

**INSTRUMENTO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES**

**Submódulo:** Mantiene el sistemas de encendido electrónico y computarizado del automóvil

**PLANTEL:**

**NOMBRE DEL ALUMNO:**

**GRUPO:** 6°

**TURNO:**

**ESPECIALIDAD:** Mantenimiento Automotriz.

**CONOCIMIENTO ESENCIAL:** Partes de un encendido electrónico y computarizado

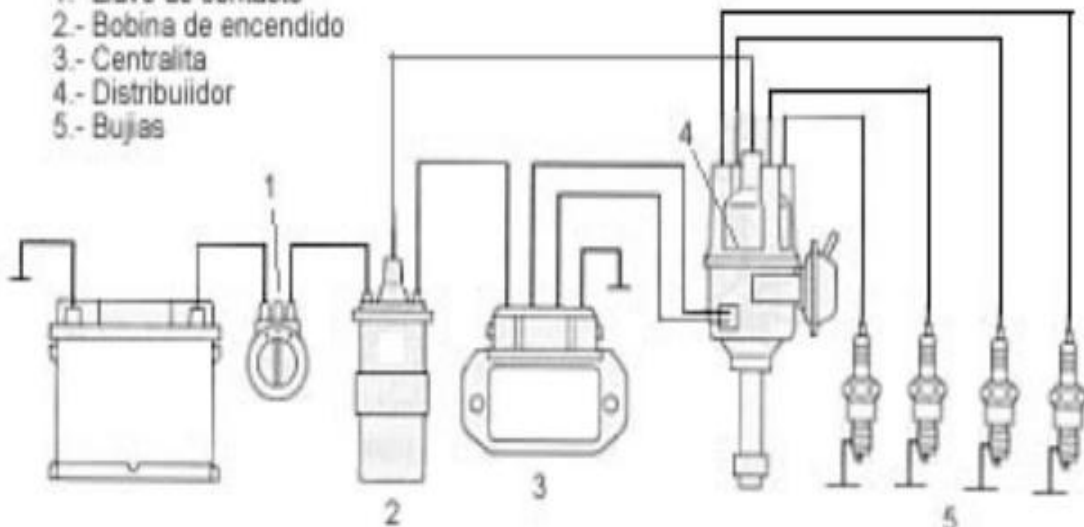
**ACTIVIDAD 1**

**INSTRUCCIONES:** Elabora un mapa mental sobre los componentes de un encendido electrónico

# ENCENDIDO ELECTRÓNICO

Esquema de un encendido electrónico sin contactos (Bosch lo denomina TZ-H o TZ-I)

- 1.- Llave de contacto
- 2.- Bobina de encendido
- 3.- Centralita
- 4.- Distribuidor
- 5.- Bujías



El sistema de encendido electrónico funciona con unos dispositivos no mecánicos llamados transistores. El transistor usa una corriente muy débil para interrumpir el paso de una corriente muy elevada.



**PRODUCTO:** Utiliza este espacio para elaborar tu mapa mental de manera horizontal.

**EVALUACIÓN (EXCLUSIVO DEL DOCENTE)**



## ACTIVIDAD 2

**INSTRUCCIONES:** Elabora un mapa sinóptico con la descripción de los componentes principales de un sistema de encendido electrónico computarizado

### Sistema de encendido electrónico actuales

Casi todos los sistemas de encendido de los automóviles funcionan siguiendo los mismos principios fundamentales de electricidad y electromagnetismo. Sin embargo, con el paso de los años, se han realizado cambios en los diseños para mejorar la combustión. Estos cambios permiten a los sistemas de gestión del motor mantener un control más estrecho de las emisiones, el consumo y el rendimiento.

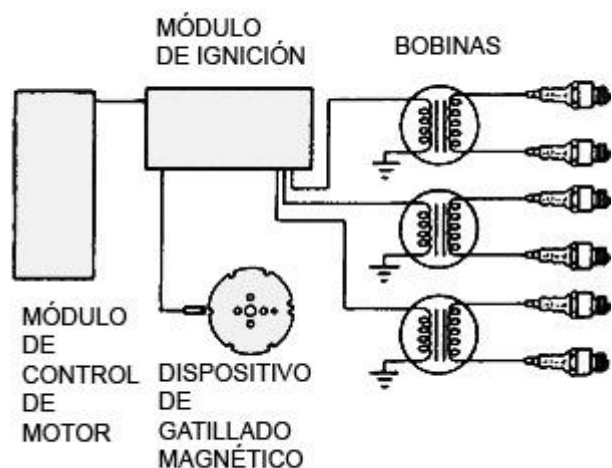
Los sistemas de encendido transistorizado o encendido electrónico comandado por contacto se incorporan un bloque eléctrico formado básicamente por un transistor de potencia cuya función es cortar la corriente del primario, cuando los contactos del ruptor están cerrados se establece una diferencia de potencial entre la Base y el Emisor del transistor de más de 0.7 V teniendo así una pequeña corriente de aproximadamente 0.4 Amp.

La cual circula desde el interruptor principal hacia el emisor, a través del primario de la bobina, y la base del transistor. Esta corriente hace que fluya otra de mayor intensidad entre 10 y 15 A por el primario debido a que el transistor se hace conductor entre el Emisor y el Colector. Pero cuando los contactos del ruptor están abiertos no hay diferencia de potencial entre la base y el emisor. Como consecuencia, el transistor se bloquea e interrumpe el paso de corriente por la bobina. Generando así la chispa de alta tensión que origina el encendido del motor.

En los sistemas de encendido electrónico transistorizado con generador de impulsos que están determinados por efecto hall, el ruptor es reemplazado por un generador de pulsos que funciona en un efecto físico que se presenta en algunos semiconductores, el llamado efecto Hall. El cual cuando un semiconductor es expuesto a la acción de un campo magnético de tal forma que las líneas de fuerza actúan perpendicularmente al semiconductor, y al mismo tiempo se aplica una corriente entre sus extremos, se genera una tensión entre los electrodos dispuestos entre sus caras opuestas, esto es debido a que los electrones se desplazan en sentido transversal a la dirección de la corriente y del campo magnético. Esta tensión será utilizada para la excitación del bloque electrónico que se encargará de la puesta a masa del primario de la bobina.

En el momento en que la pantalla magnética abandona el entrehierro, el campo magnético deja de afectar a la capa Hall provocando que el conjunto sensor Hall-integrado deje de emitir voltaje, con lo cual la excitación del bloque electrónico desaparece y con ello se interrumpe el primario generando en ella la chispa de alta tensión.

En los sistemas de encendido electrónico programados la bobina está controlada y activada por una Unidad Electrónica de Control que ajusta su tiempo de carga, así como el momento preciso de encendido en función de una serie de datos que definen las condiciones de funcionamiento del motor tomadas a través de una serie de sensores del motor.



**PRODUCTO:** Utiliza este espacio para elaborar tu mapa sinóptico de manera vertical..

**EVALUACIÓN (EXCLUSIVO DEL DOCENTE)**



INSTRUMENTO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES		
Submódulo: Mantiene el sistemas de encendido electrónico y computarizado del automóvil.		
PLANTEL:		
NOMBRE DEL ALUMNO:		
GRUPO: 4°	TURNO:	ESPECIALIDAD: Mantenimiento Automotriz.
CONOCIMIENTO ESENCIA: Tipos de encendidos electrónicos		

### ACTIVIDAD 3

**INSTRUCCIONES:** Elabora un mapa mental con los componentes de diferentes tipos de encendido electrónico

La evolución en los automóviles también se ha dado en los sistemas de encendido de motor, a continuación se enumerarán los distintos tipos de sistemas de encendido que pueden montar los vehículos con motores de ciclo Otto:

- Encendido convencional
- Encendido transistorizado por contactos
- Encendido transistorizado por efecto Hall
- Por generador de impulsos por inducción
- Controlado por la unidad de control

**Los sistemas de encendido convencionales eran utilizados en vehículos hasta mediados de la década del 90 aproximadamente.**

- **Batería:** es la encargada de proporcionar la energía para el funcionamiento del circuito.
- **Llave de contacto:** Cierra el circuito para que el sistema de encendido se ponga en funcionamiento.
- **Bobina de encendido:** Transforma la baja tensión de batería en alta tensión.
- **Distribuidor:** Es el elemento encargado de distribuir la chispa en el momento preciso.
- **Platino:** Es quien conecta o desconecta el circuito primario de la bobina de encendido.

**Leva:** Se aloja en el eje del distribuidor, contiene tantos lados como cilindros posee el motor.

- **Condensador:** Controla los picos de alto voltaje producidos en el secundario de la bobina de encendido.
- **Rotor:** Es un elemento que distribuye junto con los contactos de la tapa del distribuidor, la chispa a las distintas bujías.
- **Avance de encendido:** Estos sistemas son necesarios para el correcto funcionamiento del motor. Debido a que la combustión no se realiza de manera inmediata es necesario adelantar el salto de chispa en los distintos regímenes del motor.
- **Cabes de bujías:** Son necesarios para transmitir la corriente del sistema hasta las bujías.
- **Bujías de encendido:** Por lo general se ubican en la cámara de combustión, son las encargadas de generar la chispa para que se realice la combustión.

#### Encendido transistorizado por contactos

- Mayor duración de los contactos del ruptor o platino.
- Chispa de mayor potencia.
- Los contactos están sometidos a bajas tensiones.



## Encendido transistorizado por efecto Hall

En este sistema el platino o ruptor es sustituido por un generador de impulsos de efecto Hall. El efecto Hall es un efecto físico que presentan algunos semiconductores.

- Barrera magnética (PEI generador de impulsos físicamente se encuentra alojado en el distribuidor y se compone básicamente de:
- arte fija)
- Pantalla magnética (Parte móvil giratoria)

Por generador de impulsos por inducción

La inducción electromagnética es generada por impulsos eléctricos cuando hay variación de flujo magnético en el interior de una bobina.

El generador está ubicado en el distribuidor, está compuesto por:

- Rotor **(1)** (Magnético, unido al eje del distribuidor con tantos dientes como cilindros)
- Estator o unidad magnética (Imán permanente) **(2)**
- Bobina (Arrollada en el núcleo magnético) **(3)**
- Núcleo Magnético **(4)**

## Controlado por la unidad de control

Los sistemas de encendido controlados por la unidad de control activan y controlan la bobina de encendido.

Ésta acción la realiza mediante la información de varios sensores.

Los sistemas de encendido electrónico integral suprimen varios componentes como el avance de encendido por ejemplo.

En el sistema integral se compone por:

- Bobina de encendido

Distribuidor

Bujía

- Unidad de control
- Sensor de temperatura de motor
- Sensor de posición de mariposa (TPS)
- Sensor de revoluciones y punto muerto superior
- Disco dentado
- Llave de contacto



**PRODUCTO:** Utiliza este espacio para elaborar tu mapa mental de manera horizontal.

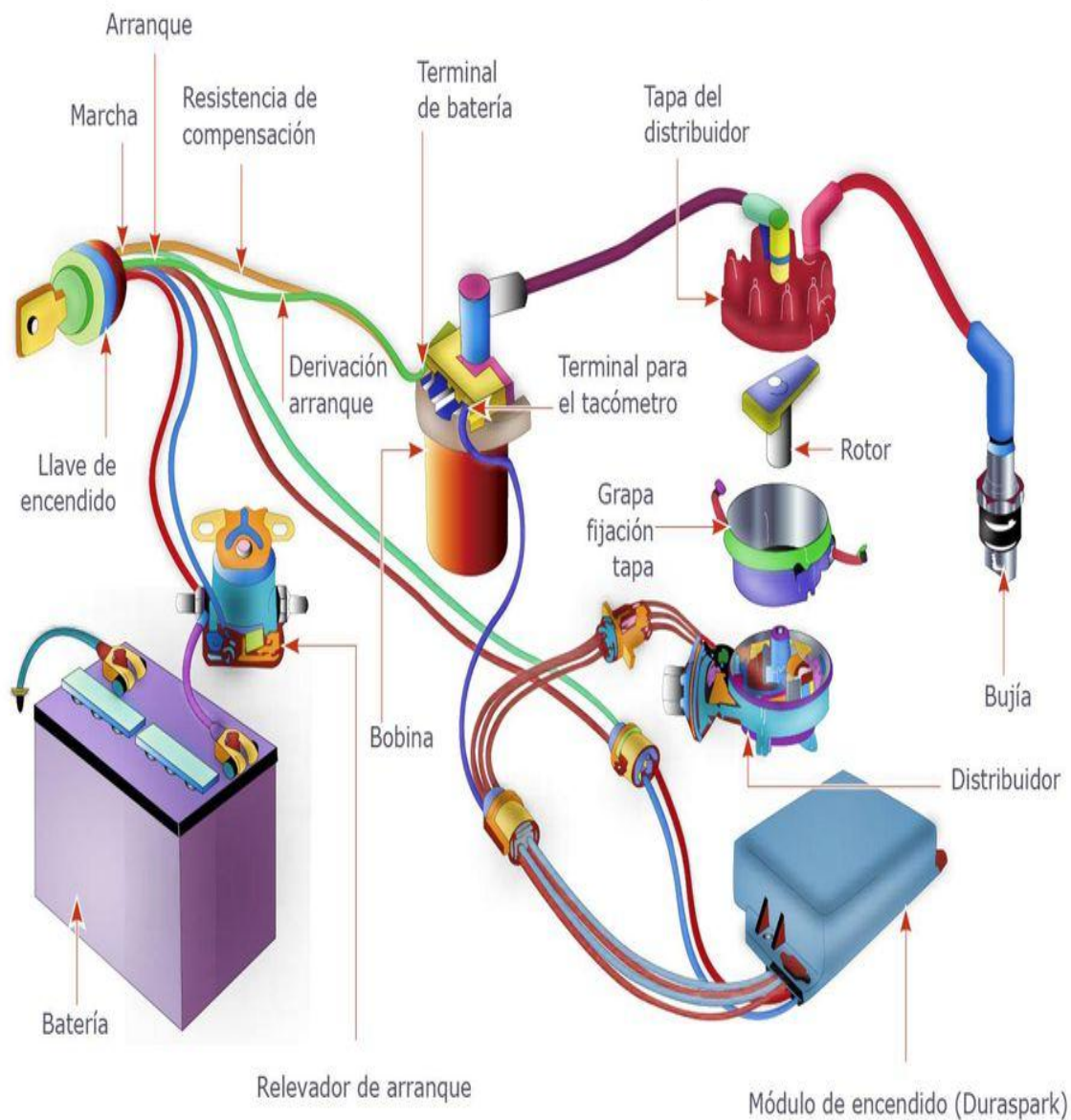
**EVALUACIÓN (EXCLUSIVO DEL DOCENTE)**



#### ACTIVIDAD 4

**PRODUCTO:** Elabora un mapa sinóptico la descripción de cada uno de los componentes de un sistema de encendido electrónico con distribuidor

### Segunda generación: Sistema de encendido electrónico con distribuidor - El sistema Duraspark





**PRODUCTO:** Usa este espacio para elaborar tu mapa sinóptico.

**EVALUACIÓN (EXCLUSIVO DEL DOCENTE)**



## VIDEOS PROPUESTO PARA ASERVO

Actividad 1 y 2:

<https://youtu.be/zOsR9hzzvyl>

<https://youtu.be/7nlqc6c8Yqs>

Actividad 3 y 4:

<https://youtu.be/MwgZAI50DvQ>

<https://youtu.be/72X1v34vNHo>

