



# MANUAL DE COMPUTADORAS Y MODULOS AUTOMOTRICES

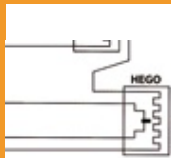


**PONTIAC MATIZ  
2005- 2011 1.0 LTS.  
ECM DE 90 TERMINALES**

**CHEVROLET 15**



**IDEA ORIGINAL  
PROF. JOSÉ LUIS  
OROZCO CUAUTLE**



**DIAGRAMAS  
ELECTRICOS**



**DESCRIPCIÓN  
DE  
TERMINALES**



**UBICACION DE  
COMPONENTES**



**MEDICIÓN DE  
SENSORES Y  
ACTUADORES**



**DISTRIBUCIÓN  
TORQUES DE MOTOR**



Precios: México: \$60.00; Argentina \$10.90; Colombia \$7,800.00 Chile \$2,200.00; Panama \$4.00



Una edición especial de:

**ELECTRONICA**  
servicio

# Pontiac Matiz 2005- 2011 1.0 Lts. ECM de 90 terminales



**ÍNDICE**

<b>1</b>	Introducción.....	13-2
<b>2</b>	Identificación de componentes.....	13-4
<b>3</b>	Pin outs .....	13-6
<b>4</b>	Diagramas electrónicos del sistema.....	13-9
<b>5</b>	Prueba específicas en cavidades.....	13-15
<b>6</b>	Prueba de sensores con multímetro .....	13-17
<b>7</b>	Prueba de actuadores.....	13-27
<b>8</b>	Señales con el osciloscopio.....	13-31
<b>9</b>	Pin out de otros módulos.....	13-37
<b>10</b>	Relevadores.....	13-40
<b>11</b>	Distribución .....	13-42
<b>12</b>	Sistema de enfriamiento .....	13-48

## CAPÍTULO

# 1

## Introducción

Estimado Amigo de Mecánica Fácil:

Le damos un cordial saludo y agradecimiento por seguirnos en nuestra publicación de Módulos y Computadoras Automotrices en donde estamos colocando datos especialmente del vehículo que se está tratando.

El contenido de estos fascículos es de gran utilidad para el mecánico que se encuentra actualizándose o está en el ramo de la electrónica automotriz. Además que también es de gran ayuda para las personas que se encuentran estudiando y a los profesores para ampliar su conocimiento en la electrónica del automóvil. Es por eso que le sugerimos seguir con esta publicación mensual y de colección.

En el presente manual hablamos de un Modulo Automotriz ECM de 90 terminales en un vehículo Pontiac Matiz 1.0 Lts.

Usted verá la manera y forma para realizar las distintas comprobaciones para diagnosticar el sistema. Desde las alimentaciones al ECM, Comprobación a la red de sensores

con multímetro, comprobación de actuadores con multímetro. Pruebas especiales con el osciloscopio. Diagramas eléctricos del sistema de inyección, Sistema de carga, Sistema de Arranque, Sistema de enfriamiento, Sistema ABS, Sistema del Inmovilizador y otros sistemas más. Algunos de nuestros manuales cuentan con la secuencia de cambio de la banda de distribución.

Toda esta información y más contenido que encontramos en este y los demás fascículos que saldrán en las siguientes publicaciones. Le ayudaran a dar un mejor diagnostico.

Conozca más de nosotros en nuestro canal de Electrónica y servicio en youtube en donde encontrara videos de gran utilidad para el diagnostico en la electrónica.



**Prof. José Luis Orozco Cuautle.**  
www.mecanica-facil.com  
www.electronicayservicio.com



Y si usted Amigo Mecánico es de las personas que le gusta aprender a través de videos ya que por el tiempo no le es disponible asistir a nuestros seminarios o cursos presenciales lo invitamos a visitar nuestro canal de Youtube

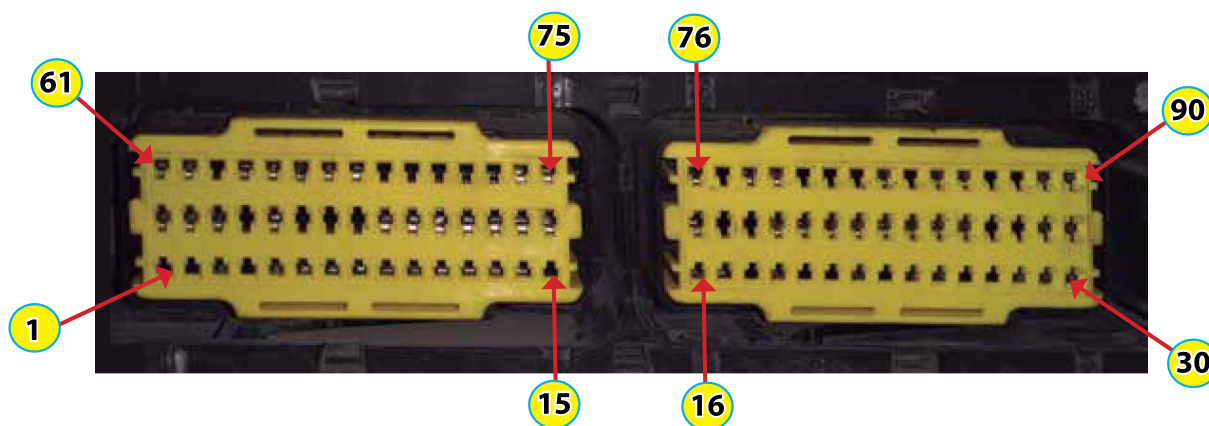
Donde encontrara información sobre videos de entrenamiento sobre la electrónica automotriz.

<http://www.youtube.com/user/electronicayservicio>

## Vista de las Terminales del conector Macho del ECM



## Vista de las Terminales del conector Hembra del ECM



## Tabla de energías y tierras del sistema

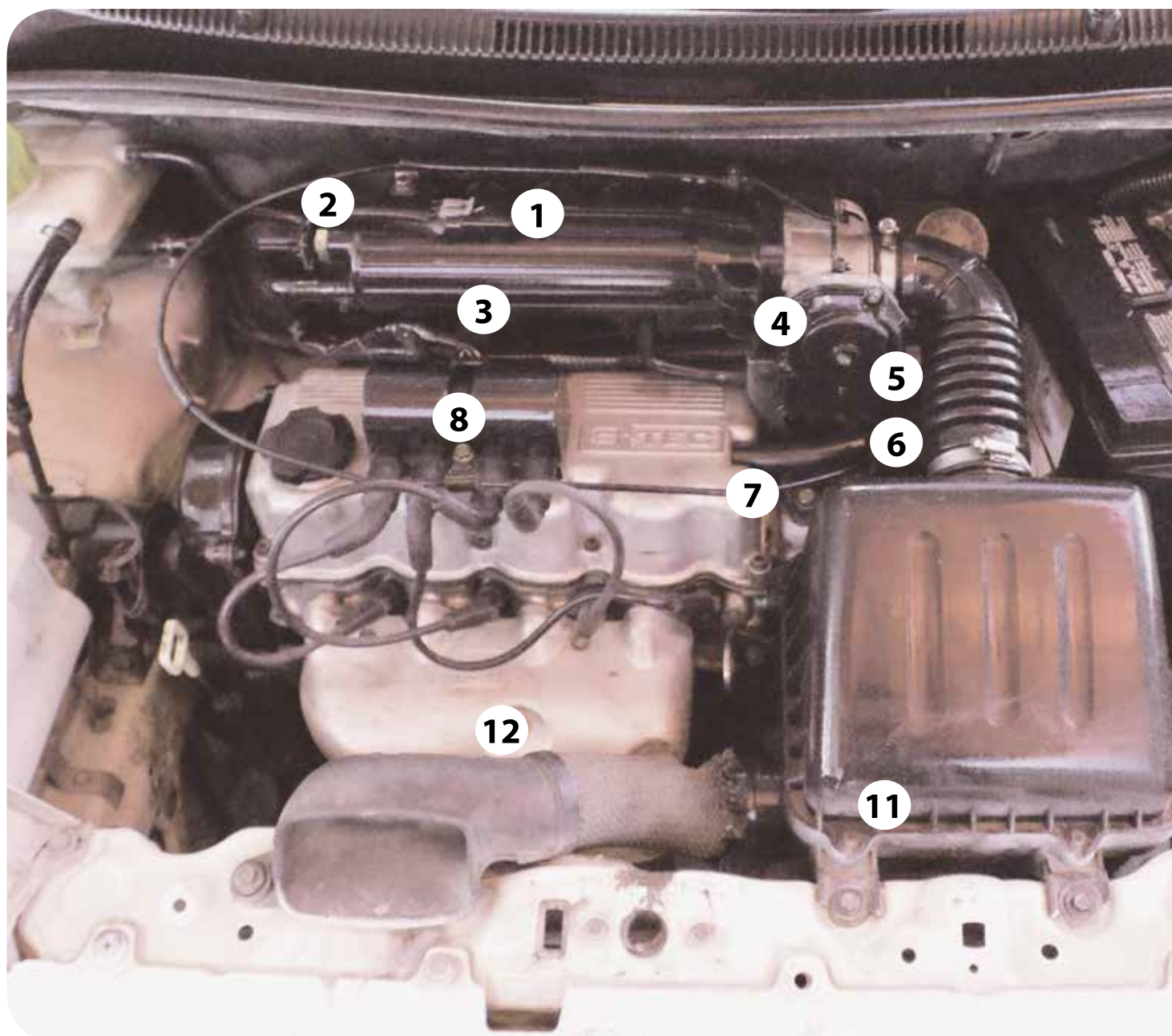
Los datos aquí presentados, cómo Terminales, Ubicación de componentes, Diagramas Eléctricos, Mediciones y Comprobaciones fueron realizadas en un vehículo Pontiac Matiz 1.0 Lts 4cil. Equipado con cuerpo de Aceleración Electrónico y un ECM de 90 Terminales. Esta computadora se aloja abriendo el cofre lado derecho en la pared de fuego.

Terminal	Código de color	Función Terminal/circuito.
3	Negro	Alimentación de tierra al ECM.
24	Negro	Alimentación de tierra al ECM.
28	Negro	Alimentación de tierra al ECM.
29	Rosa/rojo	Alimentación de 12vcd al colocar el interruptor de encendido en ON.
30	Rojo/negro	Alimentación de 12vcd de batería (constante).
33	Negro	Alimentación de tierra al ECM.
66	Naranja/negro	Alimentación de 12vcd que provienen del Relevador Principal.
67	Negro	Alimentación de tierra al ECM.





## Identificación de componentes

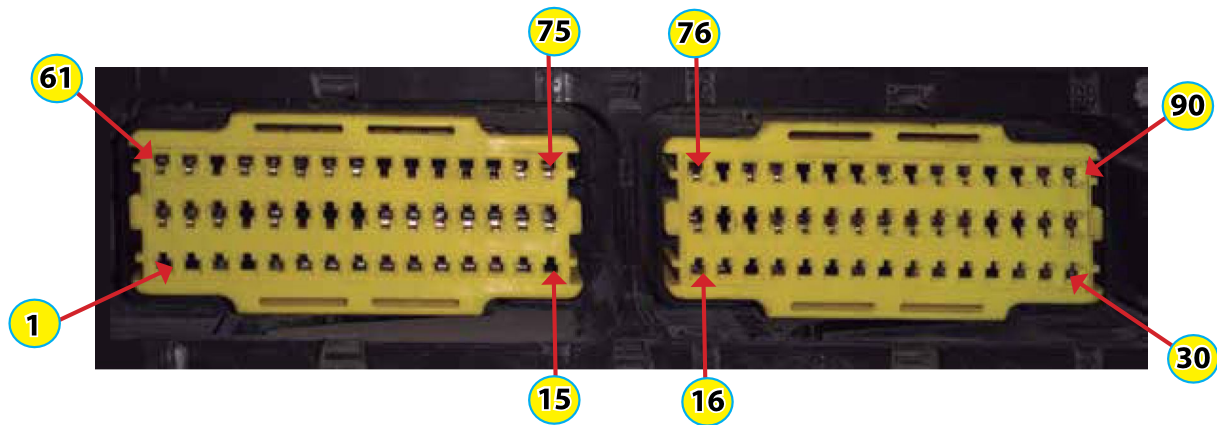




<p><b>1</b> Sensor MAP</p>	<p><b>2</b> Sensor ACT</p>	<p><b>3</b> Inyectores de combustible</p>
		
<p><b>4</b> Cuerpo de aceleración electrónico y sensores TPS</p>	<p><b>5</b> Sistema EGR</p>	<p><b>6</b> Sensor ECT</p>
		
<p><b>7</b> Sensor CMP</p>	<p><b>8</b> Bobinas de encendido</p>	<p><b>9</b> ECM</p>
		
<p><b>10</b> Caja de relevadores</p>	<p><b>11</b> Sensor CKP</p>	<p><b>12</b> Sensor de oxígeno</p>
		

## Pin outs

### Vista de las Terminales del conector Hembra del ECM



Terminal	Código de color	Función del circuito
1		
2		
3	Café	Alimentación de tierra al ECM.
4		
5	Blanco	Control de apertura y cierre de la válvula EGR.
6	Verde/blanco	Control de activación del relevador de la bomba de gasolina.
7	Naranja/negro	Control de activación del relevador principal del sistema.
8	Verde/blanco	Señal del medidor de la temperatura. Hacia tablero de instrumentos.
9	Azul	Control de activación del relevador del sistema de enfriamiento en alta velocidad.
10	Verde	Control de activación del relevador del sistema de enfriamiento en alta velocidad.

11	Negro/blanco	Tierra al blindaje del sensor de detonación KS.
12	Amarillo/negro	Alimentación de tierra al sensor de detonación KS.
13	Gris /café	Alimentación de tierra al sensor de temperatura del aire IAT. Sensor de presión del múltiple de admisión MAP. Sensor de Oxígeno 1.
14	Violeta/verde	Señal del sensor de oxígeno 2.
15		
16	Café/azul	Tierra al sensor de Oxígeno 2. Sensor de temperatura evaporador ETS.
17	Café/ gris	Tierra al indicador de nivel de combustible. Sensor de posición del árbol de levas CMP. Sensor de carretera en mal estado.
18		

19	Rosa/negro	Alimentación de tierra a los sensores de posición del cuerpo de aceleración. Sensor de posición de la mariposa de aceleración. Interruptor de marcha mínima. Sensor de temperatura ECT. Sistema de recirculación de los gases de escape EGR.
20		
21		
22	Café/blanco	Señal del sensor de posición del árbol de levas CMP.
23		
24	Café	Alimentación de tierra al ECM.
25	Negro/blanco	Tierra para el blindaje de la señal del sensor de posición del cigüeñal CKP.
26		
27	Amarillo	Interruptor de octanaje.
28	Café	Alimentación de tierra al ECM.
29	Rosa/rojo	Alimentación de 12vcd de voltaje de Ignición al ECM.
30	Rojo/negro	Alimentación de voltaje de 12vcd de batería al ECM.
31	Naranja	Control de bobina de encendido DIS cilindros 1 & 4.
32	Blanco	Control de bobina de encendido DIS cilindros 2 & 3.
33	Café	Alimentación de tierra al ECM.
34		
35	Azul/blanco	Señal de control del calefactor del sensor de oxígeno 1
36		
37		
38		
39	Café/blanco	Activación de la luz de aviso Luz Mil.
40	Violeta	Señal del medidor de combustible. Hacia tablero de instrumentos.
41	Verde/blanco	Control del relevador del compresor del aire acondicionado.

42	Azul	Señal del sensor de detonación KS.
43	Verde	Señal de posición del motor del cuerpo de aceleración.
44	Verde/rosa	Señal del sensor de oxígeno.
45	Café	Señal de posición de la válvula EGR.
46	Gris/amarillo	Señal del nivel de combustible.
47		
48		
49	Azul	Sensor de temperatura evaporador ETS.
50	Gris	5vcd de alimentación al sensor de presión absoluta del múltiple de admisión MAP.
51	Café/verde	Señal del sensor de velocidad del vehículo VSS.
52	Verde/blanco	Señal del interruptor del aire acondicionado.
53	Blanco	Sensor de carretera en mal estado. Ó EBCM.
54	Azul/blanco	Señal alta del sensor de posición del cigüeñal CKP.
55	Rosa	Señal de marcha mínima que proviene de un sensor interno en el cuerpo de aceleración. (Idle switch) interruptor de marcha mínima.
56	Violeta	Serial Data Inmovilizador.
57		
58		
59	Café	Control de activación del inyector del cilindro 1.
60	Rosa/negro	Control de activación del inyector del cilindro 3.
61	Azul cielo	Control de la señal (-) del motor del cuerpo de aceleración.
62	Azul	Control de la señal (+) del motor del cuerpo de aceleración.
63		
64	Verde	Control del calefactor del sensor de oxígeno 2.
65	Verde/blanco	Control del solenoide de purga del canister EVAP.



66	Naranja/negro	Alimentación de 12vcd provenientes del relevador principal para alimentar al ECM.
67	Café	Alimentación de tierra al ECM.
68	Blanco	Señal de tacómetro. Hacia tablero de instrumentos.
69		
70		
71		
72		
73		
74	Azul	Señal de la posición de la mariposa de aceleración.
75	Verde claro	Señal del sensor de presión absoluta del múltiple de admisión MAP.
76	amarillo	Señal del sensor de temperatura del refrigerante ECT.
78	Café	Señal del sensor de temperatura del aire IAT.
79	Gris	5vcd para alimentar a los sensores de posición de cuerpo de aceleración y mariposa de aceleración. Sistema de recirculación de gases de escape EGR.

80		
81	Amarillo	Interruptor de octanaje.
82		
83	Naranja/negro	Señal del sensor de presión de la dirección hidráulica PSPS.
84		
85	Amarillo/negro	Señal Baja del sensor de posición del cigüeñal CKP.
86	Café/blanco	Señal de encendido del relevador de Head Lamp.
87		
88		
89	Azul cielo/negro	Control de activación del inyector del cilindro 4
90	Verde claro/negro	Control de activación del inyector del cilindro 2

# CAPÍTULO 4

## Diagramas del sistema

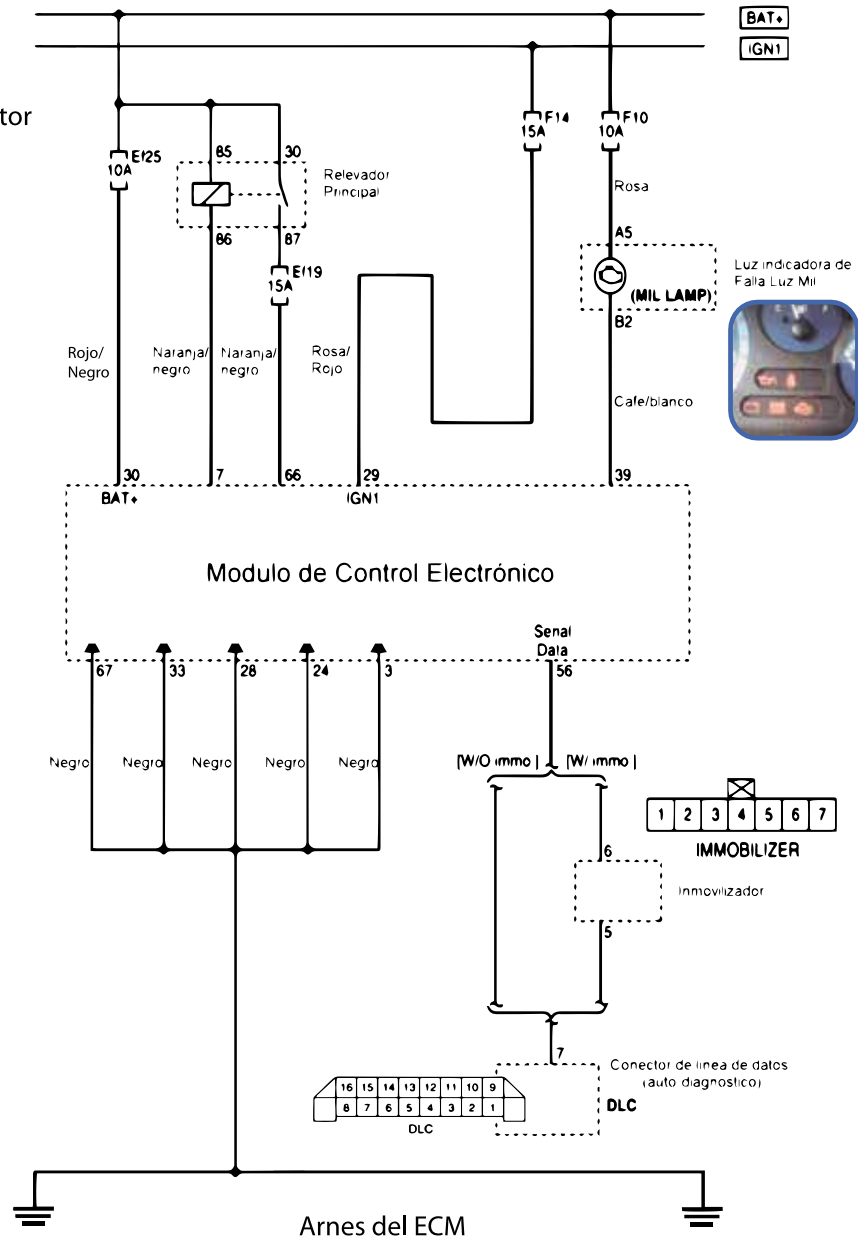


### Diagrama Eléctrico Matiz 1.0 Lts Alimentaciones al ECM, Control de relevador principal, Luz Mil

Caja de relevadores  
Compartimento del motor



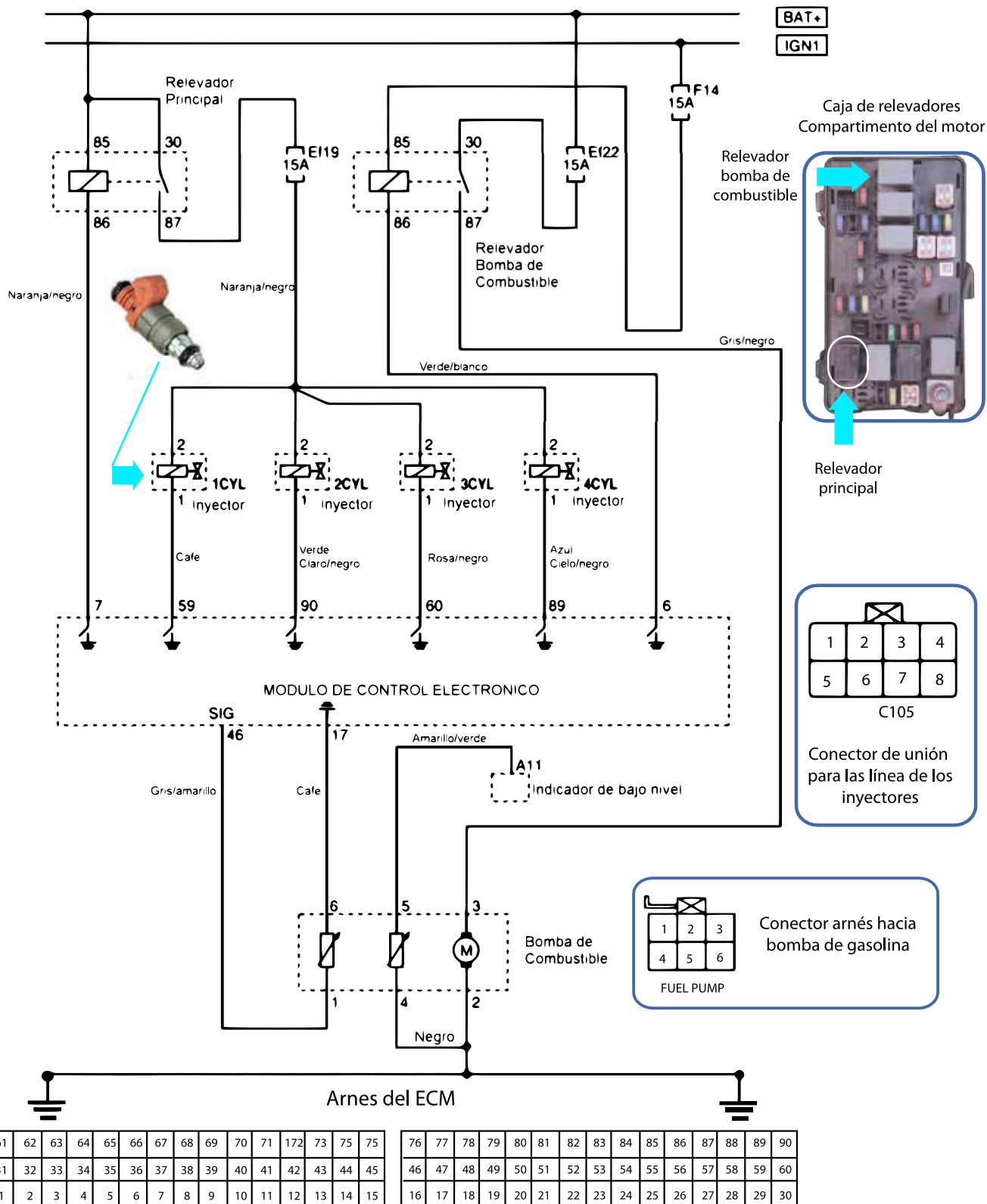
Relevador principal



61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



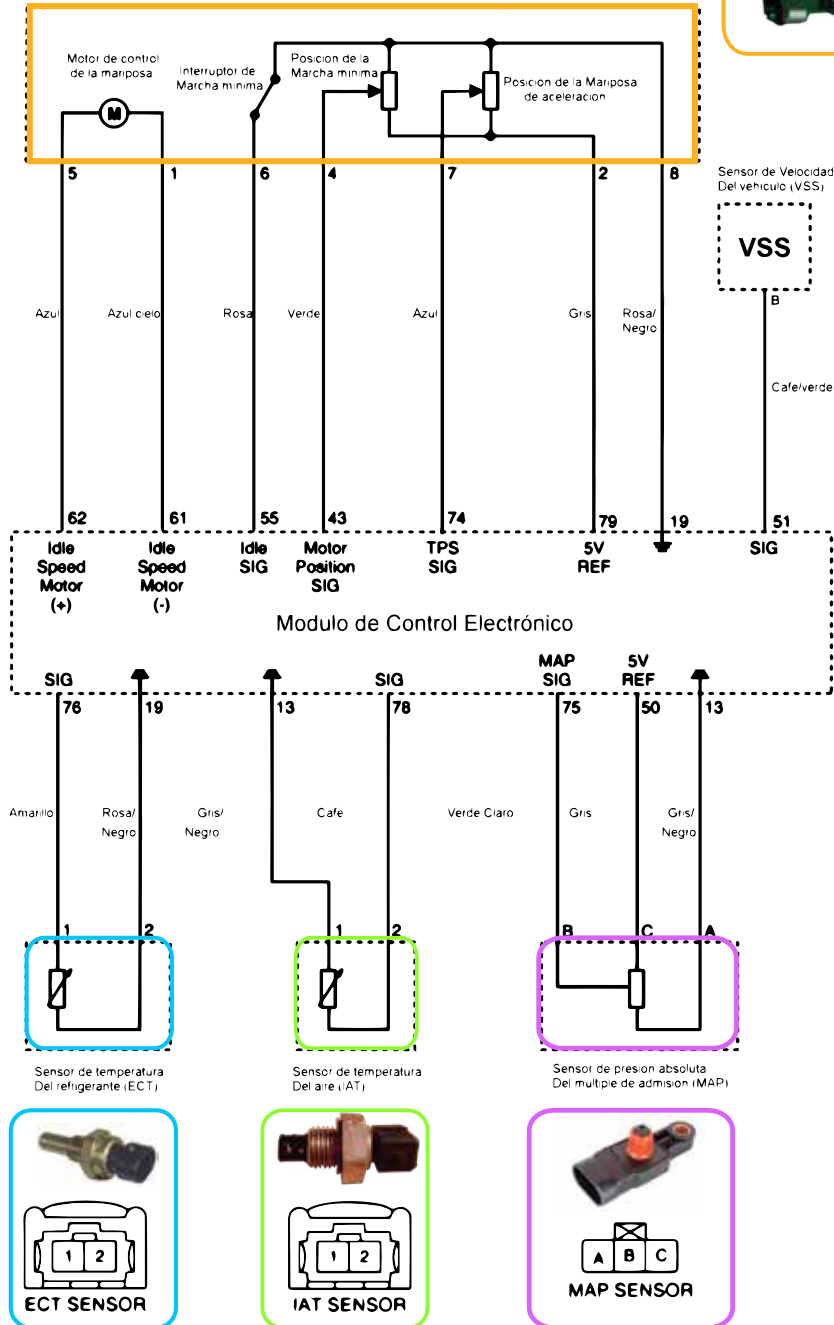
## Diagrama Eléctrico Matiz 1.0 Lts Sistema de inyección y control de combustible.





# Diagrama Eléctrico Matiz 1.0 Lts

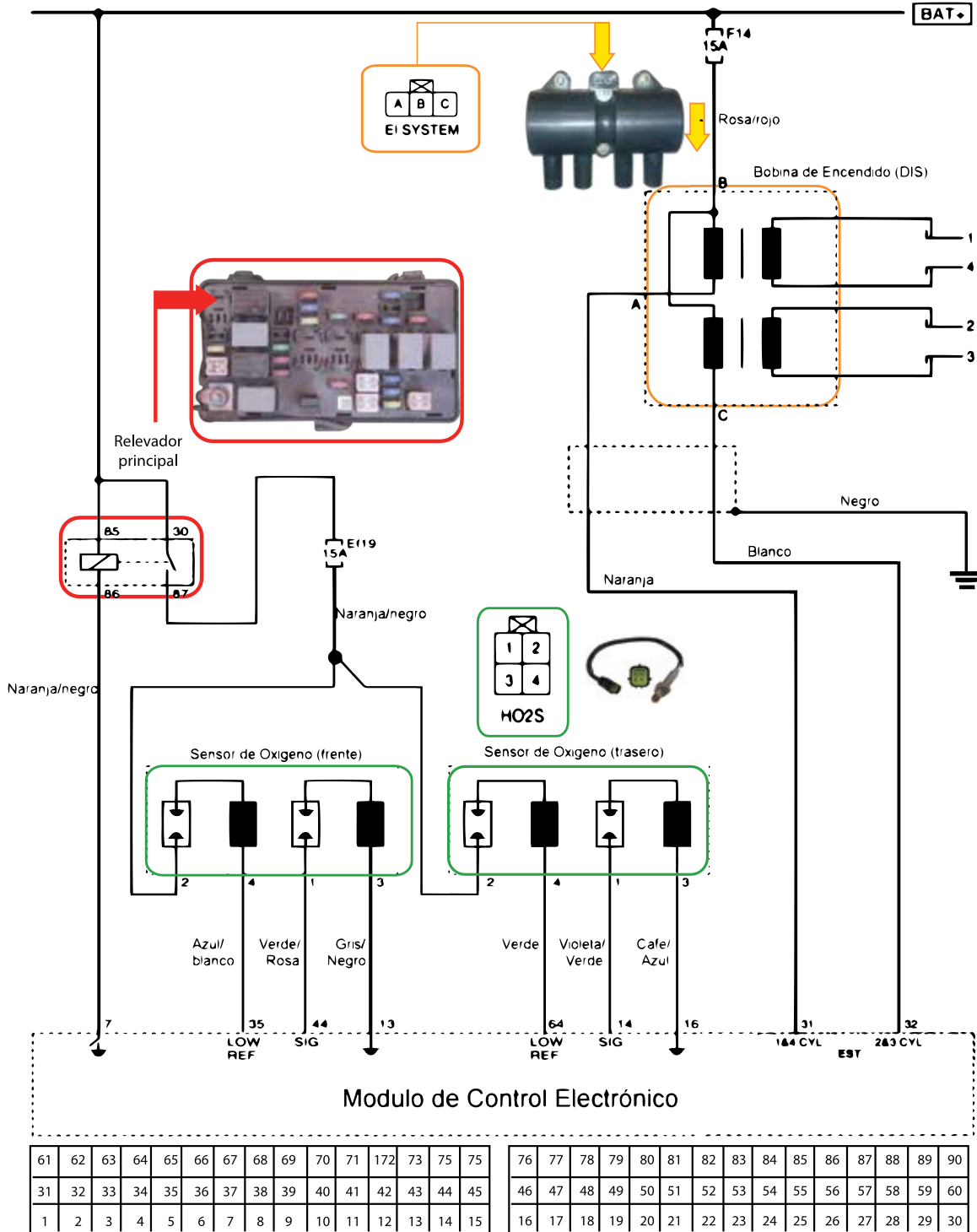
## Sistema de control de aceleración, sensor ECT, Sensor IAT, Sensor MAP.





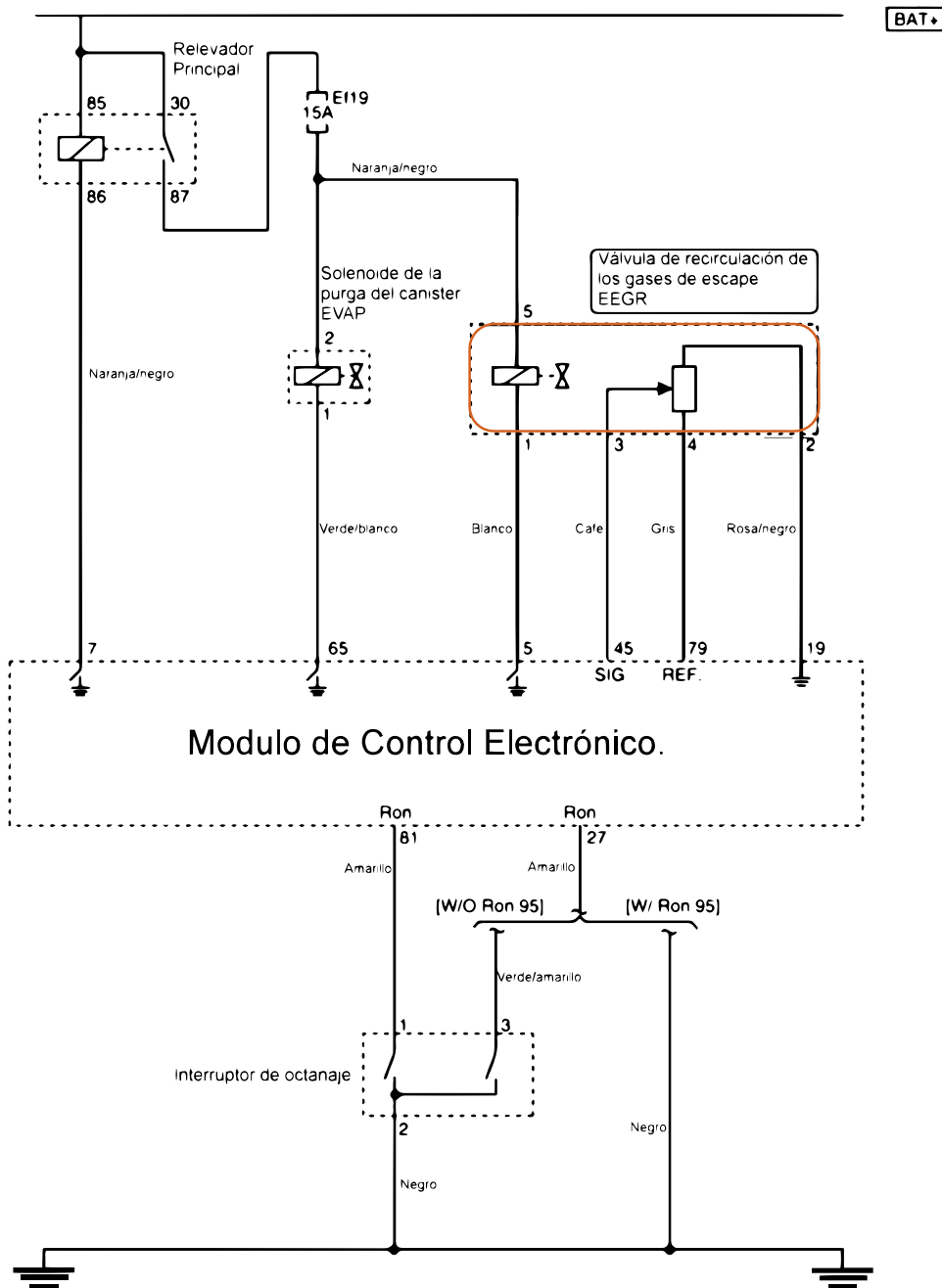
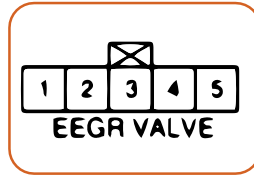


## Diagrama Eléctrico Matiz 1.0 Lts. Control del sistema de encendido y sistema de emisiones de gases de escape



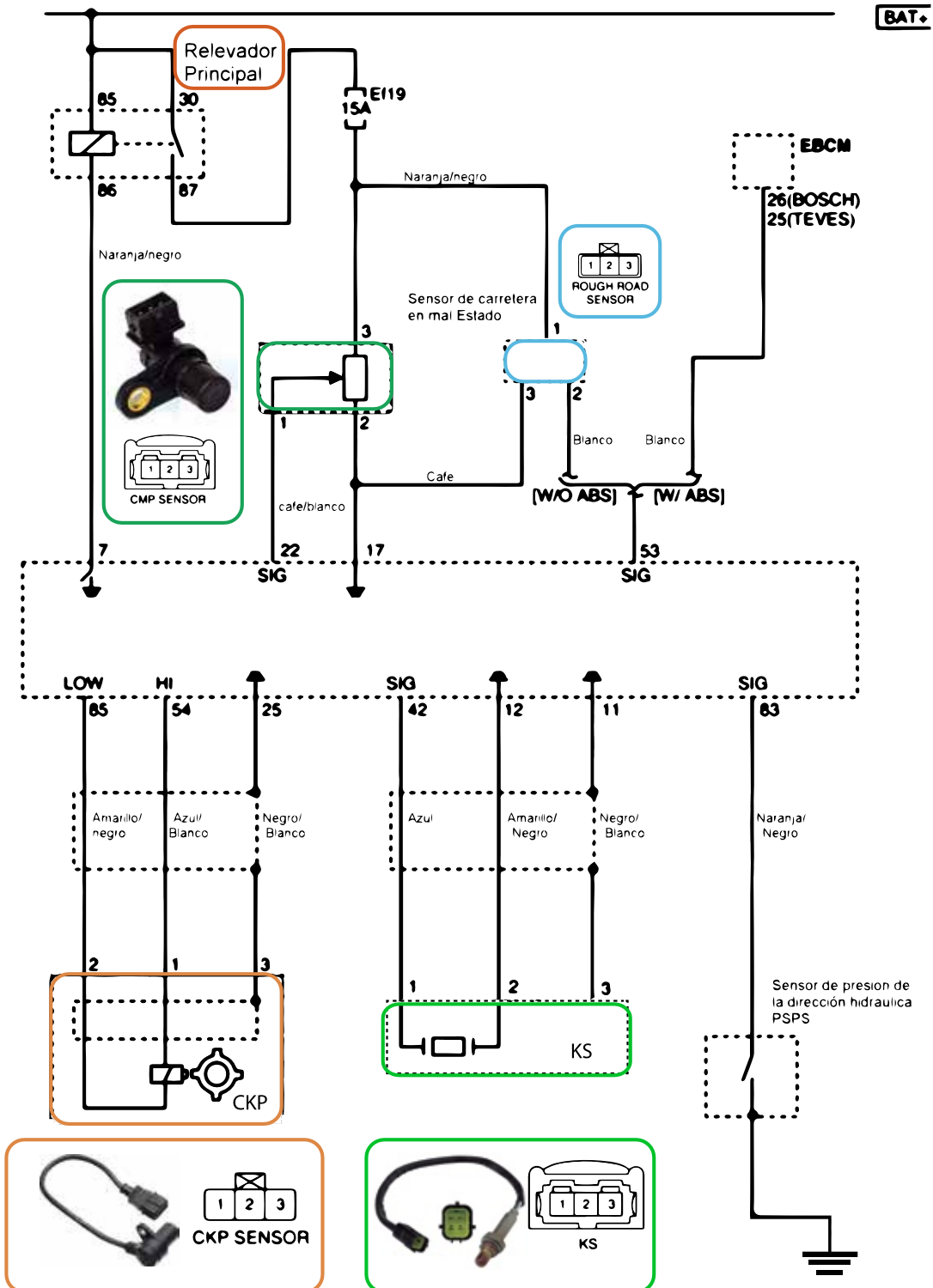


# Diagrama Eléctrico Matiz 1.0 Lts Sistema de EVAP, EGR e Interruptor de Octanaje.



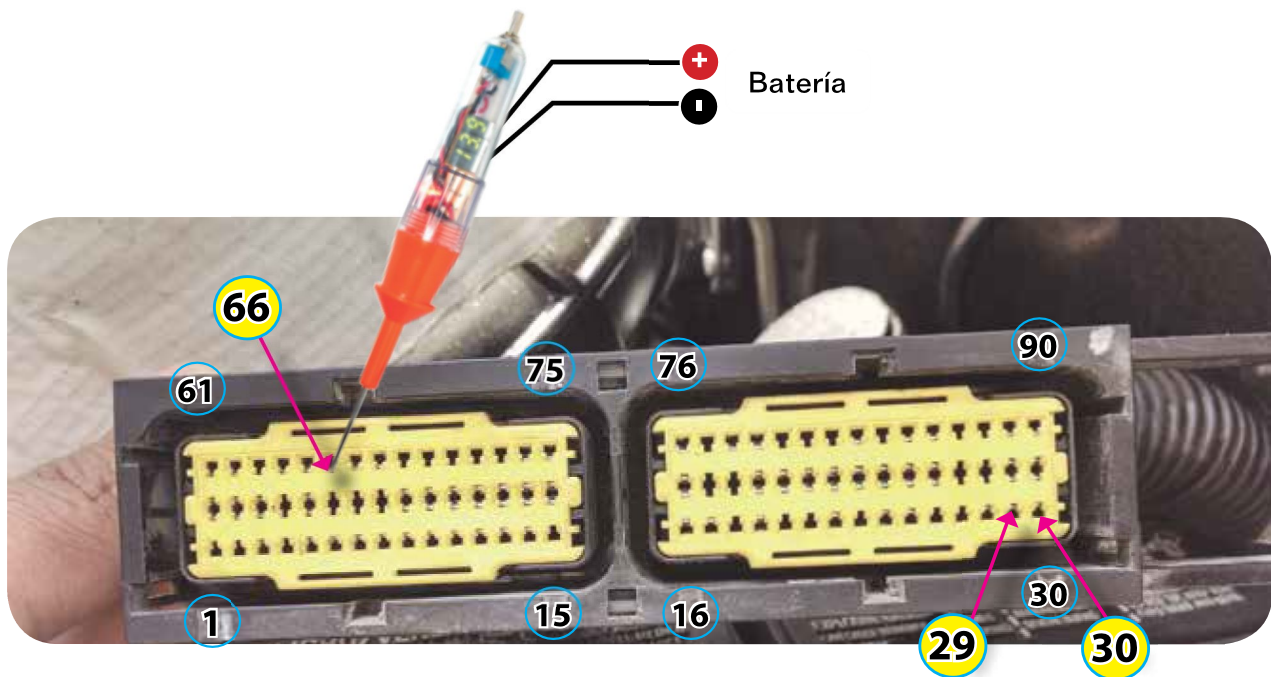


## Diagrama Eléctrico Matiz 1.0 Lts. Sensores CMP, CKP, KS, PSPS, y de carretera en mal estado.



## Pruebas específicas en cavidades con multímetro o lámpara de pruebas

### ✓ Medición de las alimentaciones de voltaje del ECM.



### Terminales

- 30** Medición de 12vcd a 13vcd Batería
- 29** Medición de 12vcd a 13vcd Ignición.
- 66** Medición de 12vcd a 13vcd del Relevador Principal.

La comprobación de las alimentaciones de voltaje al ECM se puede realizar con un probador de Corriente, Multímetro digital ó bien con una punta lógica de última generación que a continuación le presentamos.

Con el Lamp-22 solo tendrá que alimentarla de corriente y tierra de la batería y dirija la punta del probador hacia las terminales de alimentación de voltaje del ECM.

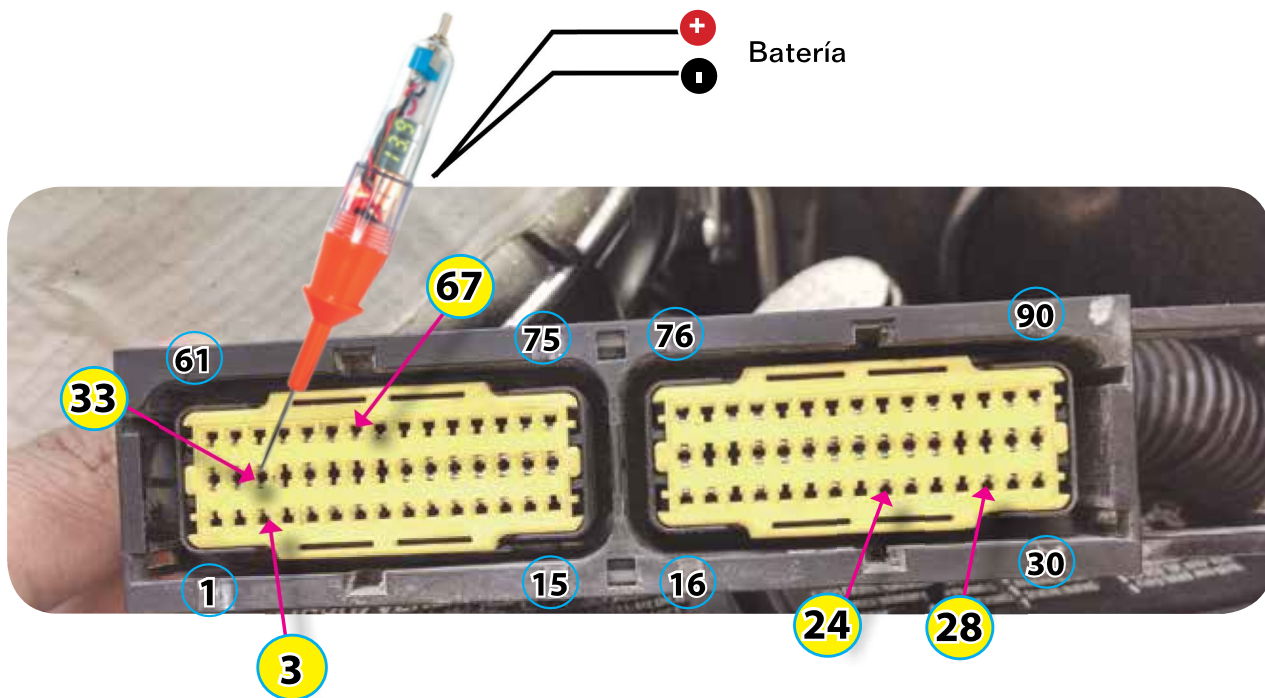
Coloque la posición del interruptor en posición de punta lógica si es que realizara una medición de polaridad ó bien en la función de multímetro para verificar el voltaje.

En este caso lo colocaremos en función de voltímetro y dirijamos la punta a las terminales de alimentación, el probador nos dará una lectura entre los 12vcd a 13vcd, recuerde que algunos voltajes serán constantes y algunos otros por medio del interruptor de encendido ó por algún relevador.





## Comprobación de las alimentaciones de tierra al ECM.



Podremos realizar esta verificación con un probador de corriente, Multímetro o bien con un probador que tenga la función de polaridad. Como es el caso del Lamp-22.

Alimente al Lamp-22, seleccione la función de punta lógica. Dirija la punta del probador a las terminales de alimentación de tierra.

Observe que encienda internamente un led de color verde; esto le indicara la existencia de tierra en la terminal en donde realizo el chequeo.

### Terminales

Nota: Al hacer contacto en estas terminales deberá de encender internamente en el Lamp-22 un led verde indicando existencia de alimentación de tierra.

3

24

28

33

67

# CAPÍTULO 6

## Prueba de sensores con multímetro



### Medición de sus alimentaciones del sensor (ACT) (IAT)

ACT / IAT

Arnés sensor

4.98 v

200m V

2

20

200

SIG 13 78

Cafe

1 2

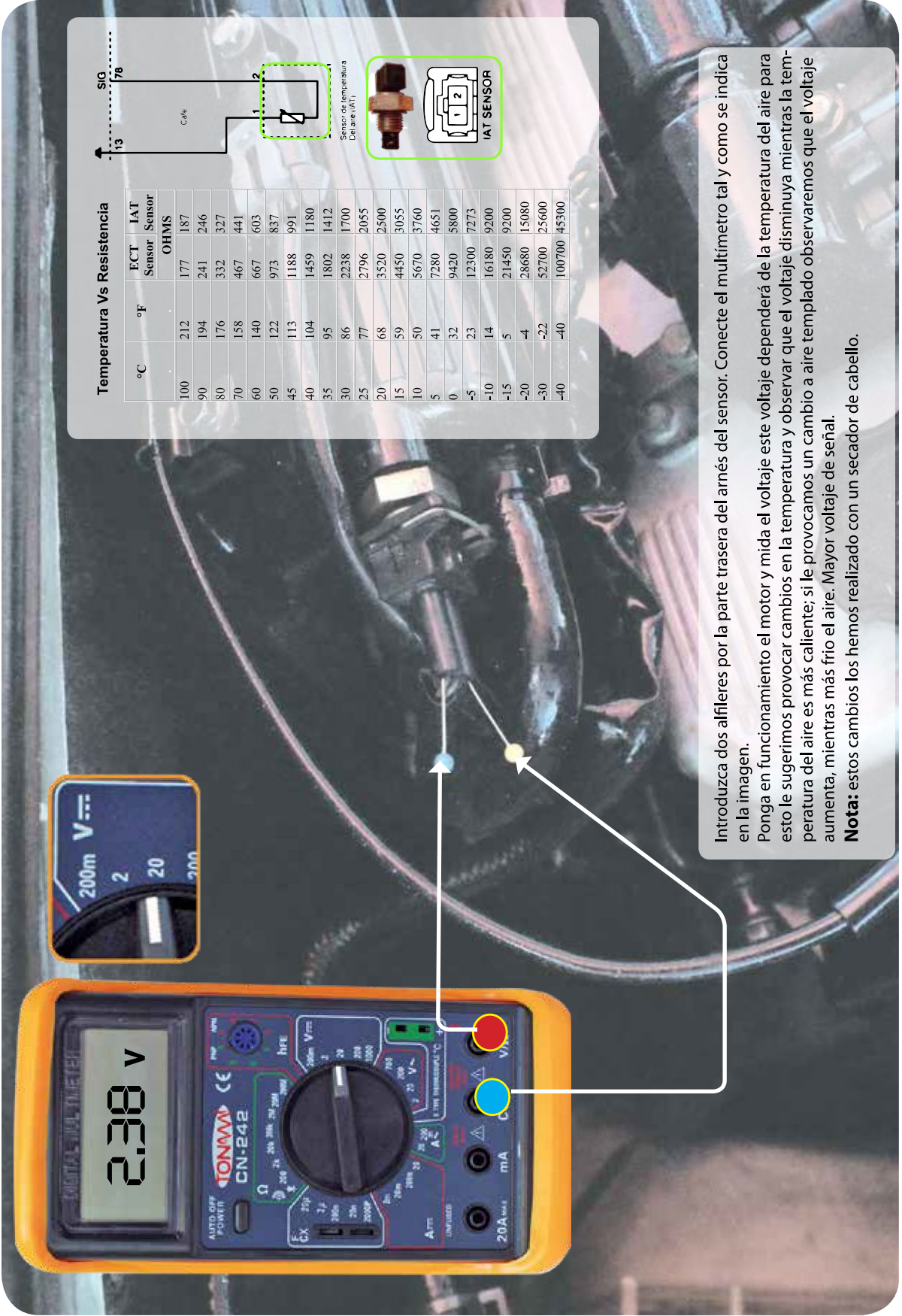
Sensor de temperatura Del aire (ATI)

IAT SENSOR

1 2

Con el interruptor en posición de apagado desconecte el arnés del sensor, y entre sus terminales tal y como se muestra en la imagen conecte un multímetro y mida el voltaje de alimentación al sensor. Colocando el interruptor de encendido en (ON). El voltaje obtenido en la medición deberá de encontrarse entre los 4.5vcd a 5vcd. Si el voltaje es menor verifique alimentaciones al ECM.

## Medición de la señal del sensor de temperatura del aire (IAT) (ACT)

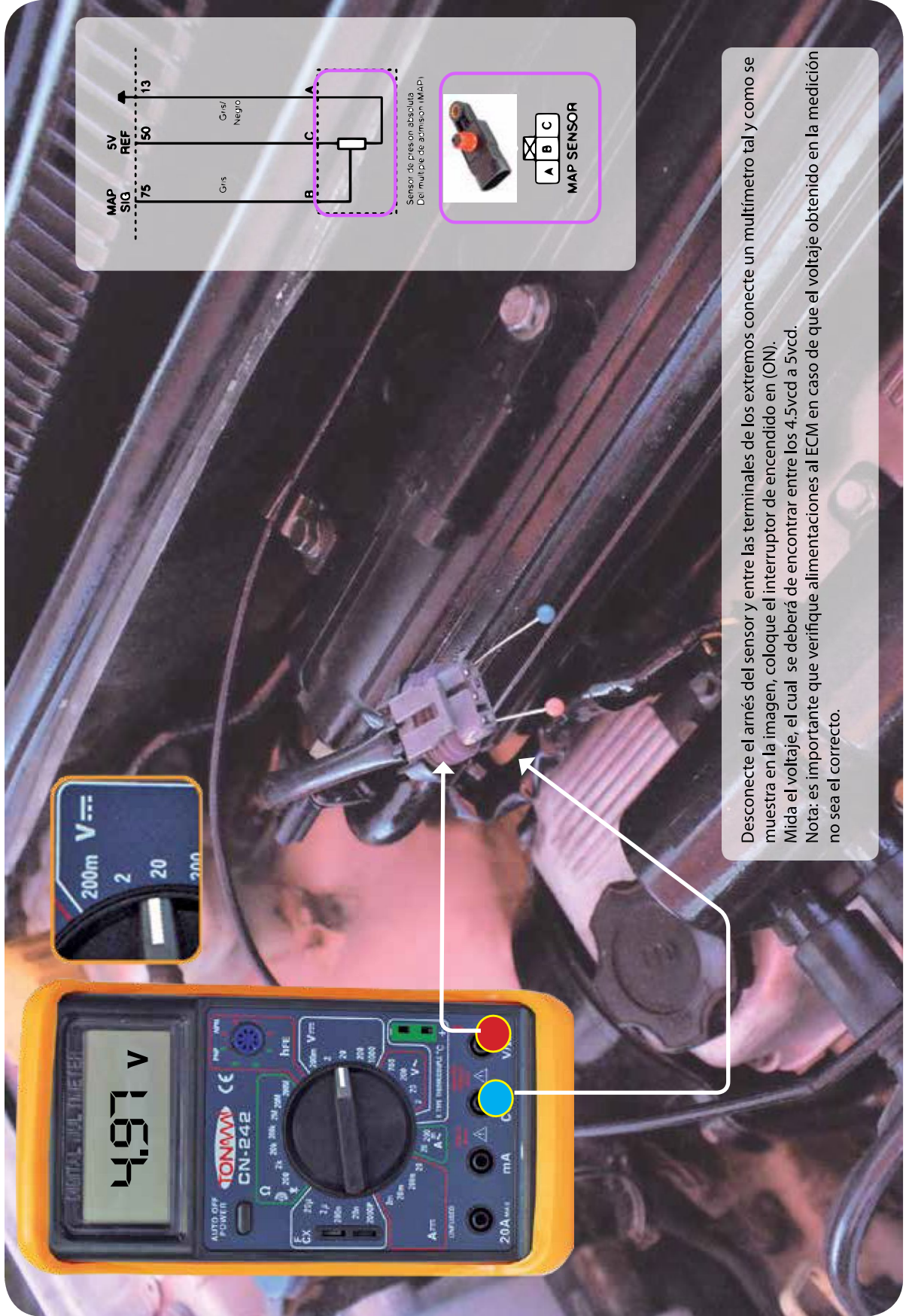


Introduzca dos alfileres por la parte trasera del arnés del sensor. Conecte el multímetro tal y como se indica en la imagen.  
 Ponga en funcionamiento el motor y mida el voltaje este voltaje dependerá de la temperatura del aire para esto le sugerimos provocar cambios en la temperatura y observar que el voltaje disminuya mientras la temperatura del aire es más caliente; si le provocamos un cambio a aire templado observaremos que el voltaje aumenta, mientras más frío el aire. Mayor voltaje de señal.

**Nota:** estos cambios los hemos realizado con un secador de cabello.



## Medición de las alimentaciones al sensor de presión absoluta de admisión (MAP).

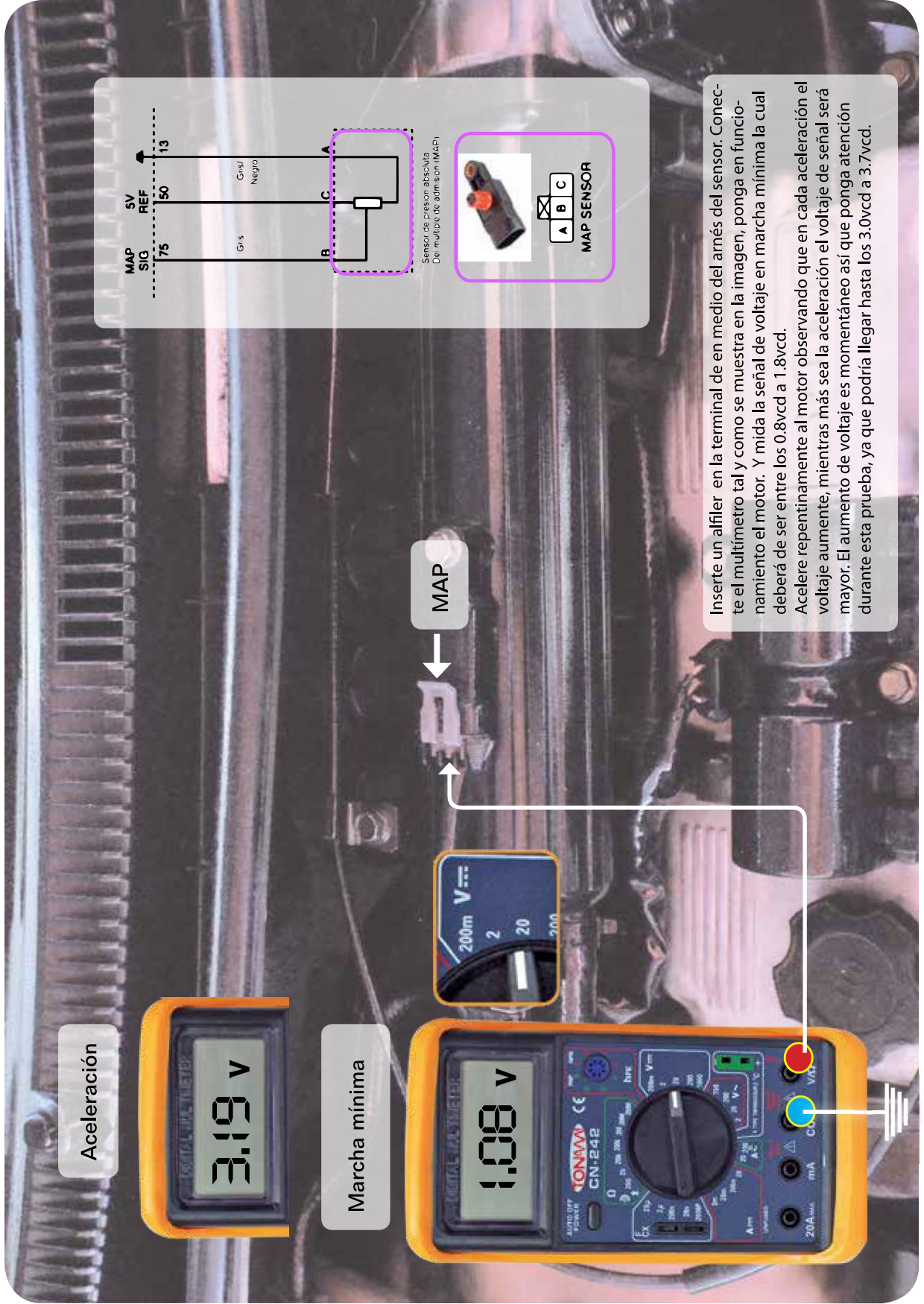


Desconecte el arnés del sensor y entre las terminales de los extremos conecte un multímetro tal y como se muestra en la imagen, coloque el interruptor de encendido en (ON). Mida el voltaje, el cual se deberá de encontrar entre los 4.5vcd a 5vcd.  
 Nota: es importante que verifique alimentaciones al ECM en caso de que el voltaje obtenido en la medición no sea el correcto.





# Medición de la señal del sensor de Presión Absoluta del Múltiple de Admisión (MAP).



Aceleración

3.19 v

Marcha mínima

1.08 v

MAP

Inserte un alfiler en la terminal de en medio del arnés del sensor. Conecte el multímetro tal y como se muestra en la imagen, ponga en funcionamiento el motor. Y mida la señal de voltaje en marcha mínima la cual deberá de ser entre los 0.8vcd a 1.8vcd. Acelere repentinamente al motor observando que en cada aceleración el voltaje aumente, mientras más sea la aceleración el voltaje de señal será mayor. El aumento de voltaje es momentáneo así que ponga atención durante esta prueba, ya que podría llegar hasta los 3.0vcd a 3.7vcd.

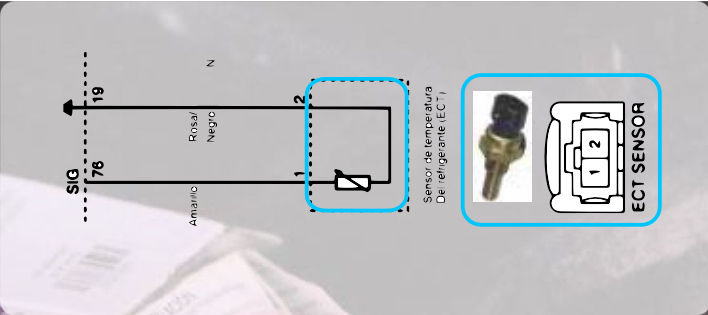


## Medición de las alimentaciones del sensor de temperatura del refrigerante (ECT).



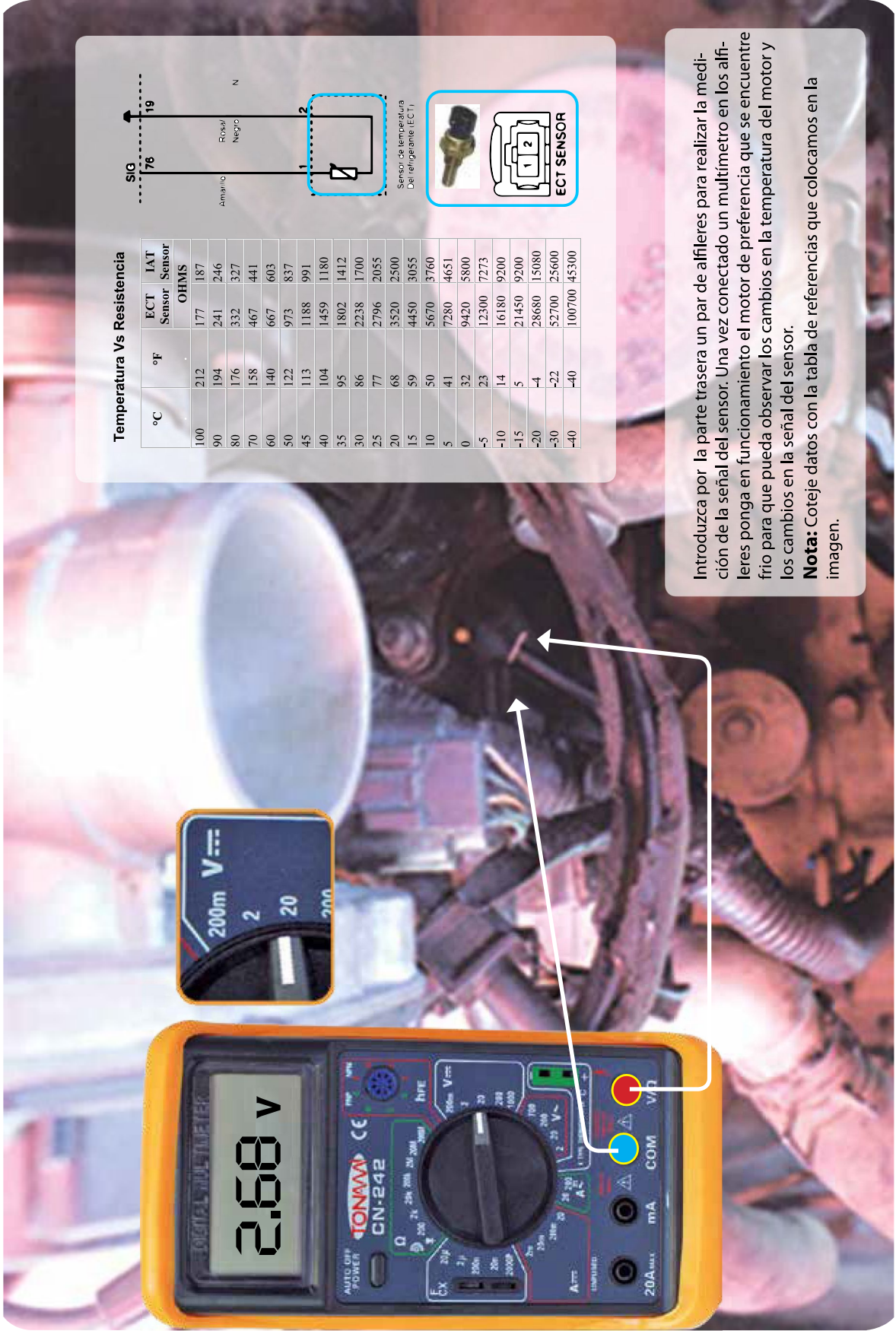
ECT se ubica se ubica detrás de la toma de agua

Localice el sensor que se encuentra a un costado de la toma de agua del motor y desconecte el arnés del sensor. Conecte un multímetro entre sus terminales del arnés del sensor. Coloque el interruptor de encendido en (ON) y mida el voltaje de alimentación, el cual deberá de encontrarse entre los 4.5vcd a 5vcd.





## Medición de la señal del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)



Introduzca por la parte trasera un par de alfileres para realizar la medición de la señal del sensor. Una vez conectado un multímetro en los alfileres ponga en funcionamiento el motor de preferencia que se encuentre frío para que pueda observar los cambios en la temperatura del motor y los cambios en la señal del sensor.

**Nota:** Coteje datos con la tabla de referencias que colocamos en la imagen.







# Medición de la señal del sensor de posición del árbol de levas CMP.



**CKP**

**5.87 v**

200m V ---  
2 20 200

TONAMI CN-242

200m V ---  
2 20 200

Introduzca un alfiler por la parte trasera del arnés del sensor en donde se ubica la señal de retorno hacia el ECM.  
Conecte el multimetro como se indica en la imagen y ponga en funcionamiento el motor.  
La señal del sensor en marcha mínima tendrá una oscilación entre los 5vcd a 7vcd esto indica el corte de cada señal del sensor.  
Aunque para obtener un dato más exacto le recomendamos verificar la señal con el osciloscopio que a continuación veremos en los siguientes capítulos.

12Vcd

15A

Relevador Principal

85 86 87

Naranja/negro

Sensor de posición del árbol de levas CMP

3 2 1

calabanco

17 22 316

7

CMP-SENSOR

## Comprobación de tierra al blindaje del sensor de posición del cigüeñal CKP

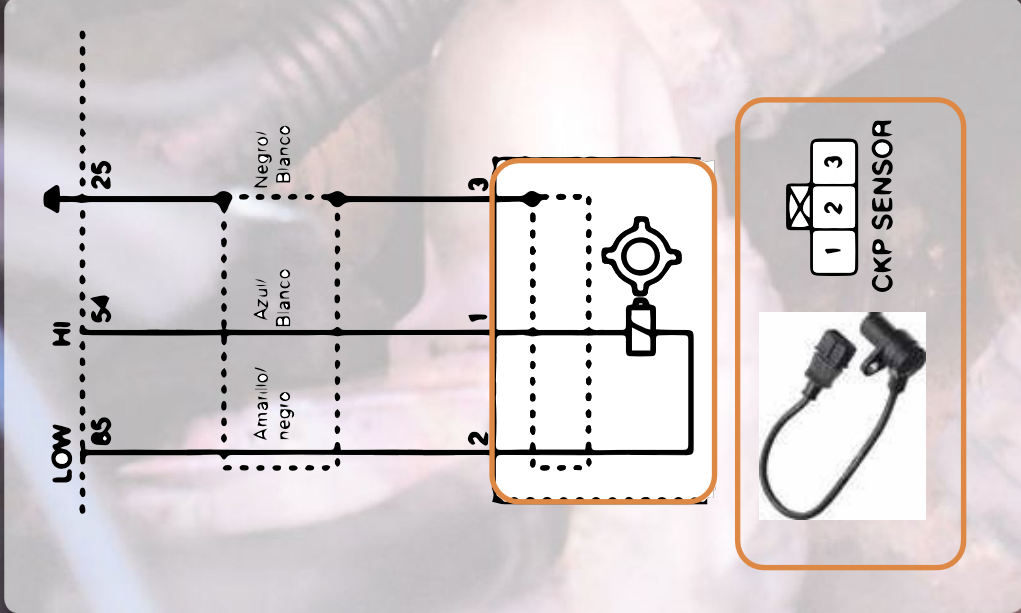


**Selector de función**

**Batería**

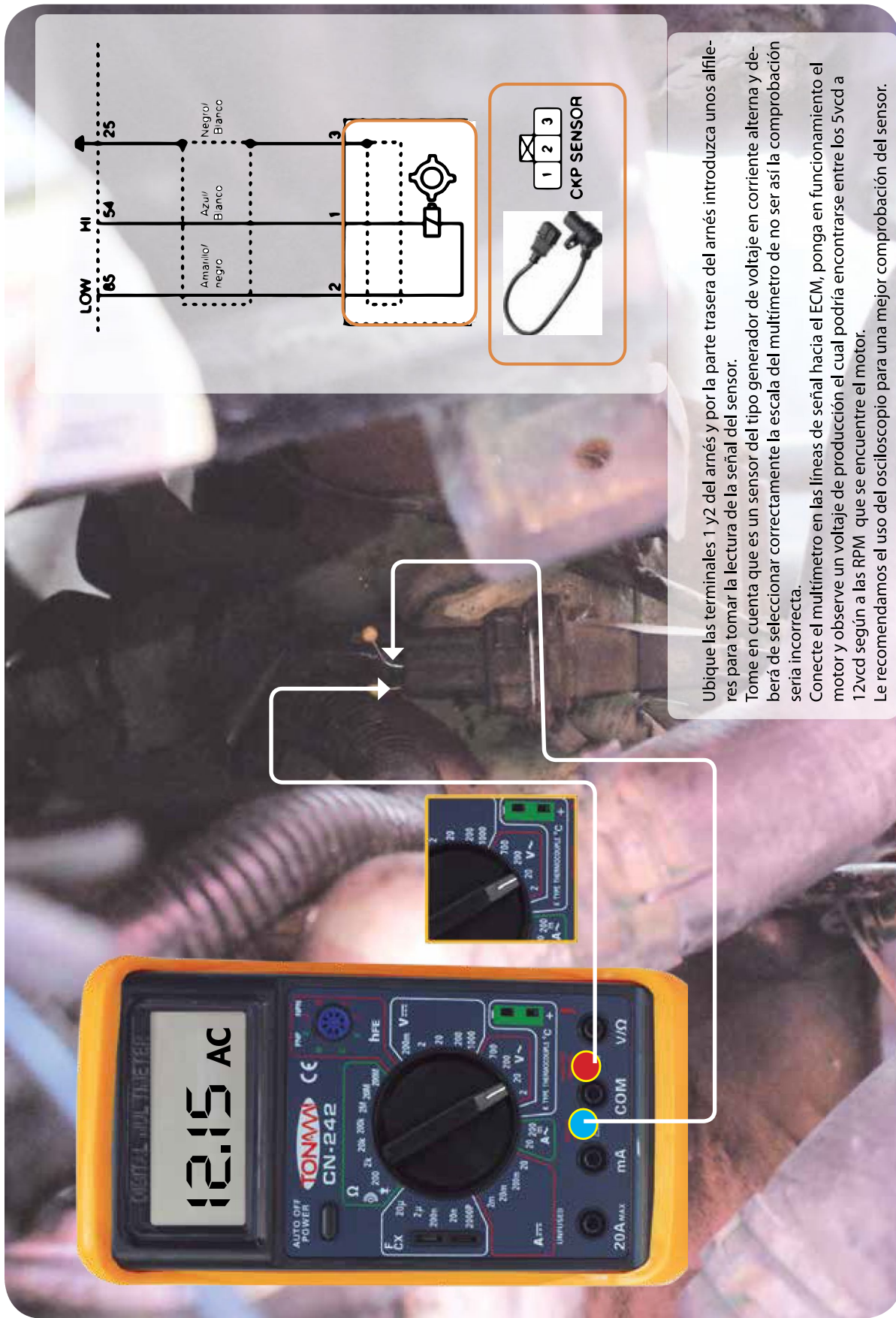
**Arnés del sensor**

**Nota:** esta comprobación se puede llevar a cabo con multímetro, con probador de corriente o bien con un probador de polaridad. A continuación nosotros realizaremos la comprobación con nuestro Equipo de Diagnóstico LAMP-22. Ubique el conector del sensor que se encuentra colocado en la parte superior de la transmisión y desconéctelo. Alimente de 12vcd y tierra al probador digital. Dirija la punta del probador a la terminal 3 del arnés del sensor y realice la comprobación. En ese momento enciende dentro del probador un Led de color verde indicando la presencia de una polaridad negativa.





# Medición de la señal del sensor de posición del Cigüeñal CKP



Ubique las terminales 1 y 2 del arnés y por la parte trasera del arnés introduzca unos alfileres para tomar la lectura de la señal del sensor.  
 Tome en cuenta que es un sensor del tipo generador de voltaje en corriente alterna y deberá de seleccionar correctamente la escala del multímetro de no ser así la comprobación sería incorrecta.  
 Conecte el multímetro en las líneas de señal hacia el ECM, ponga en funcionamiento el motor y observe un voltaje de producción el cual podría encontrarse entre los 5vcd a 12vcd según a las RPM que se encuentre el motor.  
 Le recomendamos el uso del osciloscopio para una mejor comprobación del sensor.



# Prueba de actuadores



## Medición del cuerpo de aceleración

Arnes del cuerpo de aceleración

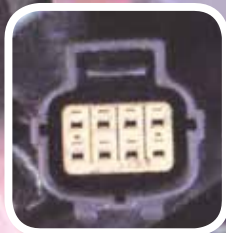


Diagrama A

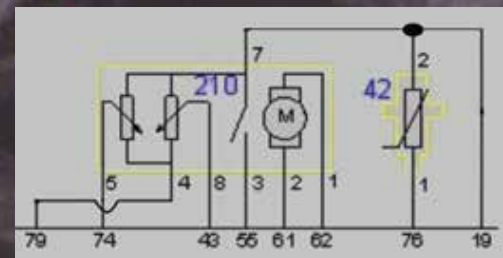
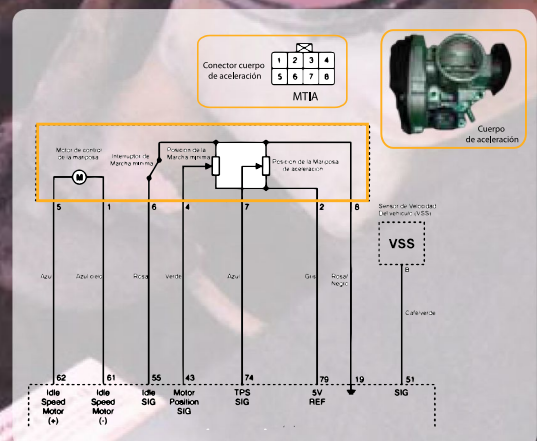


Diagrama B

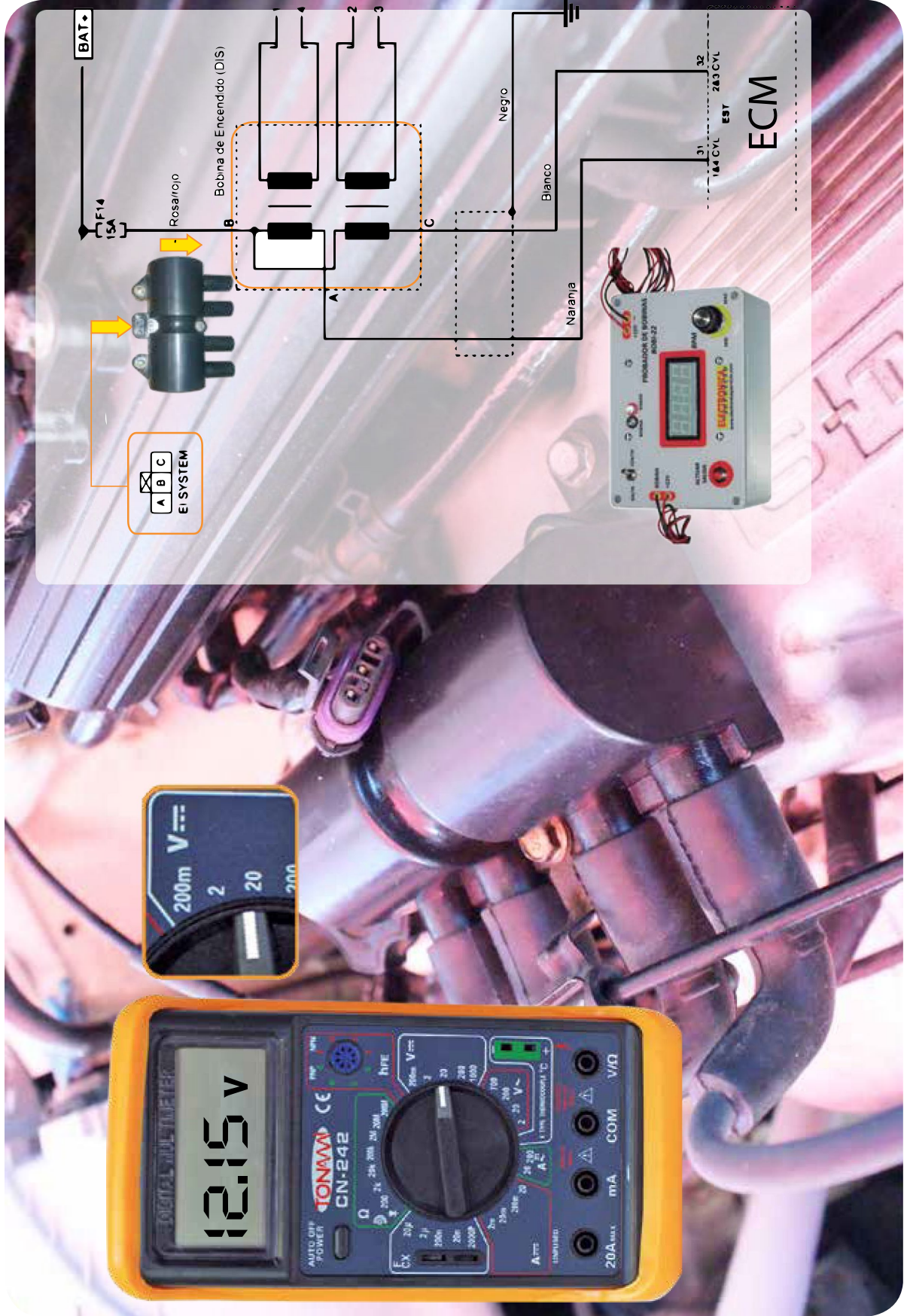


**Características:**

- Cuenta con 2 potenciómetros internamente uno indicara la posición de la marcha mínima es decir será encargado de informar si es que el motor que tiene internamente está siendo controlado correctamente por el ECM.
- Otro de los potenciómetros indicara la posición de la mariposa de aceleración, para que la computadora realice las modificaciones en cuanto a tiempo de encendido y entrega de combustible.
- El motor interno se encargara de controlar la marcha mínima como anteriormente lo realizaba la válvula IAC o válvula de marcha mínima.
- También cuenta con un interruptor que le indicara al ECM que el motor se encuentra en marcha mínima.



# Bobina de encendido tipo (DIS). Alimentación de 12 VCD e identificación de terminales





# Inyectores de combustible

Resistencia de inyectores 13,7 a 15,3 Oms

The diagram shows the electrical control system for the fuel injectors. It includes the following components and connections:

- Relays:**
  - Relay Principal (Terminals: 85, 86, 87, 30)
  - Relay Bomba de Combustible (Terminals: 85, 86, 87, 30)
  - Relay Bombas de combustible (Terminals: 85, 86, 87, 30)
- Injectors:**
  - 1CYL injector (Terminal 1: Verde Claro/Verde)
  - 2CYL injector (Terminal 2: Verde)
  - 3CYL injector (Terminal 3: Rosado/Verde)
  - 4CYL injector (Terminal 4: Azul)
- Wiring:**
  - Relay Principal is connected to the 1CYL and 2CYL injectors.
  - Relay Bomba de Combustible is connected to the 3CYL and 4CYL injectors.
  - Relay Bombas de combustible is connected to the 1CYL and 2CYL injectors.
  - Ignition sources: BAT+ and IGNT.
  - Wiring points: FI14, EI22, EI19.
  - Grounding points: 7, 59, 60, 69, 89.

C105  
Conector de unión para las líneas de los inyectores

1	2	3	4
5	6	7	8



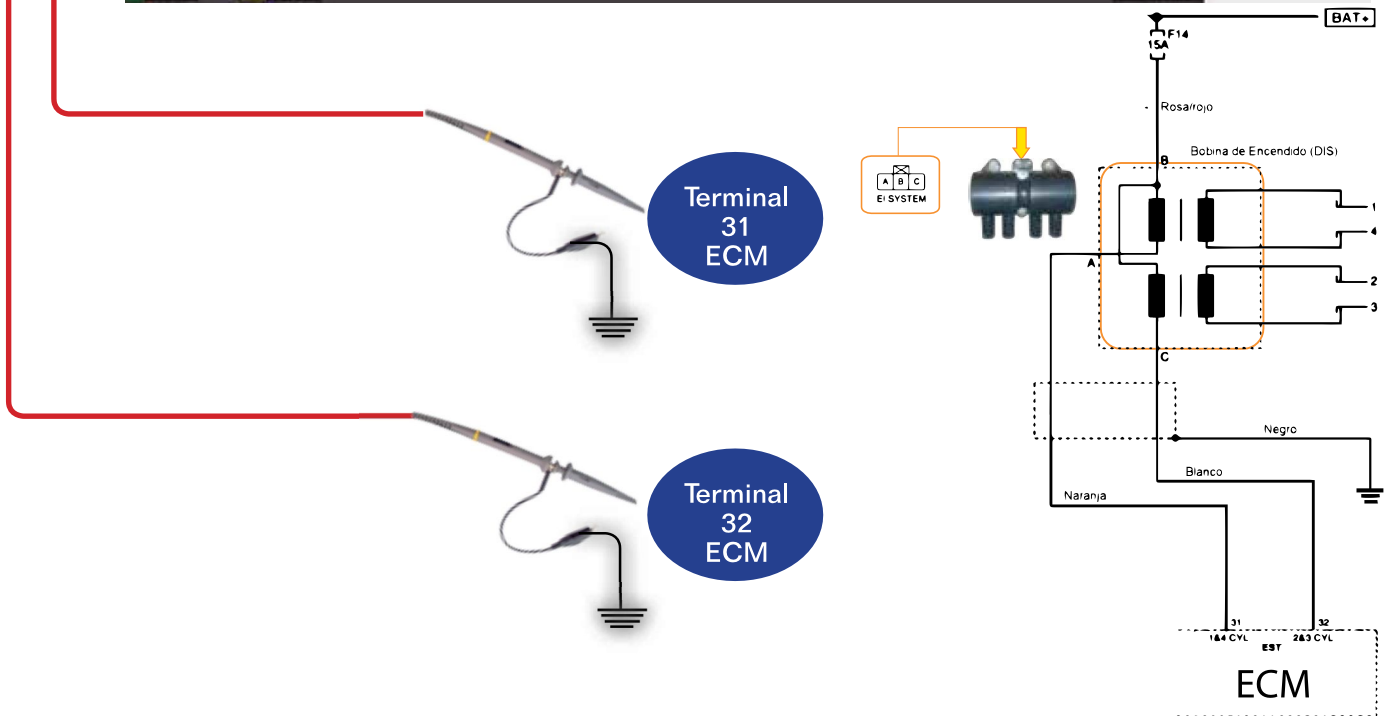
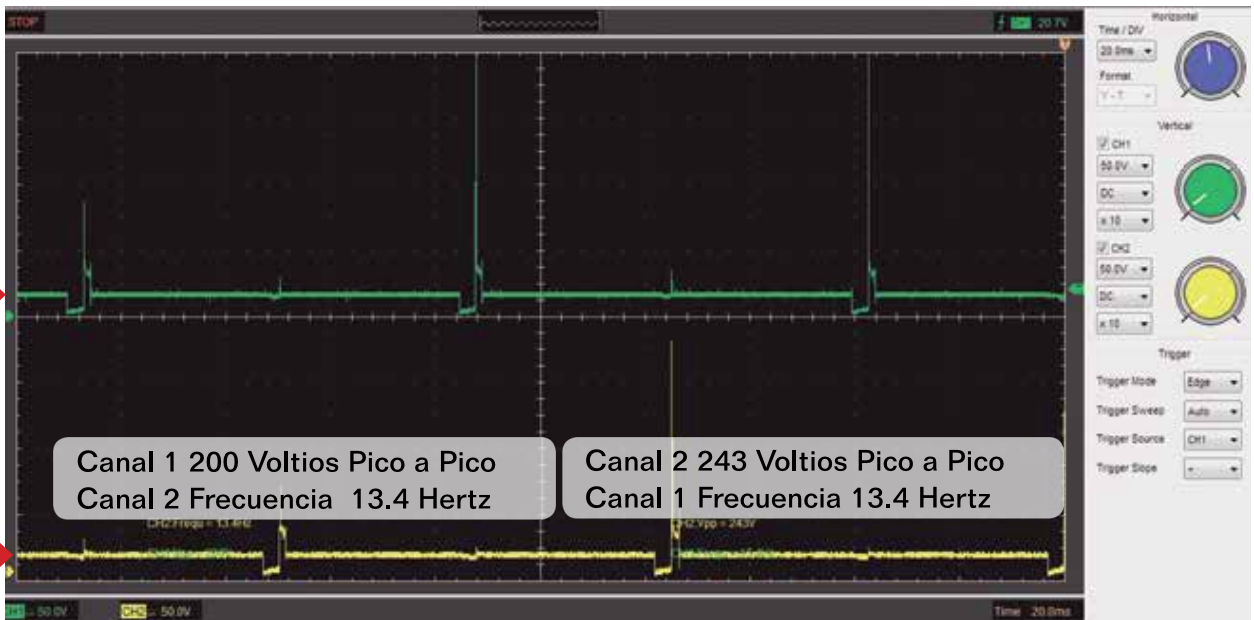
# CAPÍTULO

# 8

## Prueba de señales con el osciloscopio



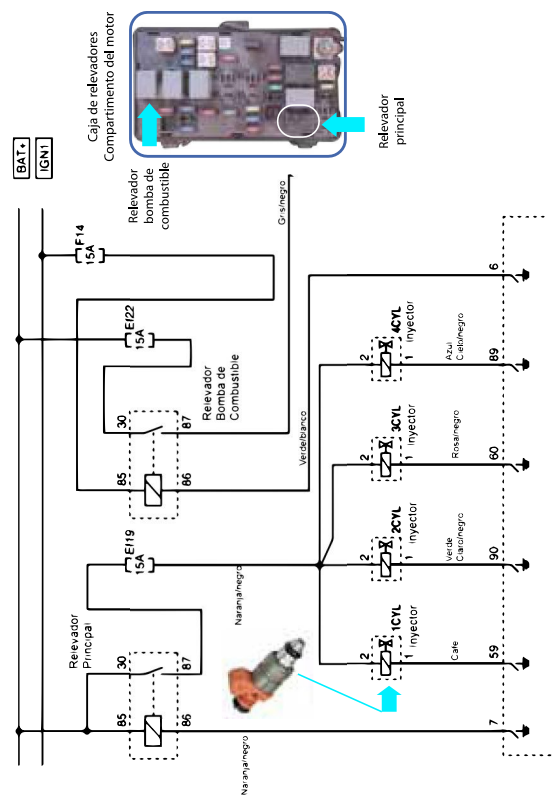
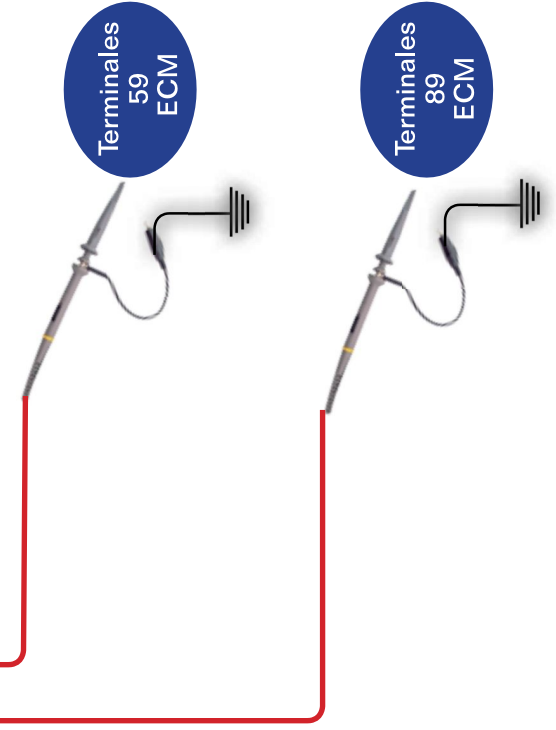
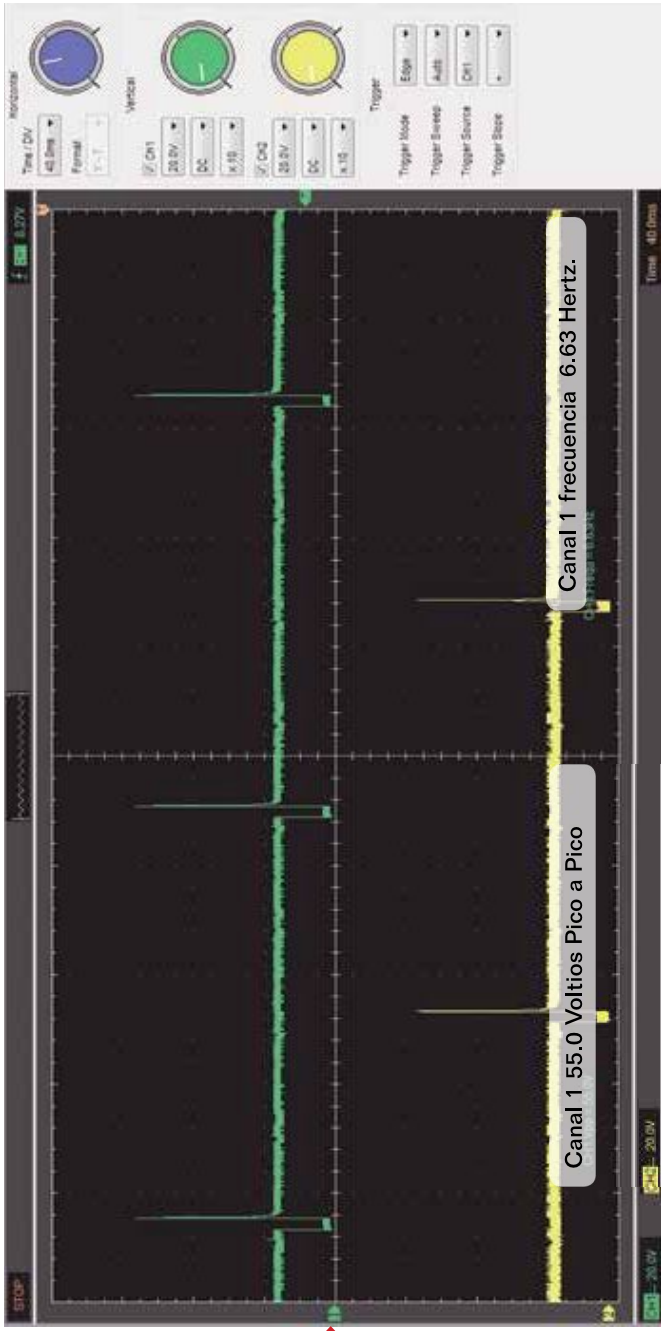
**Medición de la señal de activación de las bobinas de encendido.**



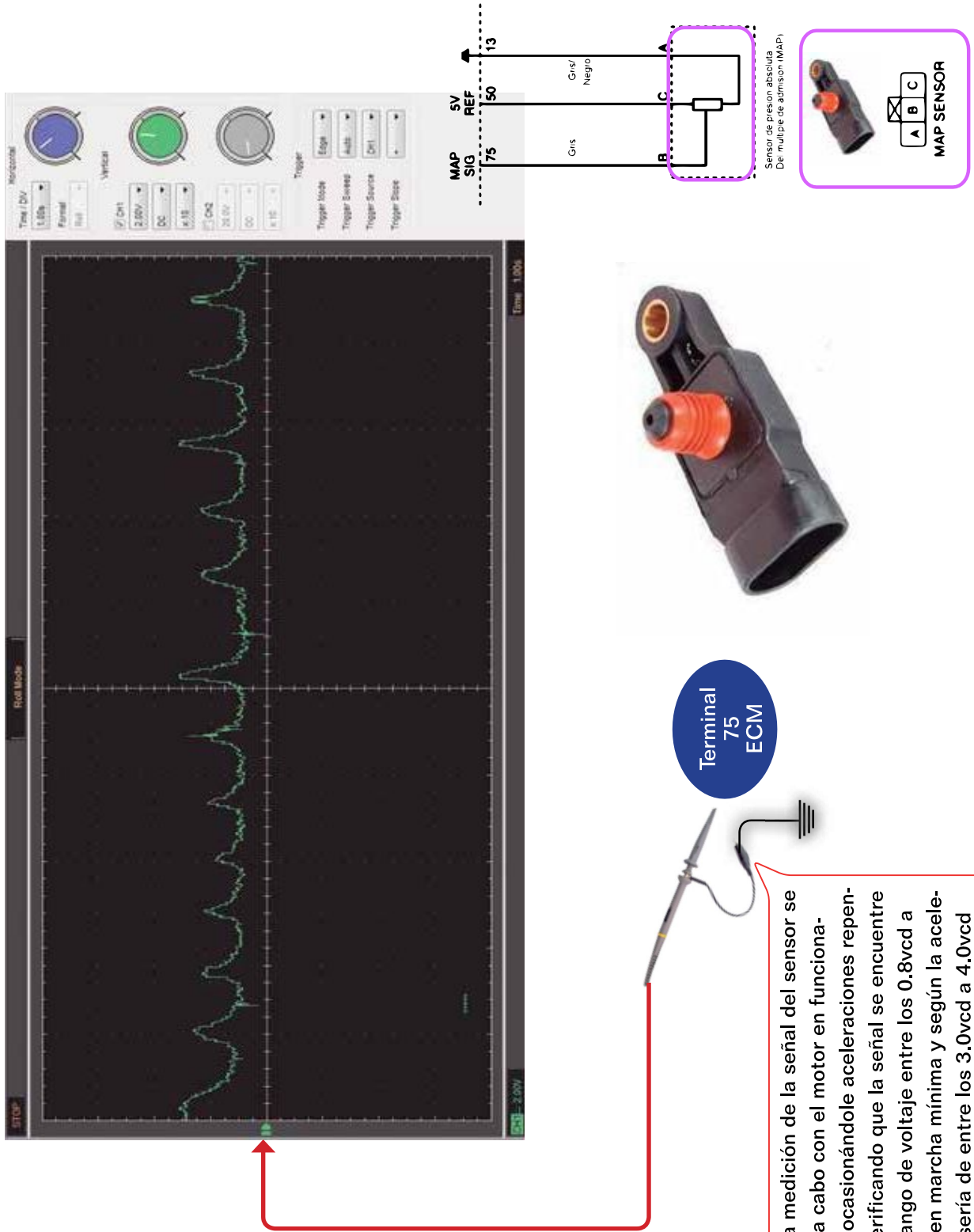




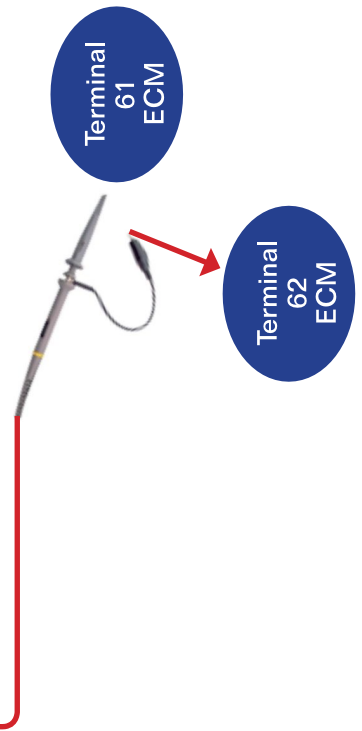
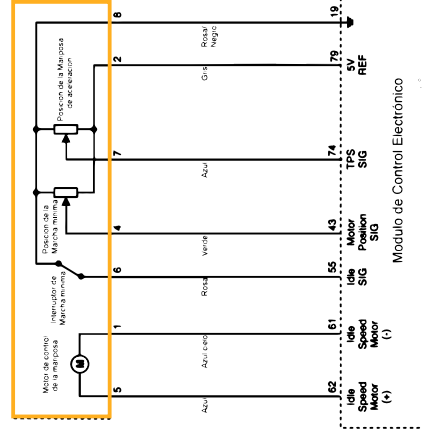
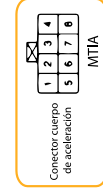
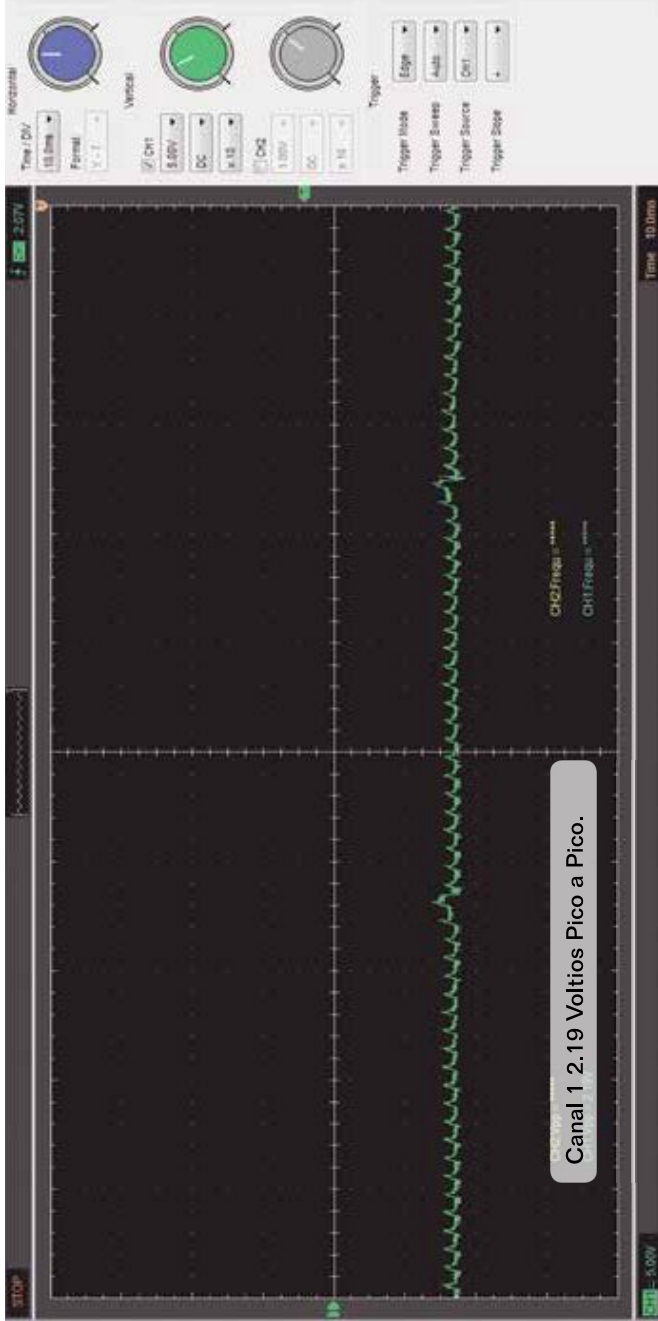
# Medición de la señal de activación de los inyectores.



## Medición de la señal del sensor de presión absoluta del múltiple de admisión MAP

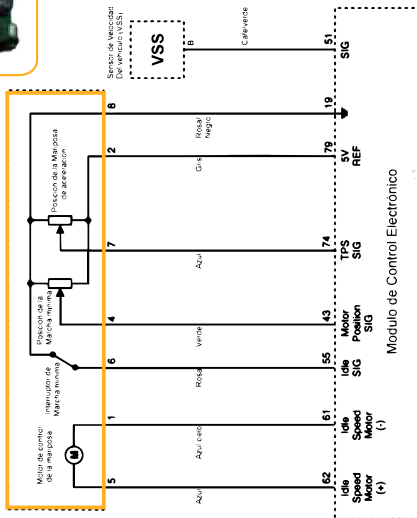
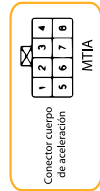
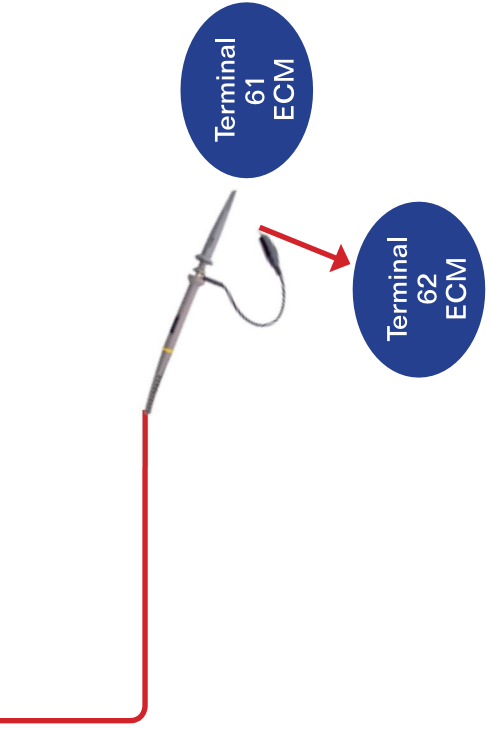
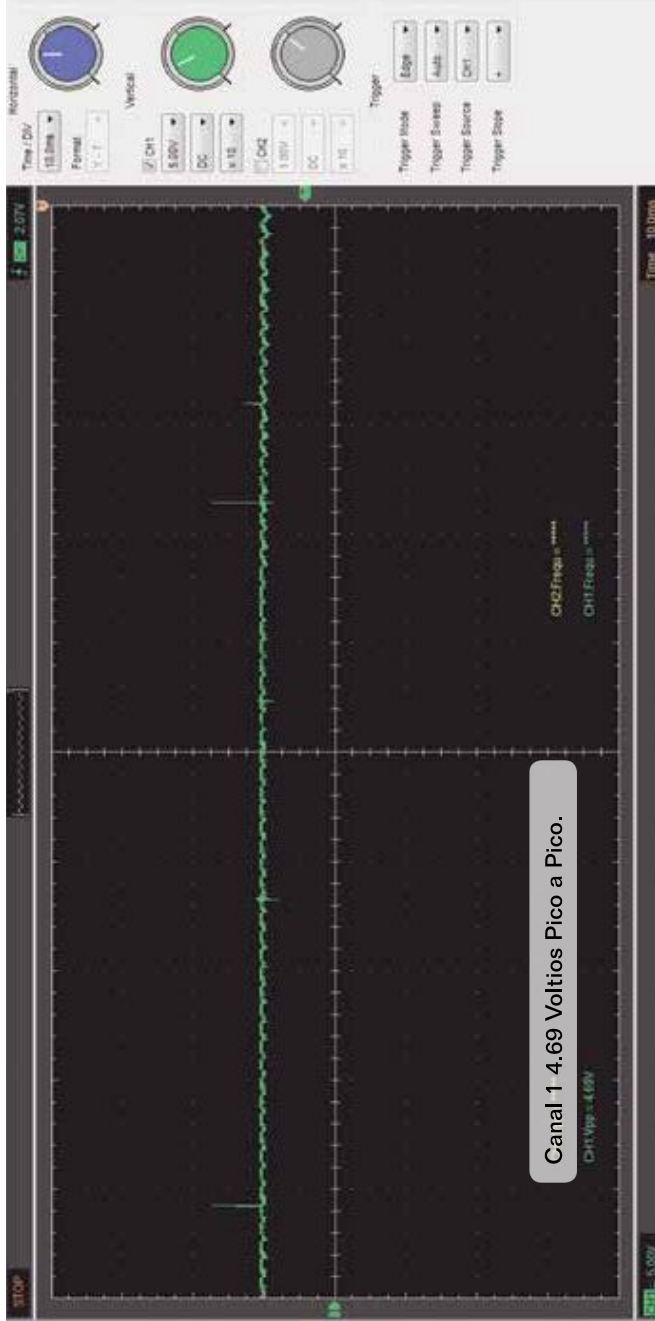


# Medición de la señal de control del Cuerpo de Aceleración en Marcha Mínima

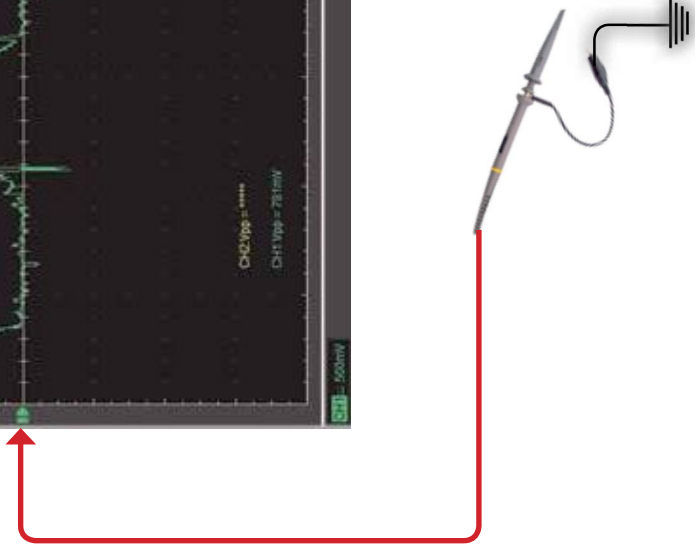
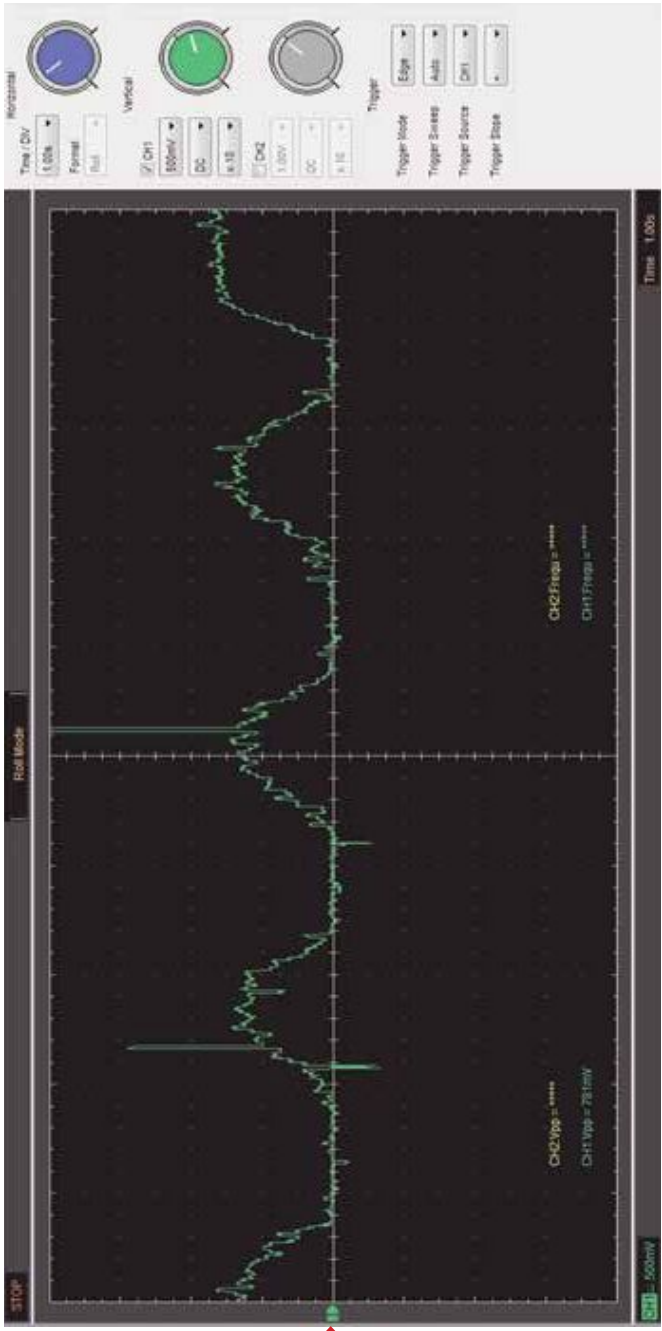




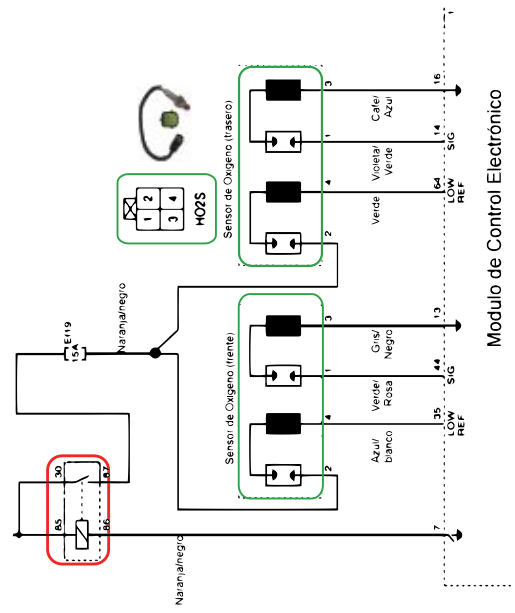
# Medición de la señal de control del Cuerpo de Aceleración en Aceleración



# Medición de la señal del sensor de Escape de Gases de Escape HO2S.



**Nota:** Para el diagnóstico de la señal del sensor. Deberá de tomar en cuenta que el motor se encuentre a temperatura normal de funcionamiento y que haya estado en funcionamiento por un lapso prolongado, esto es para que el sensor se encuentre caliente y podamos captar la señal.  
El voltaje de este sensor tendrá una oscilación entre los 100mvcd a 1000mvcd.

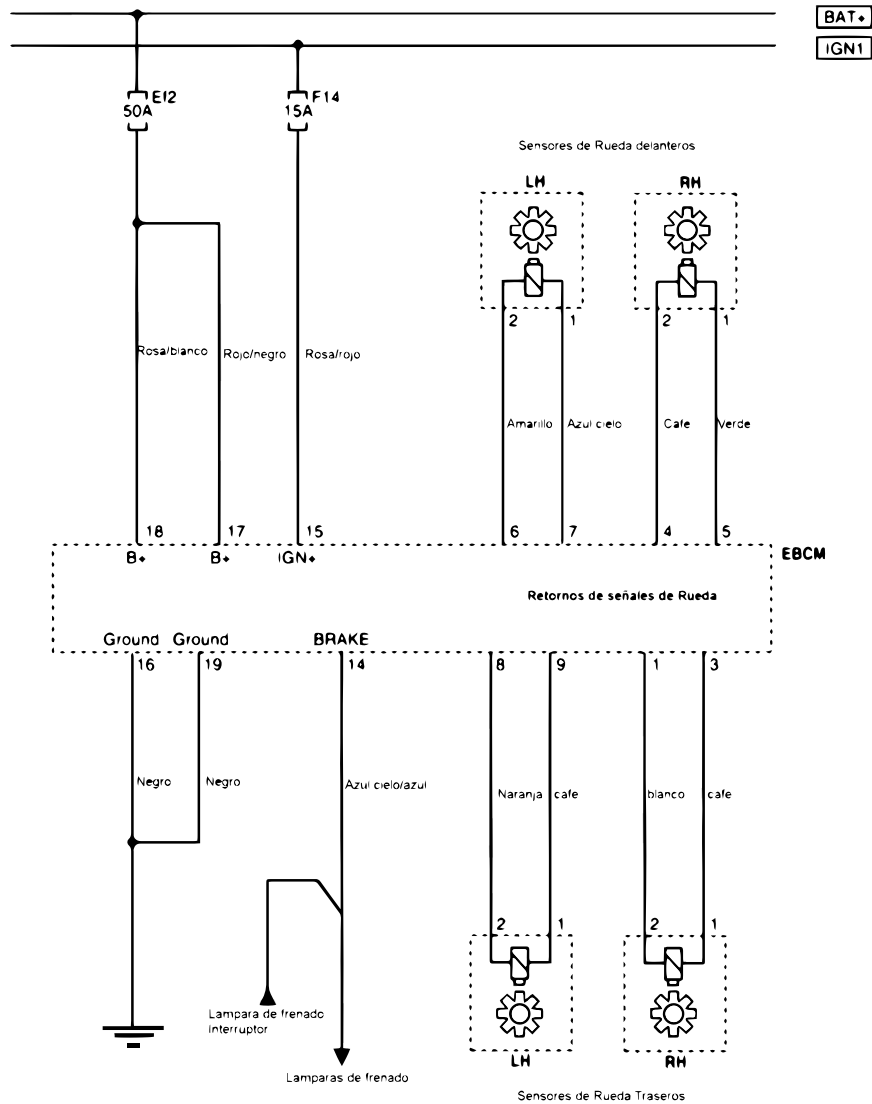




# Pin Outs de otros Módulos



## Sistema de frenos ABS



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	25	24	23	22	21	20								
31	30	29	28	27			19	18	17	16				

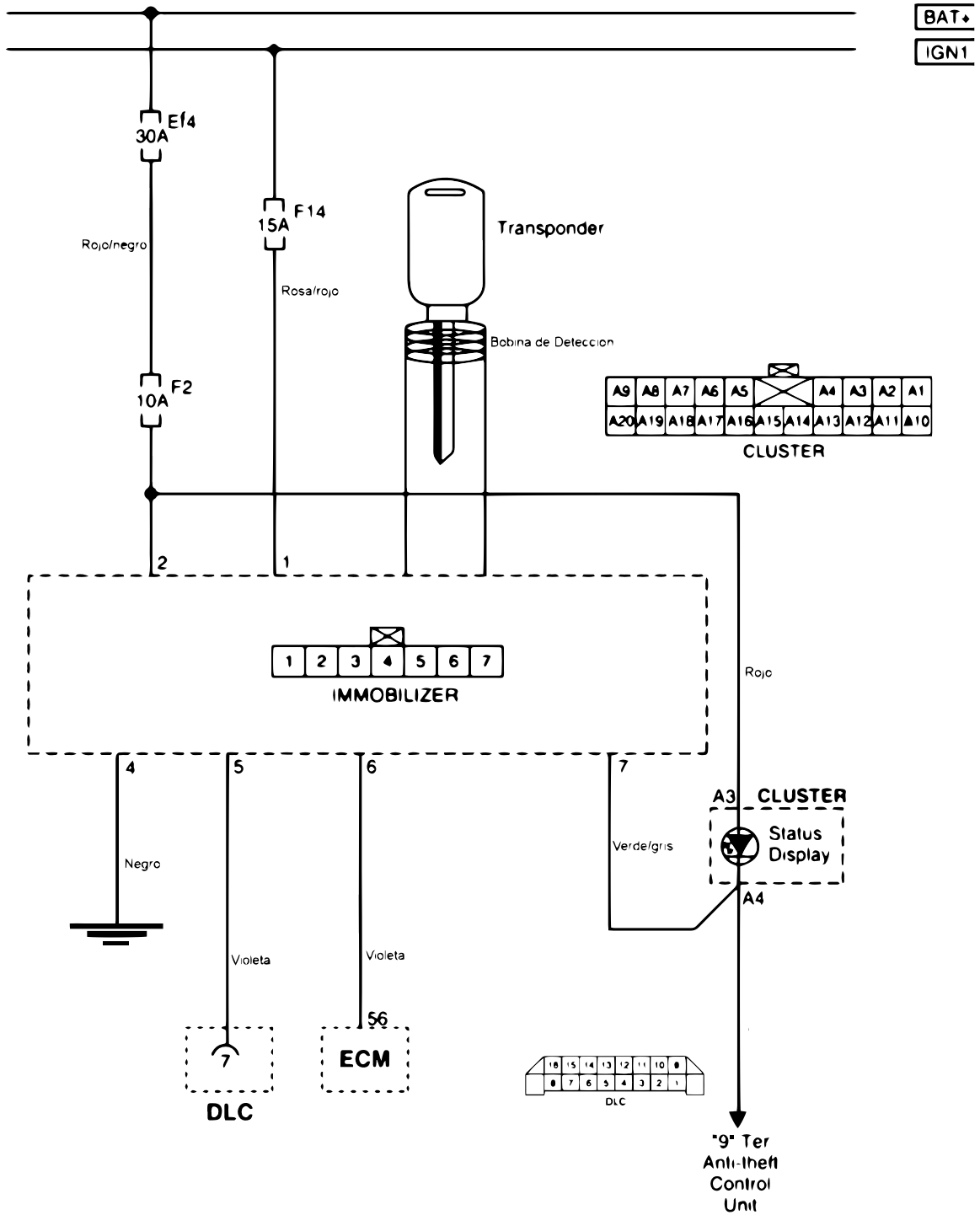
EBCM

Conector sensor de rueda



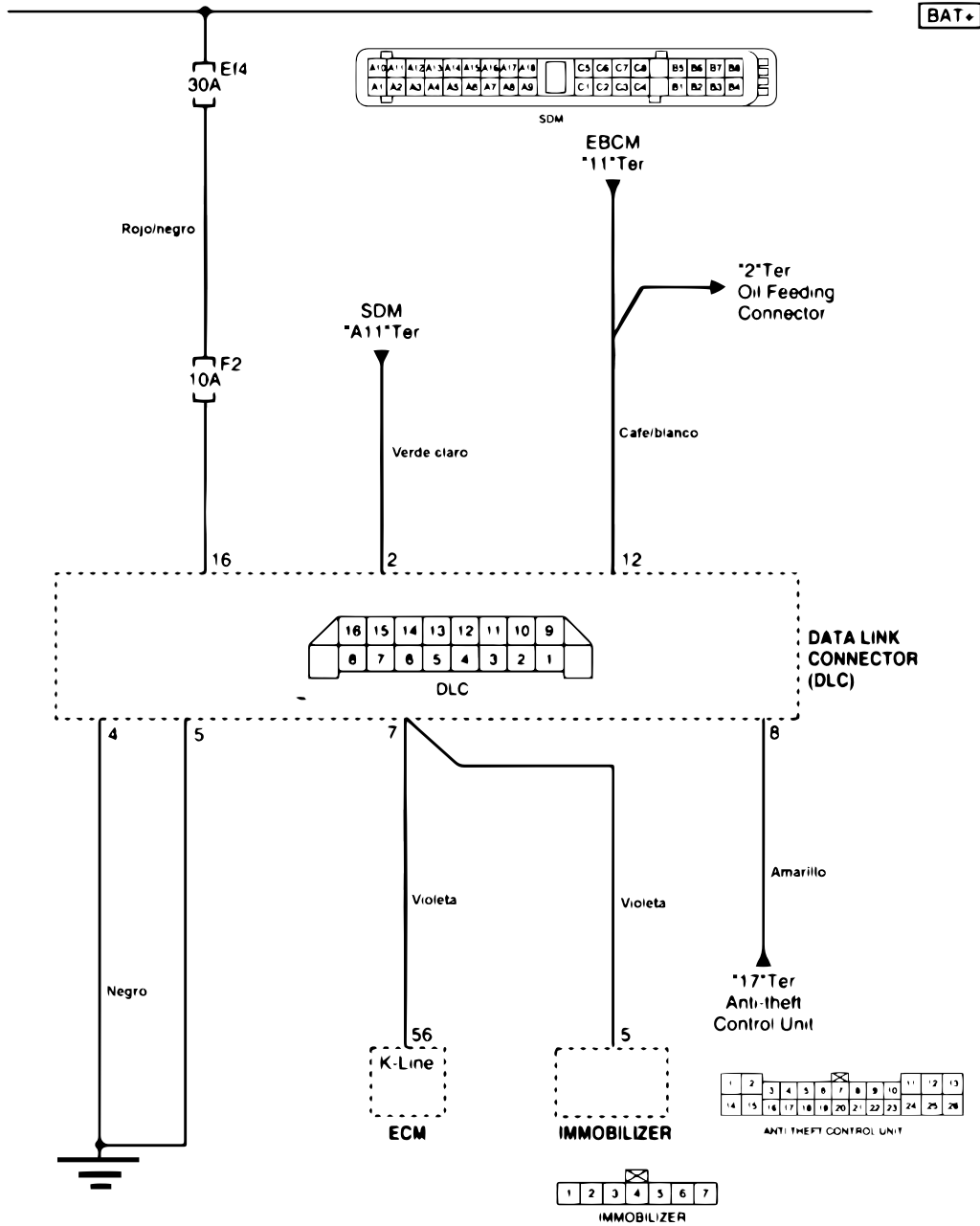


# Sistema del inmovilizador





## Conector de línea de datos



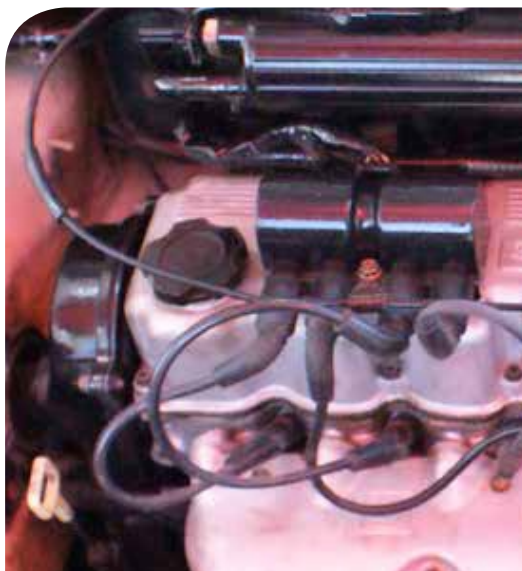
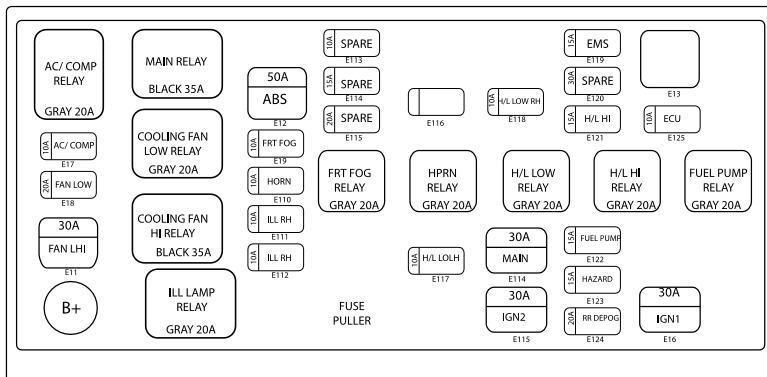
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ECM (SIRIUS D42)

# CAPÍTULO

# 10

## Relevadores



No. Fusible	Amperaje	Función
Ef1	30 A	Relevador del moto ventilador en alta velocidad.
Ef2	50 A	EBCM.
Ef4	30 A	I/P Bloque de fusibles (F1-F5).
Ef5	30 A	Interruptor de encendido.
Ef6	30 A	Interruptor de encendido.
Ef7	10 A	Relevador del compresor del A/C.
Ef8	20 A	Relevador del moto ventilador de baja velocidad.
Ef9	10 A	Relevador de lámpara de niebla delantera.
Ef10	10 A	Relevador de Claxon.
Ef11	10 A	lámpara, Audio, Conmutador de peligro, interruptor Defog, A / C Interruptor, Palanca Iluminación (A / T) Cluster, Jefe de la lámpara del interruptor de nivelación, Módulo DRL, DRL Relay, Posición de la lámpara y HLLD
Ef12	10 A	Módulo DRL, lámpara de cola, Posición de la lámpara y HLLD
Ef17	10 A	Lámpara de BAJO Head, ECM, Rear Fog Lamp Relay, Módulo DRL, lámpara principal del interruptor de nivelación
Ef18	10 A	Lámpara de BAJO Head
Ef19	15 A	El System (Sirius D32), ECM, inyector, sensor Rough Road, EGR, HO2S, sensor de CMP, Bote solenoide de limpieza
Ef21	15 A	Relevador de lámpara de de alta.
Ef22	15 A	Relevador de la bomba de combustible.
Ef23	15 A	Interruptor de peligro.
Ef24	20 A	Relevador de desempañante.
Ef25	10 A	TCM, ECM.

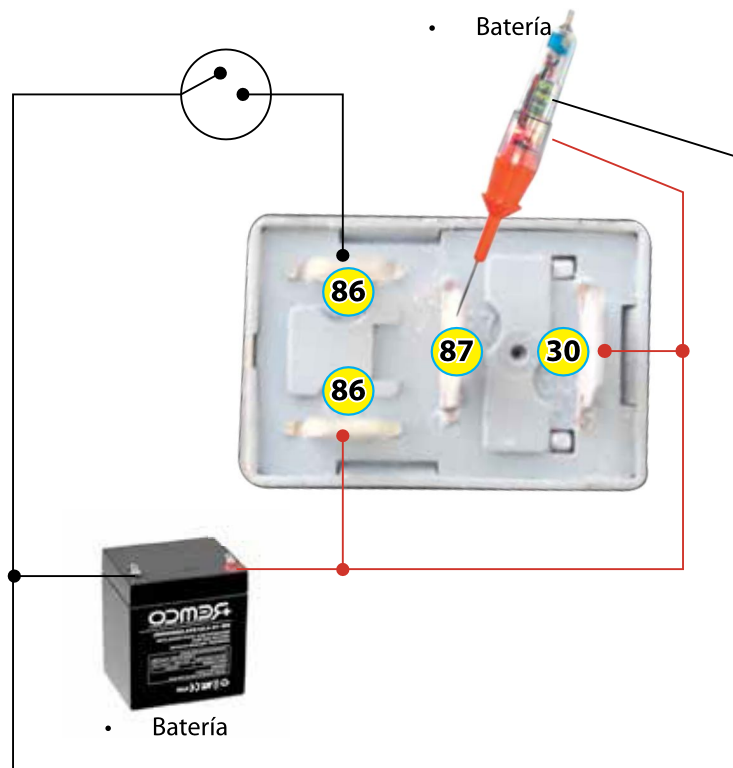
Inglés	Español	Color	Amperaje
A/C COMP RELAY	Relevador del compresor del aire acondicionado.	Gris	20 A
MAIN RELAY	Relevador Principal	Negro	35 A
COOLING FAN LOW RELAY	Relevador del moto ventilador en baja velocidad.	Gris	20 A
COOLING FAN HI RELAY	Relevador del moto ventilador en alta velocidad.	Negro	35 A
ILL LAMP RELAY	Relevador de lámpara de enfermos	Gis	20 A
FRT FOG RELAY	Relevador de desempañante delantero.	Gris	20 A
HORN RELAY	Relevador de claxon.	Gris	20 A
H/L LOW RELAY	Relevador de lámpara de baja.	Gris	20 A
H/L HI RELAY	Relevador de lámpara de alta.	Gris	20 A
FUEL PUMP RELAY	Relevador de la bomba de combustible.	Gris	20 A





## ✓ Comprobación de Relevadores

- Vista inferior del relevador



### Paso 1

realice las conexiones tal y como se muestra en la imagen

### Paso 2

Coloque un Multímetro, Probador de corriente o Bien el Lamp-22 en la salida del Relevador en su terminal 87.

### Paso 3

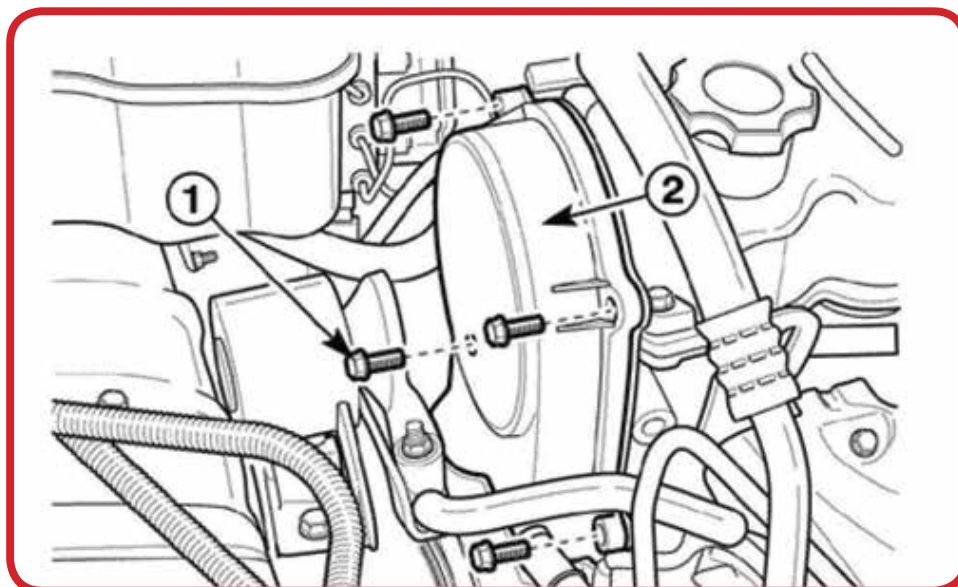
Cierre circuito entre tierra y la Terminal 85 del Relevador y observe una salida de corriente por la terminal 87 del relevador.

Nota: si el voltaje se presenta en la salida de la terminal 87 indica que el relevador se encuentra funcionando. Además le sugerimos también se realice esta prueba cuando el relevador haya estado funcionando por un tiempo prolongado para verificar su estado en distintas condiciones de operación.



# Distribución dirección Matiz 1.0 lts 4 cil.

## ✓ Procedimiento de extracción

**Paso 1**

Desconecte el cable negativo de la batería.

**Paso 2**

Retire el faro derecho, sistemas de iluminación

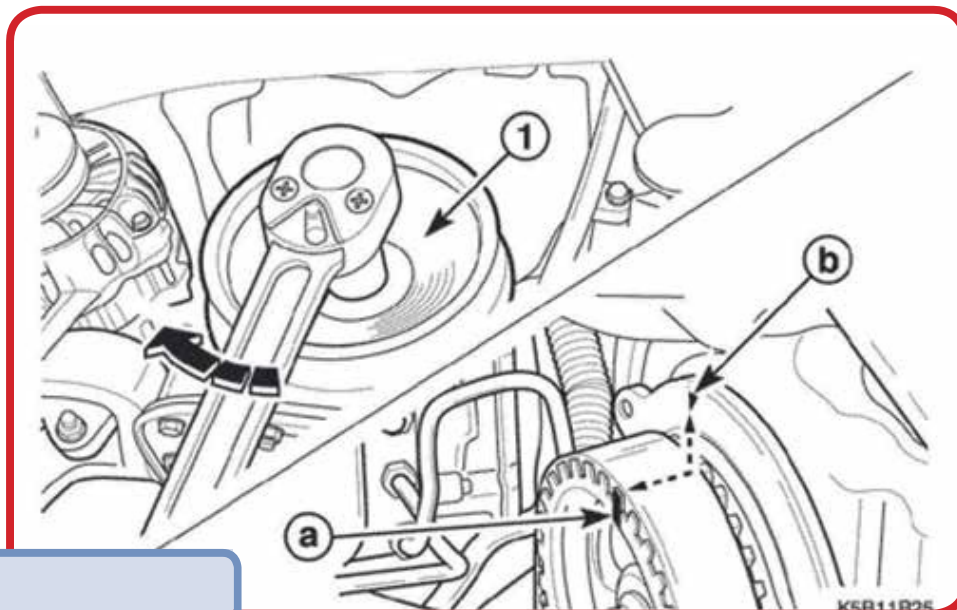
**Paso 3**

Retire la correa de controlador generador, A / C de la correa del compresor conductor y cinturón de controlador de dirección asistida, si está equipado.

**Paso 4**

Retire la cubierta superior frontal correa de distribución.

Quite los tornillos (1).  
Retirar la tapa (2).



**Paso 5 y 6**

Retire la rueda derecha.

6. Alinear la marca de la rueda del cigüeñal y el engranaje del árbol de levas.

Usando el perno de la polea del cigüeñal, gire el cigüeñal hacia la derecha hasta que la marca en el engranaje del árbol de levas está alineada con la muesca en la parte inferior de la cubierta de la correa de distribución posterior (1).

Marcos en el engranaje del árbol de levas (a).

Muesca en la parte inferior de la cubierta de correa de distribución trasera (B).

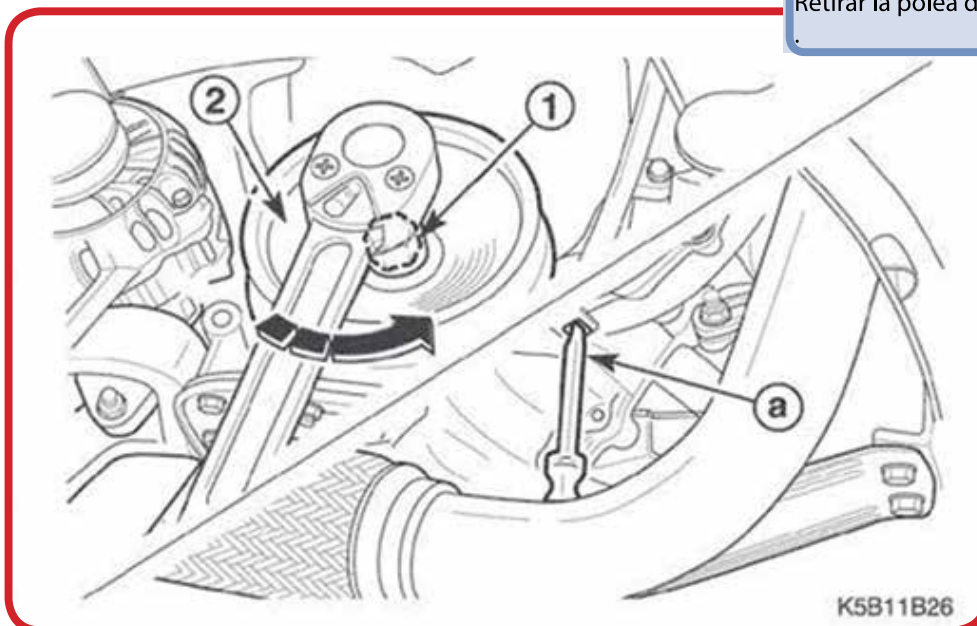
**Paso 7**

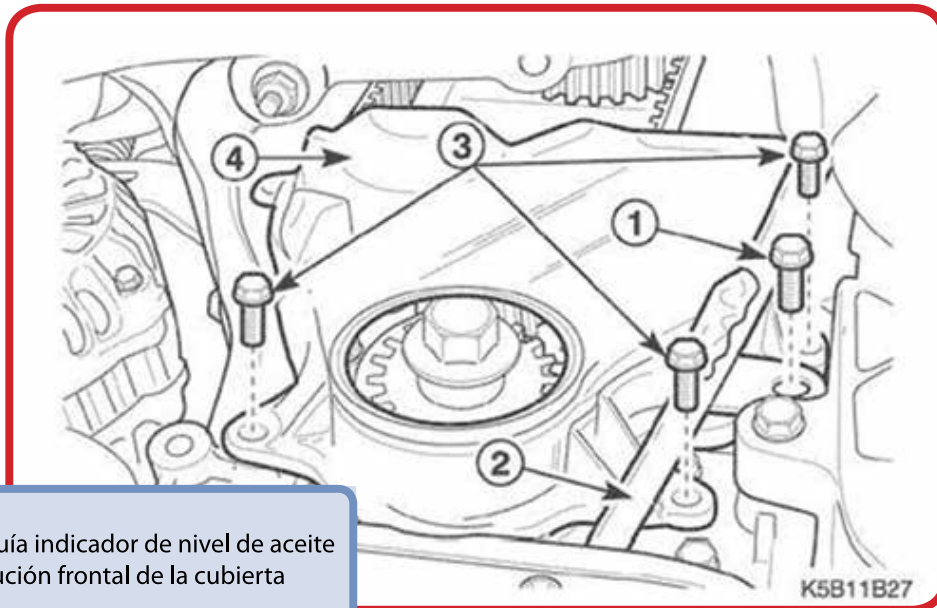
Retire la polea del cigüeñal.

Retirar el perno de la polea del cigüeñal (1).

Para quitar el tornillo, utilice un destornillador tal como muestra la imagen (a).

Retirar la polea del cigüeñal (2).





**Paso 8**

Retire el tubo de guía indicador de nivel de aceite y correa de distribución frontal de la cubierta inferior.

Retirar el tornillo (1).

Retirar el tubo guía indicador de nivel de aceite (2).

Quite los tornillos (3).

Retirar la tapa frontal inferior correa de distribución (4).

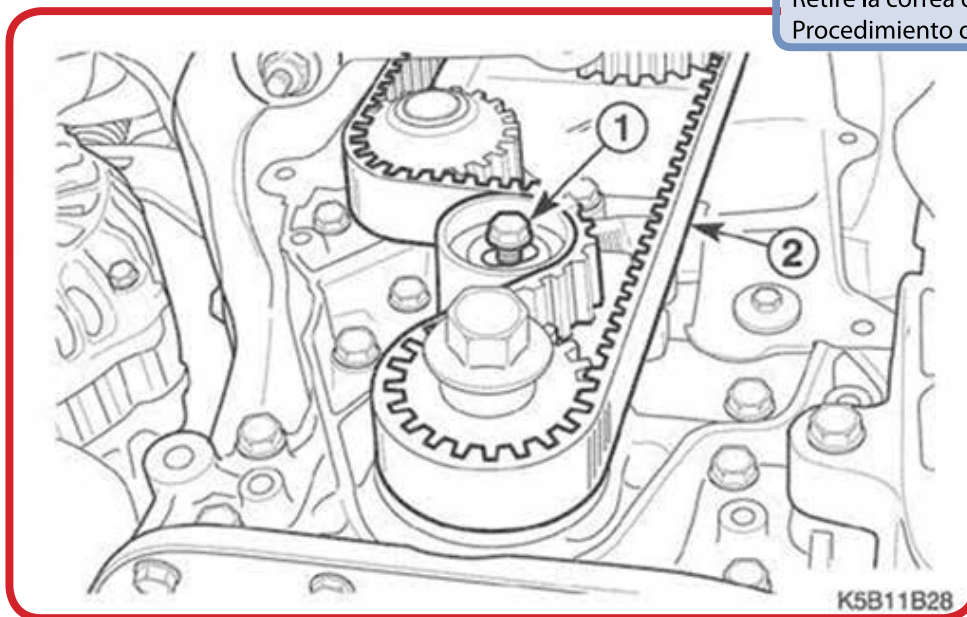
**Paso 9**

Retire la correa de distribución.

Afloje el tornillo tensor de la correa de distribución (1).

Retire la correa de distribución (2).

Procedimiento de instalación





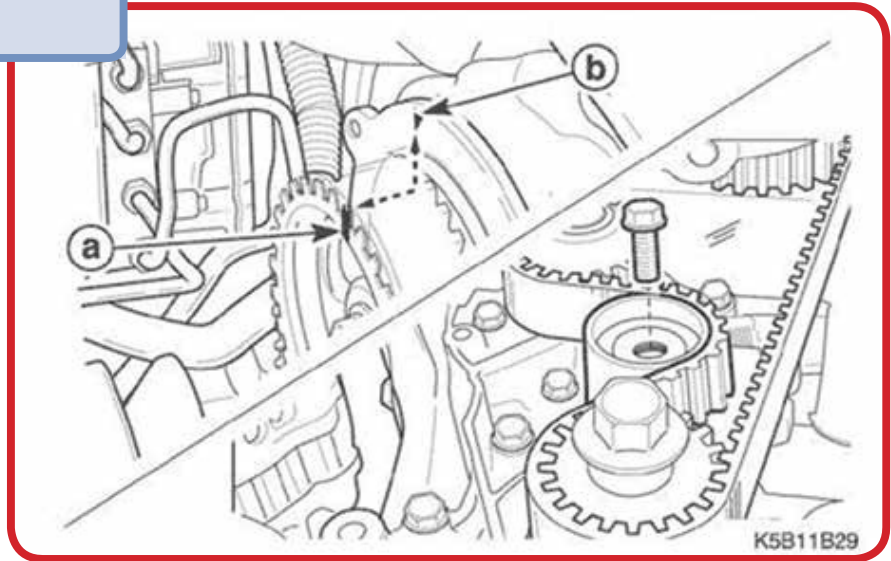
## ✓ Procedimiento de instalación

### Paso 1

Instale el perno tensor de la correa de distribución.

Apretar

Apriete el tornillo del tensor correa de distribución a  $15-23 \text{ N} \cdot \text{m}$  ( $11-17 \text{ lb-ft}$ ).



### Paso 2

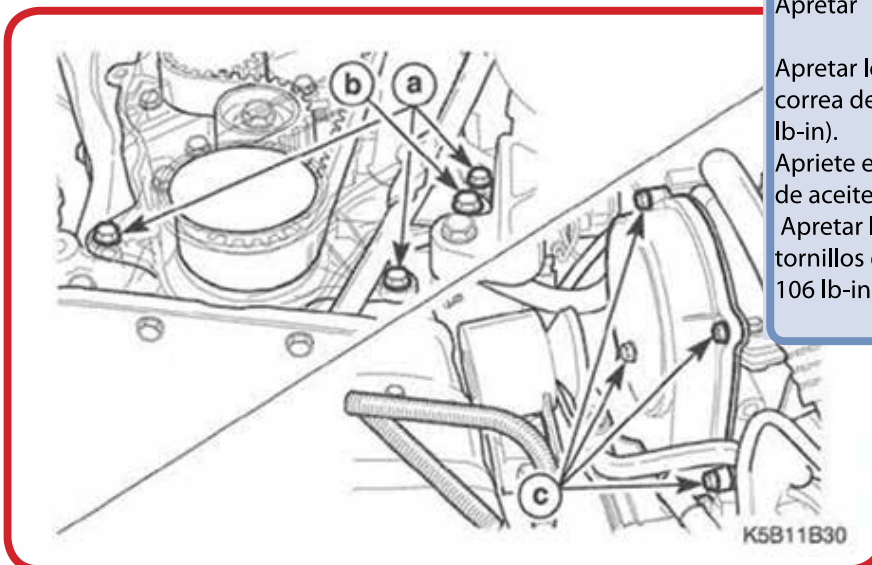
Instale los pernos.

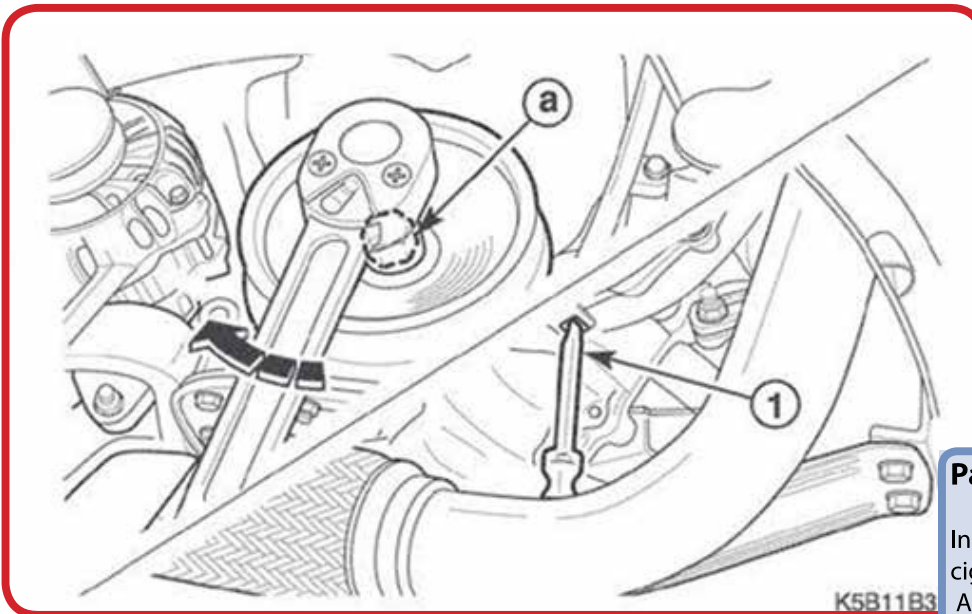
Apretar

Apriete los tornillos de la tapa frontal inferior correa de distribución (a) a  $9.12 \text{ N} \cdot \text{m}$  ( $80 \text{ a } 106 \text{ lb-in}$ ).

Apriete el perno del tubo guía indicador de nivel de aceite (b) a  $9-12 \text{ N} \cdot \text{m}$  ( $80 \text{ a } 106 \text{ lb-in}$ ).

Apriete los delanteros correa de distribución tornillos de la tapa superior (C) a  $9-12 \text{ N} \cdot \text{m}$  ( $80 \text{ a } 106 \text{ lb-in}$ ).



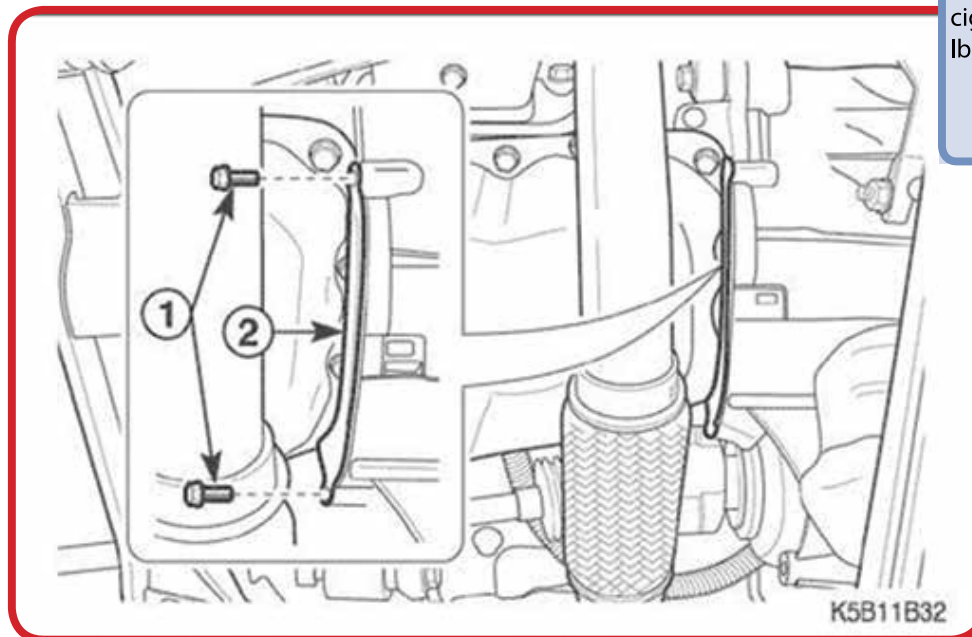


**Paso 3**

Instale el perno de la polea del cigüeñal.

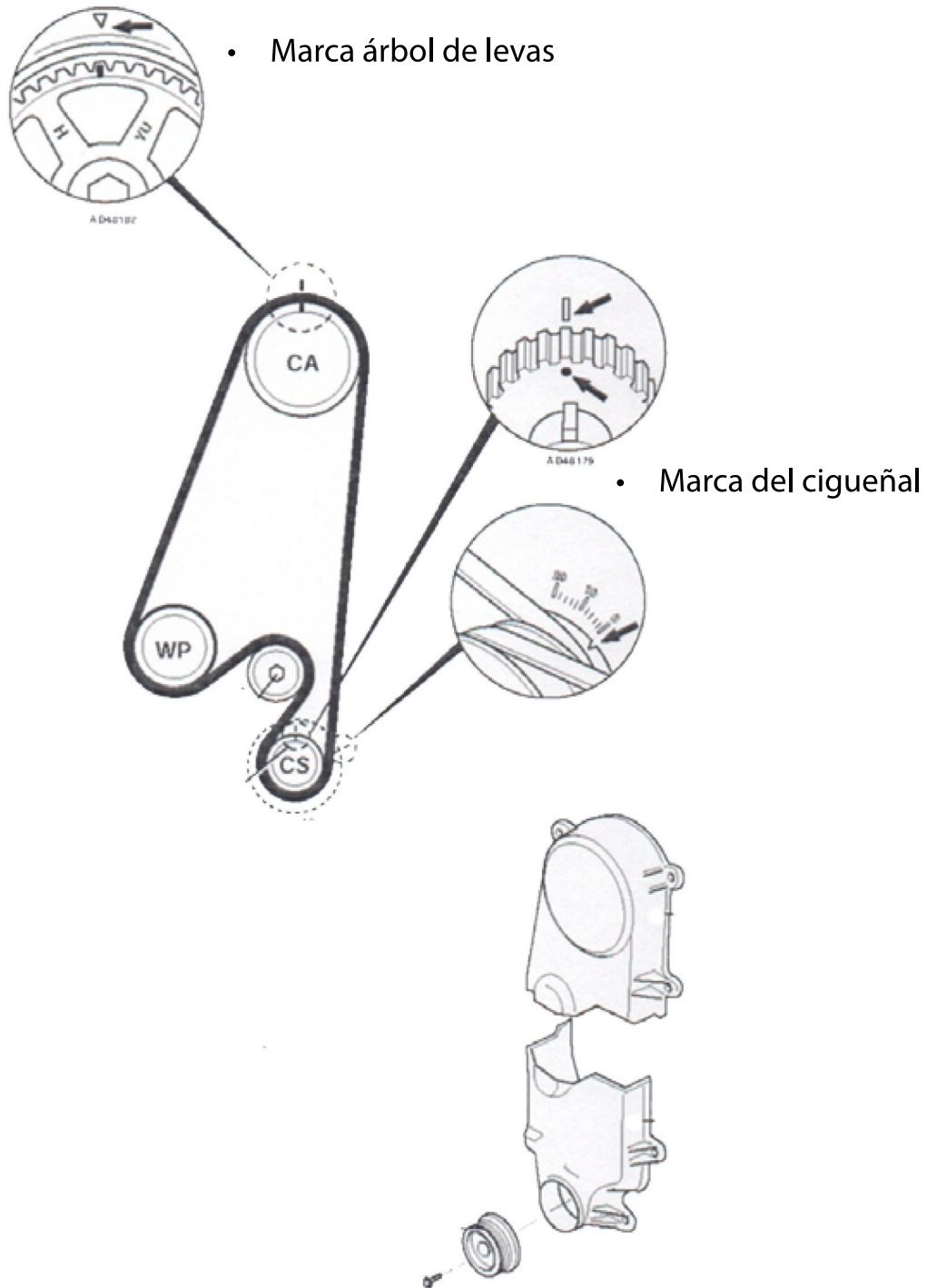
Al instalar el perno, utilice el controlador como se muestra en la imagen (1).

Apriete el perno de la polea del cigüeñal (a) a 65-75 N • m (48-55 lb-ft).





## Vista General Distribución Pontiac Matiz 1.0 Lts



# Sistema de Enfriamiento

