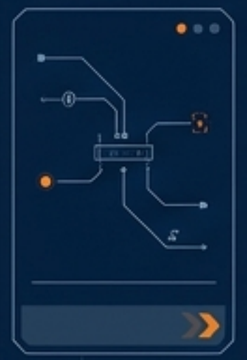
NAUTOTEC

Formación Profesional Náutica e Industrial



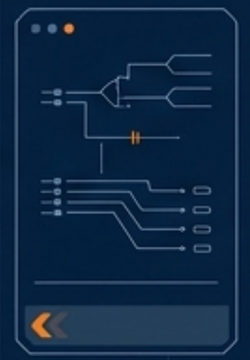




Guía de Referencia Técnica: Códigos de Error OBD-II (DTC)

Descodificación, arquitectura de sistemas y lógica de diagnóstico del Tren Motriz.







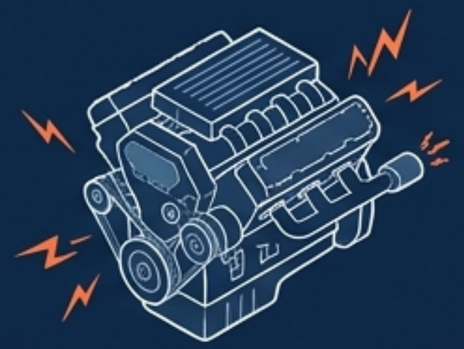
Módulo de Diagnóstico Electrónico | Plataforma Moodle

SYSTEM ACTIVE | 14:30:45

NotebookLM

El ADN del Diagnóstico Automotriz

El Problema



Un vehículo moderno genera miles de puntos de datos por segundo. Cuando un parámetro sale de su rango operativo, el sistema activa una alerta.

El Estándar OBD-II



Los **`Códigos de Diagnóstico de Fallas (DTC)`** son el lenguaje universal que estandariza estas alertas en todas las marcas y modelos.

El Objetivo del Técnico

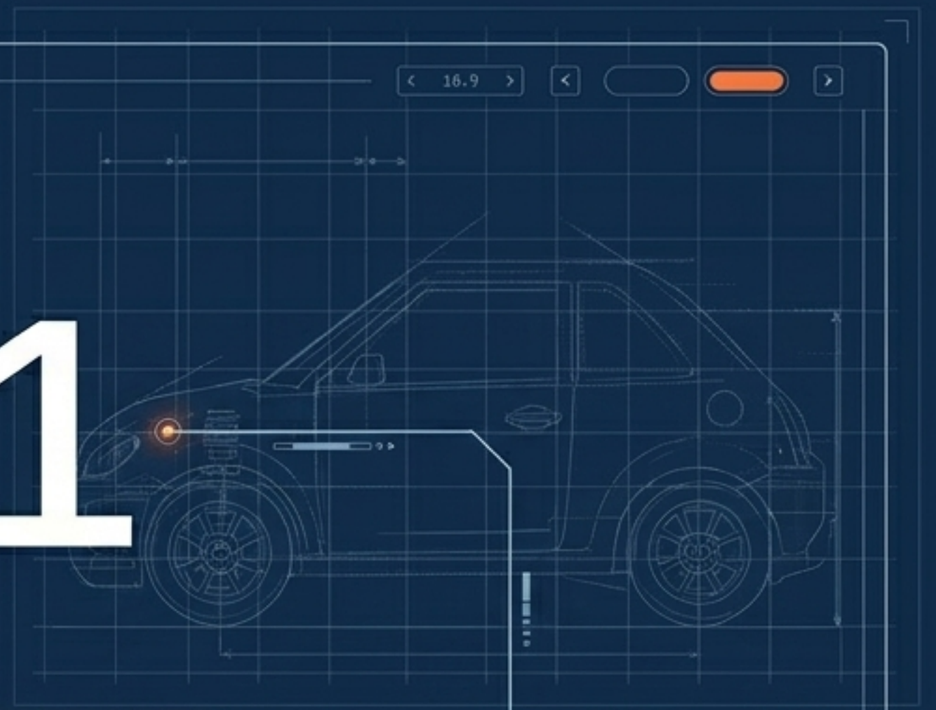


No se trata de **memorizar cientos de códigos**, **sino de entender la lógica de su estructura** para localizar rápidamente el subsistema y el componente afectado.

NotebookLM

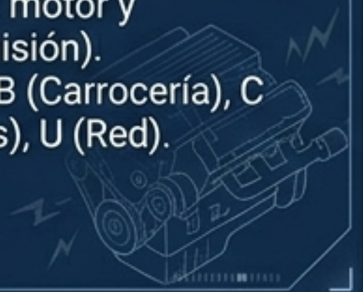
Anatomía de un Código DTC

P0001



P = Sistema Principal

‘P’ indica Powertrain (Tren motriz: motor y transmisión).
Otros: B (Carrocería), C (Chasis), U (Red).



0 = Tipo de Código

‘0’ indica un código genérico estandarizado (SAE).
‘1’ indicaría un código específico del fabricante.



0 = Sistema Afectado

1 y 2: Combustible y aire.
3: Sistema de encendido.
4: Emisiones auxiliares.
5: Velocidad y ralentí.
6: Computadora y salidas.
7 a 9: Transmisión.
A, B, C: Sistemas híbridos.

01 = Identificador Específico

Señala el fallo exacto (ej. circuito abierto, señal baja/alta).



NotebookLM

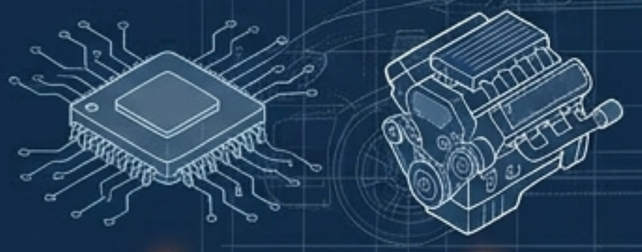
Matriz de Categorías del Tren Motriz











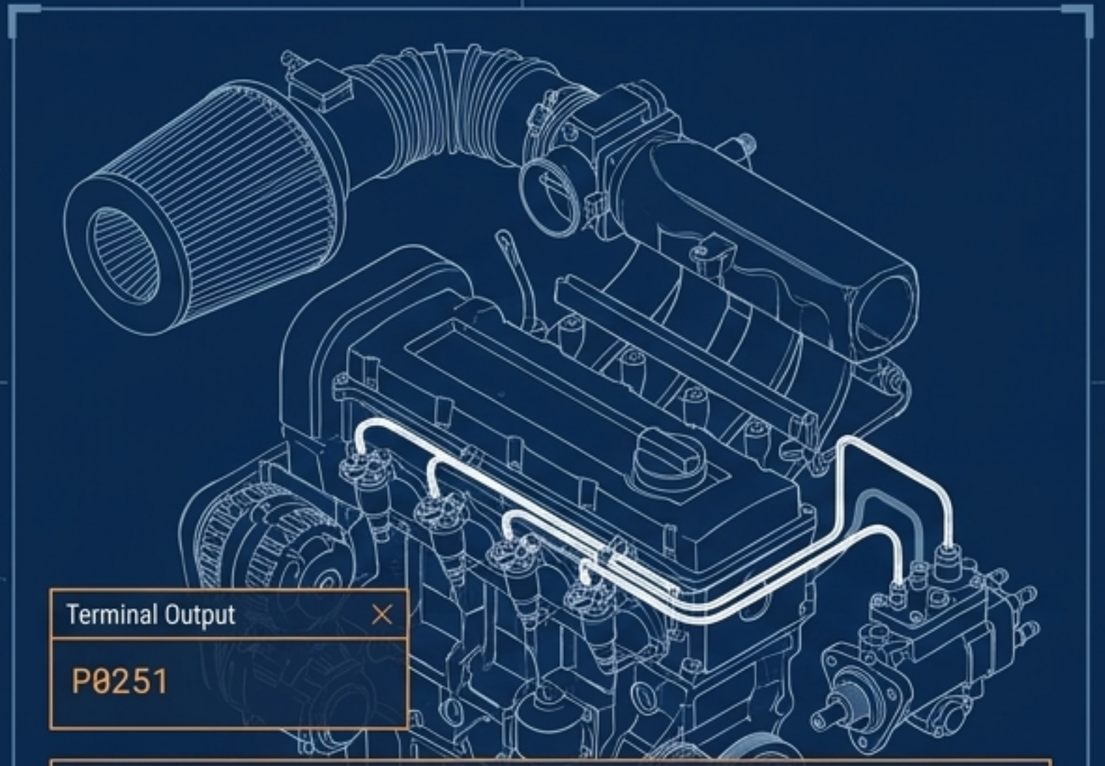


P0000 – P0299	P0300 – P0399	P0400 – P0499	P0500 – P0599	P0600 – P0699	P0700 – P0999	P0A00 +
Combustible y Aire	Encendido y Combustión	Emisiones Auxiliares	Velocidad y Ralentí	Computadora (PCM/ECM)	Transmisión	Electrónica e Híbridos

NotebookLM

Subsistema 1 y 2

Regulación de Combustible y Aire (P0001 - P0299)



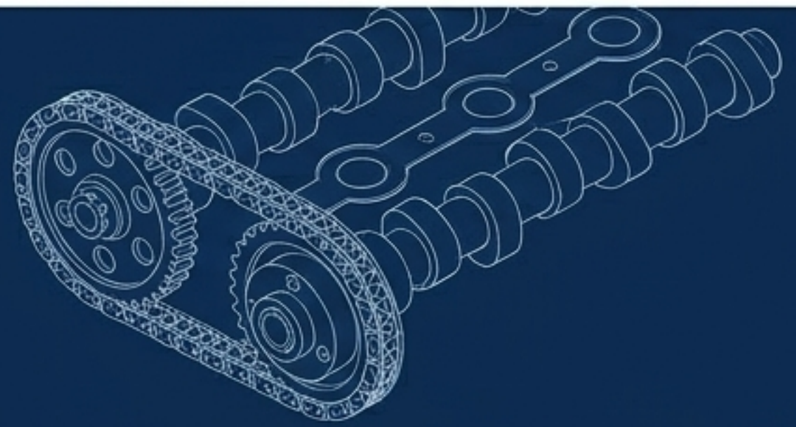
1	**Sensores de Admisión (P0100s):** Evalúan el aire que entra.
	P0068: Presión absoluta en colector (MAP) / Caudal de aire (MAF) – posición de mariposa, coincidencia.
2	**Suministro y Presión (P0001 - P0090s):** Regulan el flujo físico.
	P0001: Regulador de volumen de combustible, circuito abierto. **P0087 / P0088:** Tubo distribuidor de combustible/presión demasiado baja o alta.
3	**Inyección Directa (P0200s):** Acción física en los cilindros.
	P0200: Válvula de inyección, circuito eléctrico, avería. **P0201 – P0212:** Fallo eléctrico específico por cilindro (1 al 12).

NotebookLM

Subsistema 3

Sistema de Encendido y Combustión (P0300 - P0399)

Sincronización y Sensores

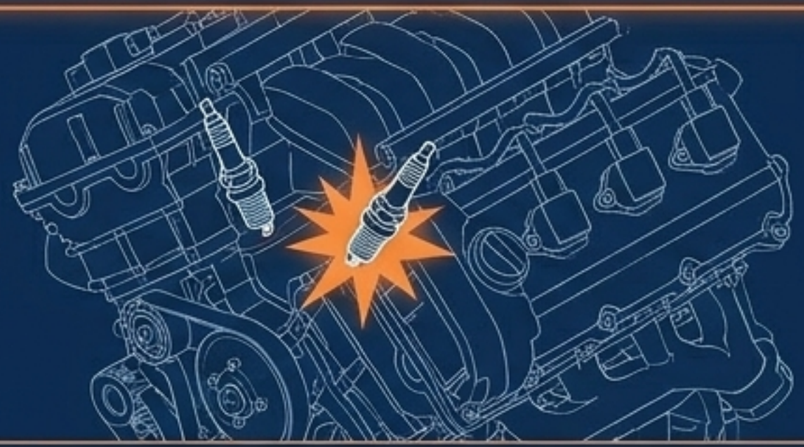


P0335 - P0339: Sensor de posición de cigüeñal (Sensor A). Controla el régimen del motor.

P0340 - P0349: Sensor de posición de árbol de levas. Regula la apertura de válvulas.

P0324 - P0334: Sensores de detonaciones (Knock sensors).

Bobinas y Fallos (Misfires)



P0300: Fallos de combustión múltiples/aleatorios detectados.

P0301 - P0312: Fallo de combustión en un cilindro específico (Ej. P0304 = Cilindro 4).

P0350 - P0362: Avería en circuito eléctrico primario/secundario de la bobina de encendido (A hasta L).

NotebookLM

Subsistema 4

Controles de Emisiones Auxiliares (P0400 - P0499)

Gases de Escape (EGR)



Lógica: Reduce la temperatura de combustión recirculando gases.

P0400: Sistema de reciclaje de gases, fallo detectado en el recorrido.

P0401 / P0402: Caudal demasiado pequeño / grande.

Eficacia Catalítica



Lógica: Mide la diferencia entre sensores Lambda antes y después del catalizador.

P0420 / P0430: Sistema catalizador, eficacia por debajo del umbral (Banco 1 / Banco 2).

Emisiones Evaporativas (EVAP)



Lógica: Evita que los vapores de gasolina escapen a la atmósfera.

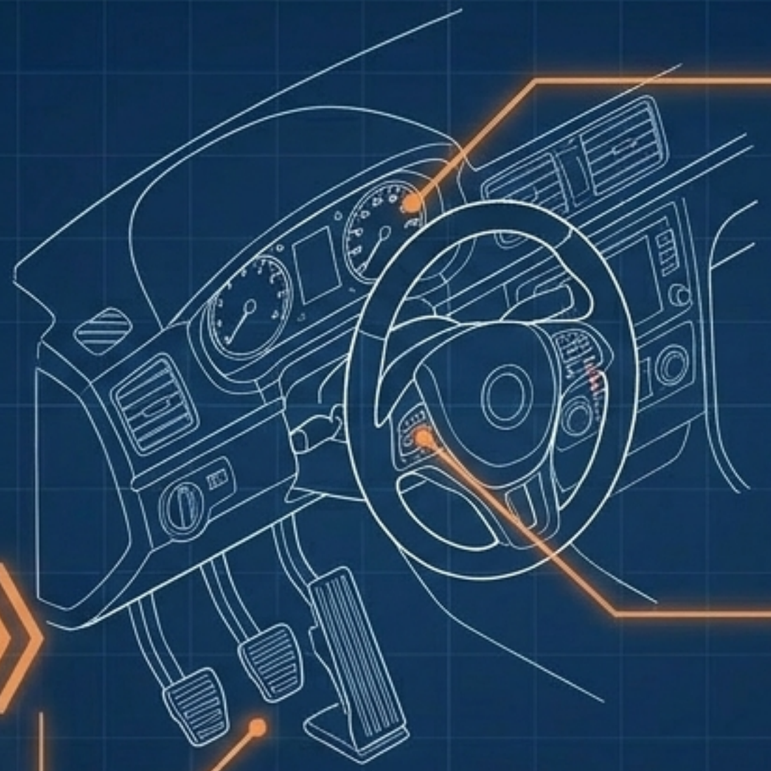
P0440: Sistema de evaporación, avería general.

P0442: Fuga detectada (fuga pequeña).

NotebookLM

Subsistema 5

Controles de Velocidad y Ralentí (P0500 - P0599)



Sensores de Velocidad (VSS)

P0500: Sensor de velocidad del vehículo, avería.

P0503: Sensor de velocidad, interrupción/irregular/alto.

Regulación de Marcha Mínima (Ralentí)

P0505: Sistema de regulación de ralentí, avería.

P0506 / P0507: Régimen inferior / superior a lo esperado.

Auxiliares y Entradas del Conductor

P0520 - P0524: Sensor/Presión del aceite del motor.

P0573 - P0592: Sistema de regulación de velocidad (Cruise Control) y conmutadores de freno.

NotebookLM

Subsistema 6

Computadora de a Bordo y Salidas (P0600 - P0699)

P0605

Módulo de control interno, avería en ROM (identificación de módulo definida por SAE J1979)



Fallos Internos

P0605: Módulo de control interno, avería en ROM.

P0606: Unidad de control de tren de transmisión (PCM), avería en el procesador.

Fallos de Programación

P0630 / P0631: Número de identificación del vehículo (VIN) no programado o no programado o no coincide (ECM/PCM/TCM).

P0633: Llave de inmovilizador antirrobo no programada.

Alimentación y Salidas

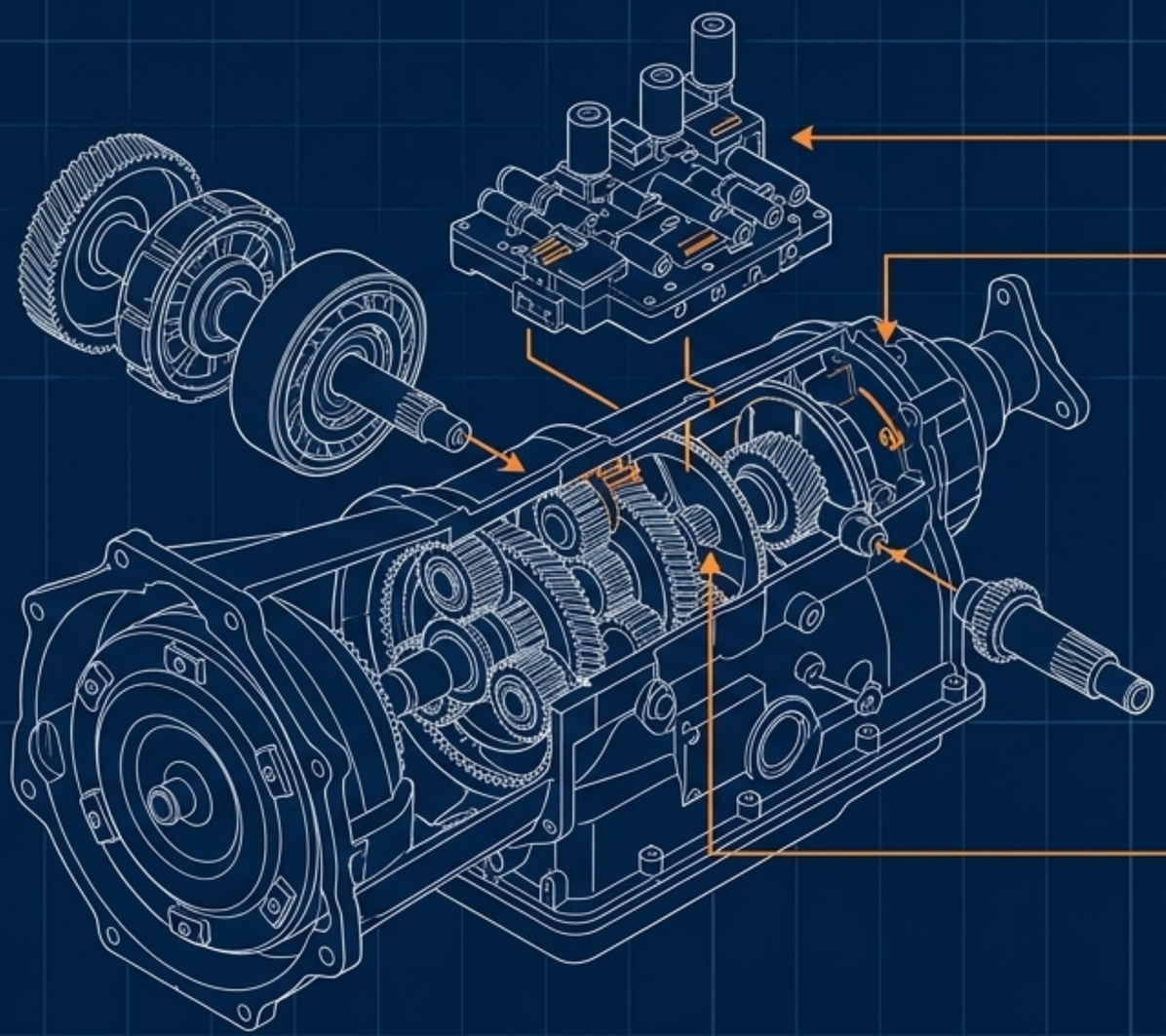
P0620 – P0626: Control de alternador y circuitos de excitación.

P0657 – P0659: Regulador, tensión de alimentación.

NotebookLM

Subsistemas 7, 8 y 9

Diagnóstico de Transmisión (P0700 - P0999)



Control Central

P0700: Control de transmisión, avería general (indica que la TCM ha solicitado encender la luz MIL).

Sensores de Rango y Velocidad

P0705: Sensor de zona de transmisión (Entrada PRNDL).

P0717 / P0720: Sensor de régimen de turbina / eje de salida.

Mecánica y Relaciones

P0730: Relación de marchas incorrecta.

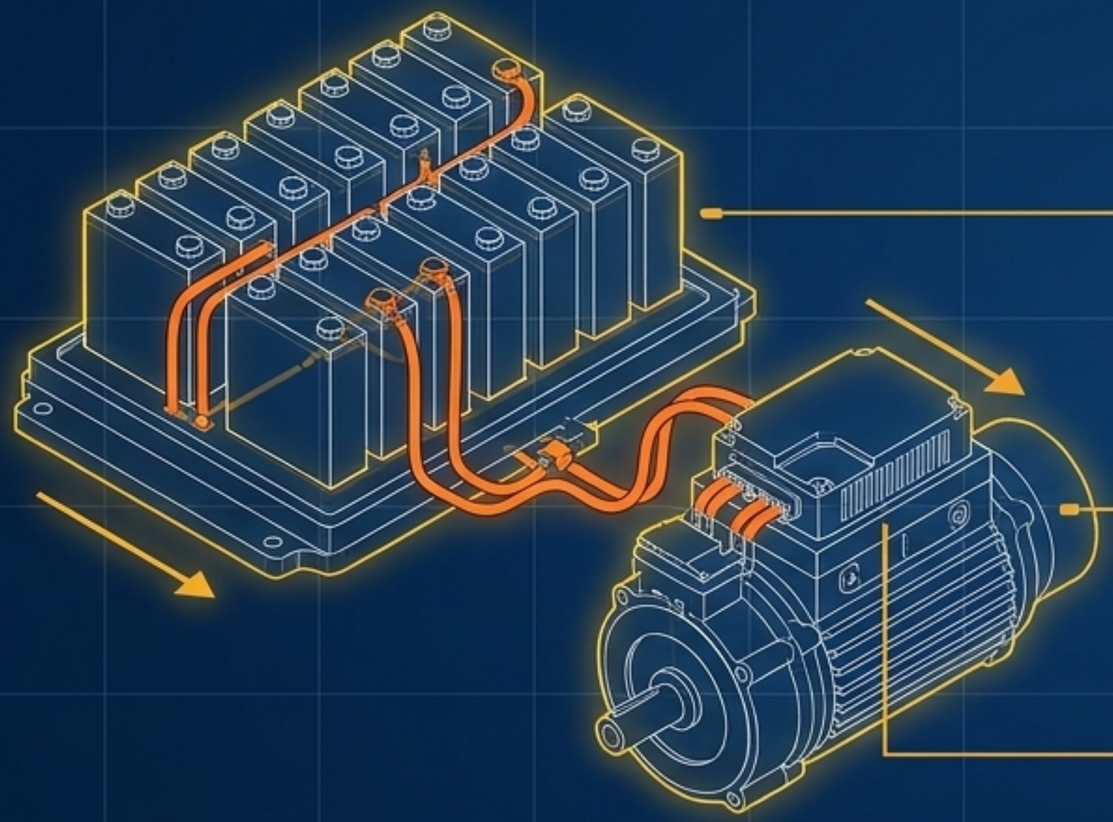
P0894: Deslizamiento de componente de transmisión.

P0897: Aceite de transmisión estropeado.

NotebookLM

Subsistemas A, B y C

Electrónica del Motor y Sistemas Híbridos (P0A00+)



Alta Tensión y Tracción

Refrigeración EV:	
P0A00 - P0A04:	Sensor de temperatura de refrigerante de la electrónica del motor.
P0A05 - P0A07:	Bomba del refrigerante del inversor/motor.

Conversión de Energía:	
P0A08 - P0A10:	Convertidor CC-CC (Fallo en el conversor de alta a baja tensión).

Par y Batería:	
P0A17 - P0A21:	Sensor de par motor eléctrico.
P0A27:	Batería, circuito de corriente bajo carga.

Nautotec
NotebookLM

Síntesis: Flujo Lógico de Diagnóstico Rápido

1. Extracción

Leer el Código.
(Conectar el escáner al puerto OBD-II y registrar el DTC y los datos congelados / Freeze Frame).

2. Descodificación

Aislar el Subsistema.
(Identificar el tercer dígito. Ej: P0113 = Aire/Combustible. Ir directamente al diagrama de ese sistema).

3. Análisis de Patrón

- **¿Dice 'Entrada baja'?** -> Posible cortocircuito a masa.
- **¿Dice 'Entrada alta'?** -> Posible circuito abierto o cortocircuito a tensión.
- **¿Dice 'Avería área/función'?** -> Posible fasio -> Posible fallo mecánico del sensor o lectura fuera de rango.

4. Comprobación Física

Verificar el Componente.
(Usar multímetro u osciloscopio en el mazo de cables antes de reemplazar piezas a ciegas).

NotebookLM

NAUTOTEC

El diagnóstico preciso no es adivinanza, es arquitectura de datos.

Utiliza esta guía para estructurar tu pensamiento diagnóstico. La tabla completa de más de 1000 códigos estandarizados está disponible para tu consulta continua.

Descarga el glosario completo P0000-P0A99 en la sección 'Recursos' de tu curso.

NotebookLM