

Prof. José Luis Orozco Cuatle



**ELECTRONICA**  
Y servicio

# **CURSO** **LA ELECTRÓNICA** **EN VEHÍCULOS GM**

Empezamos

**8 de septiembre, 2025**

16 horas (8 clases, 1 por semana)

**Consulta el temario completo**



55 2973 1122



55 5496 5820

• 55 1405 3080

## Clase 1. Introducción al diagnóstico electrónico en GM

**Objetivo:** Comprender la evolución de los sistemas electrónicos en GM y la importancia de un diagnóstico sistemático.

**Subtemas:**

- Arquitectura electrónica de GM (PCM, BCM, TCM).
- Uso del escáner, multímetro y osciloscopio.
- Flujo de diagnóstico electrónico moderno.

**Ejemplo práctico:** Reconocimiento de módulos en un Chevrolet Aveo mediante escáner automotriz.

**Herramienta recomendada:** Escáner automotriz.

**Códigos de falla comunes:** U0100 (pérdida de comunicación con PCM), P0606 (error interno PCM).

---

## Clase 2. Protocolos de comunicación: CAN Bus y GMLAN

**Objetivo:** Identificar e interpretar los protocolos de comunicación más usados en vehículos GM.

**Subtemas:**

- Principios del CAN Bus.
- Red GMLAN (propia de GM).
- Verificación de integridad de la señal con osciloscopio.
- Fallas eléctricas y de comunicación.

**Ejemplo práctico:** Diagnóstico de la red en un Chevrolet Cruze con escáner y osciloscopio.

**Herramienta recomendada:** Escáner automotriz y osciloscopio.

**Códigos de falla comunes:** U0073 (módulo de control del bus), U0140 (pérdida de comunicación con BCM).

---

## Clase 3. Sensores de admisión: MAP, MAF e IAT

**Objetivo:** Analizar la función de los sensores de aire y su impacto en la mezcla aire/combustible.

**Subtemas:**

- Sensor MAP: presión absoluta del múltiple.
- Sensor MAF: flujo de aire másico.
- Sensor IAT: temperatura del aire de admisión.
- Interpretación de señales y correlación con el PCM.

**Ejemplo práctico:** Verificación del sensor MAF en un Chevrolet Equinox con fallas de mezcla.

**Herramienta recomendada:** Osciloscopio y multímetro.

**Códigos de falla comunes:** P0101 (rendimiento MAF), P0106 (rango MAP), P0113 (IAT voltaje alto).



## Clase 4. Sensores de oxígeno: zirconia y banda ancha.

**Objetivo:** Diagnosticar sensores de oxígeno y banda ancha en sistemas de inyección GM.

**Subtemas:**

- Principio de operación del sensor O<sub>2</sub> zirconia.
- Sensor de banda ancha AFR.
- Análisis de señales en circuito cerrado.
- Impacto en el consumo y emisiones.

**Ejemplo práctico:** Evaluación de sensor O<sub>2</sub> en una GMC Sierra 5.3L V8.

**Herramienta recomendada:** Escáner con gráficas en vivo y osciloscopio.

**Códigos de falla comunes:** P0130 (circuito O<sub>2</sub> banco 1), P0135 (circuito calentador O<sub>2</sub>), P0171/P0172 (mezcla pobre/rica).

---

## Clase 5. Actuadores electrónicos: inyectores y bobinas

**Objetivo:** Verificar el funcionamiento y diagnóstico de los principales actuadores de motor en GM.

**Subtemas:**

- Tipos de inyectores en motores GM.
- Sistemas de encendido con bobina individual (COP).
- Análisis de señales PWM y primarias/secundarias de encendido.

**Ejemplo práctico:** Prueba de bobina usando osciloscopio.

**Herramienta recomendada:** Osciloscopio automotriz.

**Códigos de falla comunes:** P0300 (falla de encendido aleatoria), P0201–P0204 (circuito inyector), P0351–P0356 (circuito bobina).

---

## Clase 6. Diagnóstico de módulos BCM y TCM

**Objetivo:** Comprender las funciones, pruebas y fallas comunes en módulos de carrocería y transmisión.

**Subtemas:**

- BCM: control de luces, seguros y confort.
- TCM: control de cambios y solenoides.
- Estrategias de diagnóstico en red.
- **Ejemplo práctico:** Diagnóstico de BCM en Chevrolet Malibu (luces y seguros eléctricos).

**Herramienta recomendada:** Escáner automotriz y multímetro.

**Códigos de falla comunes:** U0140 (comunicación BCM), P0700 (solicitud MIL TCM), P0750 (solenoides A transmisión).



## Clase 7. Diagnóstico avanzado con osciloscopio

**Objetivo:** Aplicar el osciloscopio en diagnóstico de señales críticas en motores GM.

**Subtemas:**

- Señal del sensor CKP (cigüeñal).
- Señal del sensor CMP (árbol de levas).
- Comparación de sincronización.
- Identificación de fallas mecánicas/electrónicas.

**Ejemplo práctico:** Análisis de sincronización CKP–CMP en un Chevrolet Silverado V8.

**Herramienta recomendada:** Osciloscopio de 2 a 4 canales.

**Códigos de falla comunes:** P0335 (sensor CKP), P0340 (sensor CMP), P0016 (sincronización incorrecta).

---

## Clase 8. Casos prácticos integrales en GM

**Objetivo:** Integrar las herramientas de diagnóstico en un procedimiento completo.

**Subtemas:**

- Metodología de diagnóstico paso a paso.
- Interpretación de múltiples DTC.
- Pruebas conjuntas de sensores y actuadores.

**Ejemplo práctico:** Diagnóstico de fallas múltiples en un Chevrolet Cruze (falla de encendido + transmisión + comunicación).

**Herramienta recomendada:** Escáner, osciloscopio y multímetro.

**Códigos de falla comunes:** P0300 (falla múltiple), P0700 (falla transmisión), U0100 (comunicación PCM)

