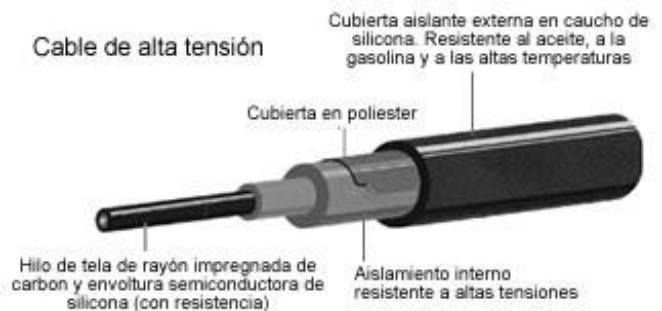
A medida que el vacío aumenta, el diafragma se dobla y mueve una varilla conectada a su centro, lo que hace que la placa base de contactos oscile ligeramente. Esto mueve al talón de contacto respecto a la leva del distribuidor y avanza el encendido.

Cuando el motor está bajo carga, el vacío disminuye, el diafragma se repliega y el encendido se retrasa para adaptarse a las nuevas condiciones.



7.- CABLES DE BUJÍAS

Tipos de cable de encendido que utilizan resistencias		
Con núcleo de cobre	Con resistencia activa	Con reactancia
<p>Núcleo de cobre (galvanizado)</p> <p>Cubierta de fibra de vidrio</p> <p>Aislamiento interno resistente a altas tensiones (EPDM)</p> <p>Revestimiento aislante externo en caucho de silicona. Resistente al aceite y a las altas temperaturas</p>	<p>Núcleo de fibra de vidrio con revestimiento de carbono y envoltura semiconductora de silicona (con resistencia)</p> <p>Cubierta en poliéster</p> <p>Aislamiento interno resistente a altas tensiones (EPDM)</p> <p>Revestimiento aislante externo en caucho de silicona. Resistente al aceite y a las altas temperaturas</p>	<p>Hilo de resistencia de acero inoxidable</p> <p>Núcleo de fibra de vidrio</p> <p>Cubierta de fibra de vidrio</p> <p>Núcleo ferromagnético</p> <p>Aislamiento interno resistente a altas tensiones (EPDM)</p> <p>Revestimiento aislante en caucho de silicona. Resistente al aceite, a la gasolina y a las altas temperaturas</p>



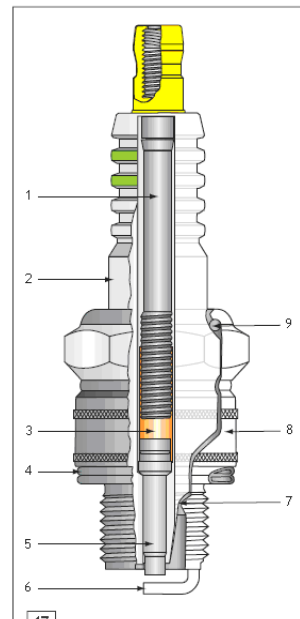
8.- BUJÍAS DE ENCENDIDO

Bujías de encendido, identificación NGK



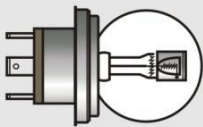
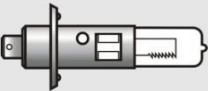
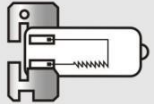
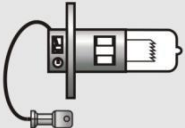
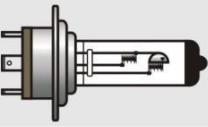
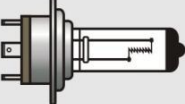
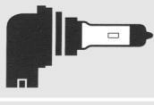

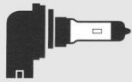
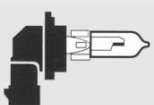
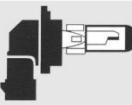
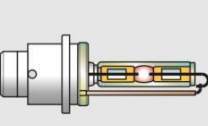
- La combinación de letras (de 1 a 4 letras) delante del primer número (rango térmico) indican el diámetro de la rosca, el tamaño de la llave de bujía (hexágono) y las características de construcción.
- El 5º lugar, el primero ocupado por un número, indica el grado térmico.
- La 6ª letra indica la longitud de la rosca.
- La 7ª letra contiene información sobre las características específicas de la bujía, normalmente la punta de encendido.
- El 8º espacio, esta ocupado de nuevo por un número que identifica la galga, en mm., entre los electrodos (sin número significa galga convencional).

- 1 Perno de conexión
- 2 Aislador
- 3 Masa colada eléctricamente conductora
- 4 Anillo de juntas no desmontable
- 5 Electrodo central
- 6 Electrodo de masa
- 7 Anillo de junta interior
- 8 Cuerpo de bujía
- 9 Anillo de reborde

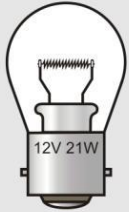
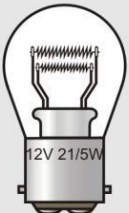
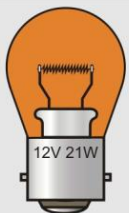
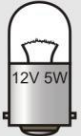
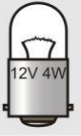
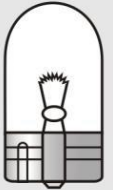

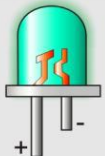


Despiece de una bujía.

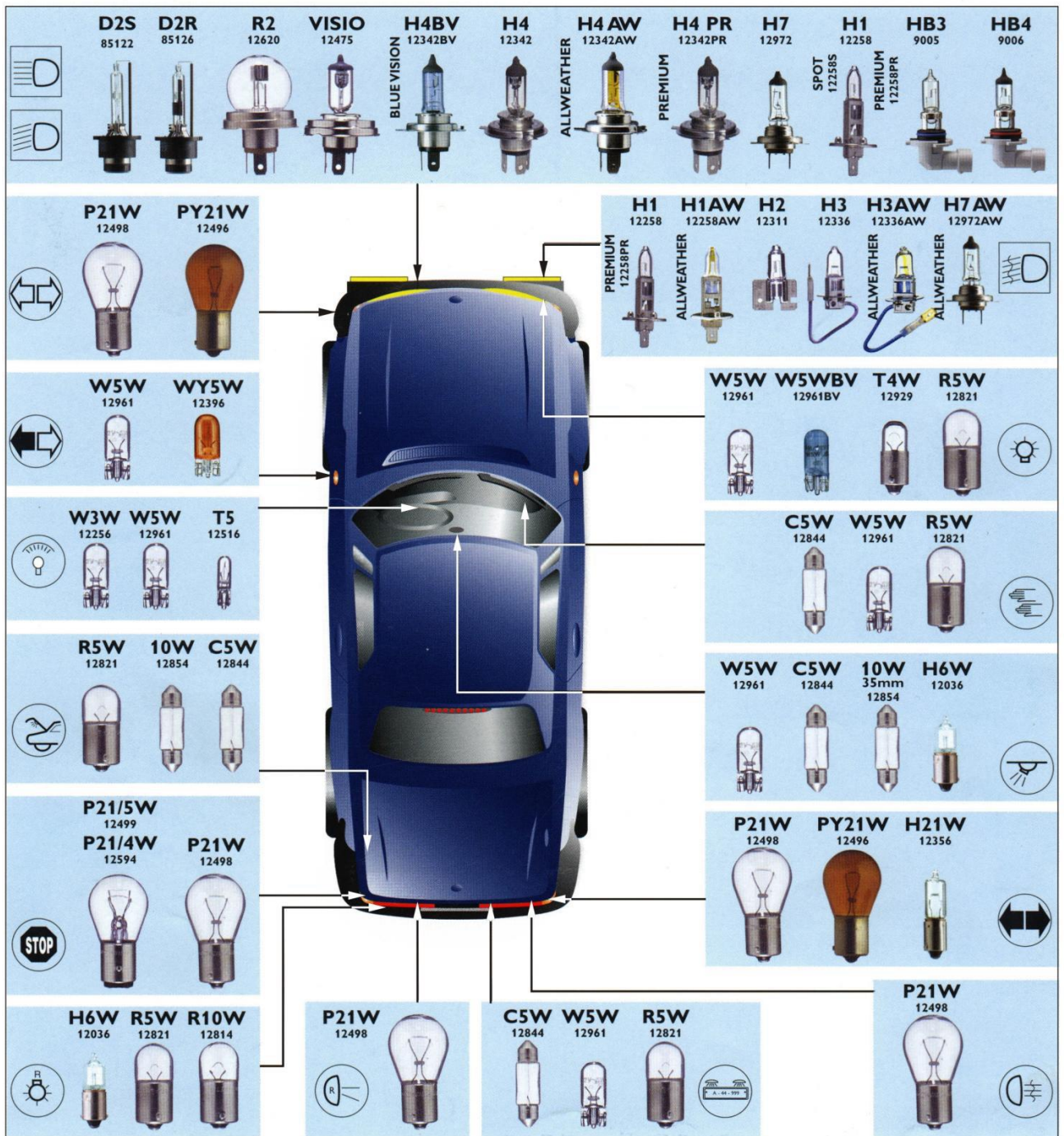
LÁMPARAS DE ALUMBRADO PARA VEHÍCULOS

Referencia	Esquema	Duración media	Flujo luminoso (lúmenes)	Potencia (vatios)	Especificaciones
Código Europeo R2		300 h	Cruce: 450 Carretera: 700	40/45 W	Luz de carretera/cruce (no en vehículos nuevos)
Halógena H1		400 h	1150	55 W	Luz antiniebla, de carretera, adicional de carretera, de cruce en 4 faros
Halógena H2		400 h	1300	55 W	Luz antiniebla (no dispone de casquillo sino de placas de conexión)
Halógena H3		400 h	1050	55 W	Luz antiniebla, adicional de carretera
Halógena H4		400 h	Cruce: 750 Carretera: 1200	55/60 W	Luz de carretera/cruce
Halógena H7		500 h	1100	55 W	Luz de carretera/cruce, luz antiniebla
Halógena H8		500 h	800	35 W	Luz de carretera/cruce/ antiniebla (vehículos europeos)
Halógena H9		500 h	2100	65 W	Luz de carretera/cruce/ antiniebla (vehículos europeos)
Halógena H11		500 h	1350	50 W	Luz de carretera
Halógena HB3		1000 h	1600	65 W	Luz de carretera en 4 faros
Halógena HB4		3000 h	1000	55 W	Luz de cruce en 4 faros
Lámpara de descarga D2S y D2R		3000 h	3200	35 W	D2S: Luz de cruce Luz de carretera/cruce (Bi-Litronic o Velarc Bifunción) D2R: Luz de cruce Luz de carretera/cruce (Bi-Litronic o Velarc Bifunción)

LÁMPARAS DE SEÑALIZACIÓN

Referencia	Esquema	Duración media	Potencia (vatios)	Especificaciones
Lámpara P21W		150 h	21	1 filamento Aplicación: luces de freno intermitencia delantera/trasera piloto antiniebla piloto marcha atrás
Lámpara P21/5W		150 h	21/5	2 filamentos Aplicación: luces de freno y posición traseras
Lámpara PY21W		150 h	21	1 filamento color ámbar Aplicación: intermitencia delantera/trasera
Lámpara R5W		200 h	5	1 filamento Aplicación: luces de posición delantera/trasera matrícula, maletero y guantera
Lámpara T4W		200 h	4	1 filamento Aplicación: luces de posición delanteras
Lámpara W3W Y W5W		200 h	3 5	1 filamento lámpara sin casquillo (todo cristal) Aplicación: lámparas del cuadro de mandos (W3W) luces de posición delanteras (W5W) intermitencias laterales (W5W) matrícula, luces de techo y guantera (W5W)
Lámpara C5W		200 h	5	1 filamento lámpara tubular o de plafón Aplicación: matrícula, maletero, techo y guantera
LED diodo luminiscente		Ilimitada	0,35	Sin filamento Aplicación: tercera luz de freno intermitencias laterales

DISTRIBUCIÓN DE LÁMPARAS EN EL COCHE



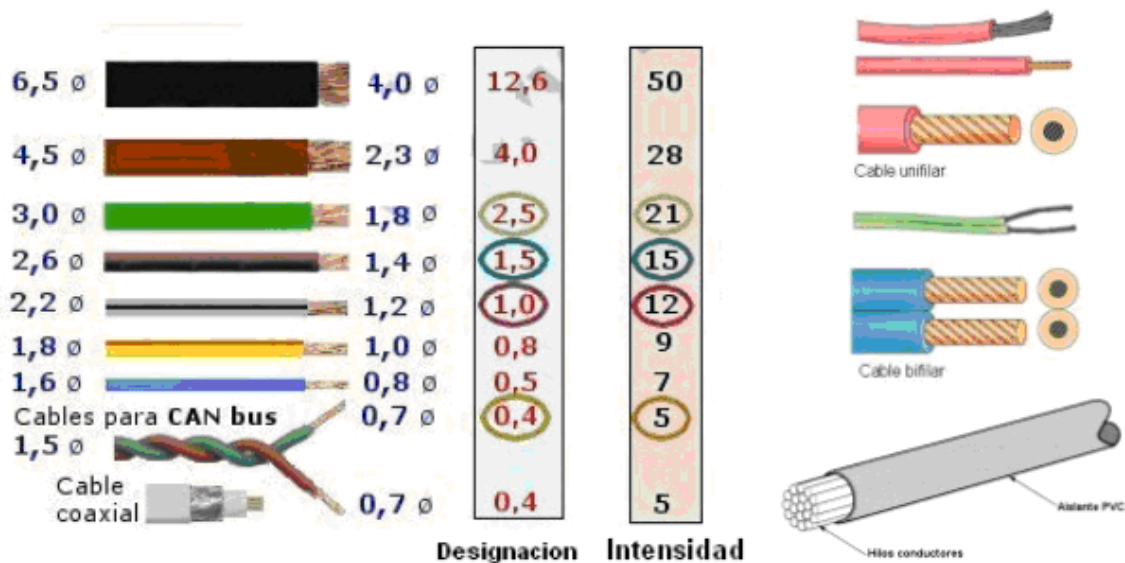
ILUMINACIÓN DEL CUADRO DE INSTRUMENTOS



- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 Fallo en el sistema de frenos | 10 Luneta térmica trasera |
| 2 Faros antiniebla | 11 Limpialavafaros |
| 3 Luces de emergencia | 12 Faro orientable |
| 4 Iluminación de instrumentos | 13 Lavaparabrisas |
| 5 Luz de carretera | 14 Iluminación interior |
| 6 Luz de niebla trasera | 15 Calefacción del parabrisas |
| 7 Limpialavaparabrisas | 16 Faros de trabajo |
| 8 Lavaluneta | 17 Limpiaparabrisas |
| 9 Conmutador principal de luces | 18 Ventilador/Calefactor |
| | 19 Calefacción de retrovisores |
| | 20 Luces giratorias |

CABLES Y CONDUCTORES

- Los conductores se designan por su sección normal en milímetros cuadrados. Los cables normalizados más empleados en electricidad del automóvil, según normas UNE son:
- 0,5 - 0,75 - 1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 6 - 10 - 16 - 25 - 35 mm² de sección.**
- Como norma general para el cobre suelen aguantar unos **8A** por milímetro cuadrado.



PLAN DE CONTINGENCIA 2021 (ETAPA 7)

ESCUELA DE EDUCACION SECUNDARIA TECNICA Nº2
FORMACIÓN TÉCNICO ESPECÍFICA. TÉCNICO EN AUTOMOTORES

MATERIA: VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DEL AUTOMÓVIL (VMA)

Curso: 4º Año. 5º división / 3º división

9.- TRABAJO PRÁCTICO Nº7. (ETAPA 7)

ACTIVIDAD: este trabajo práctico es para leer y en clase vamos a tratar este tema.