

EBOOK

COMO LER DIAGRAMAS ELÉTRICOS

¿QUÉ CONTIENE ESTA GUÍA?

En este eBook aprenderás a leer diagramas eléctricos, o también llamados esquemas de cableado, **del automotor de padrón Ciclo** Engenharia de forma fácil y rápida.

PRESENTACIÓN

1. **COMPONENTE PRINCIPAL**

2. **PINES DEL MÓDULO**

3. **COLORES DEL CABLEADO**

4. **LÍNEAS COLORIDAS**

5. **SENSORES Y COMPONENTES**

6. TABLAS PARA CONSULTA

6.1. **SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA BÁSICA**

6.2 **SIMBOLOGÍA DE COMPONENTES**

6.3 **CONVECCIONES**

7. **VISIÓN GLOBAL DEL DIAGRAMA**

CONSIDERACIONES FINALES

PRESENTACIÓN

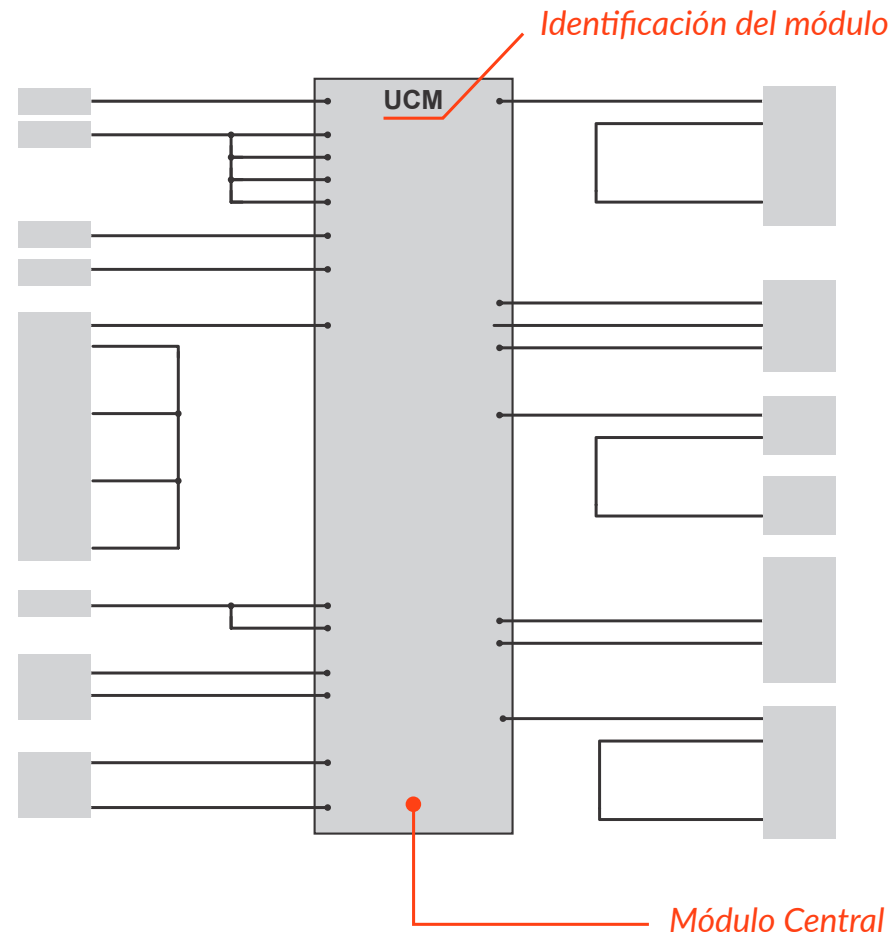
¿Cómo ser eficiente, productivo y asertivo delante de una inmensa cantidad de vehículos y sistemas acoplados circulando por las **calles sin** acceso a contenido especializado que sirva de soporte?

¡Esta es la misión de Ciclo Engenharia! Desde 1994 dedicada a la elaboración de información técnica del automotor. Una empresa comprometida con el desarrollo cuidadoso de soluciones que agreguen resultados reales de productividad.

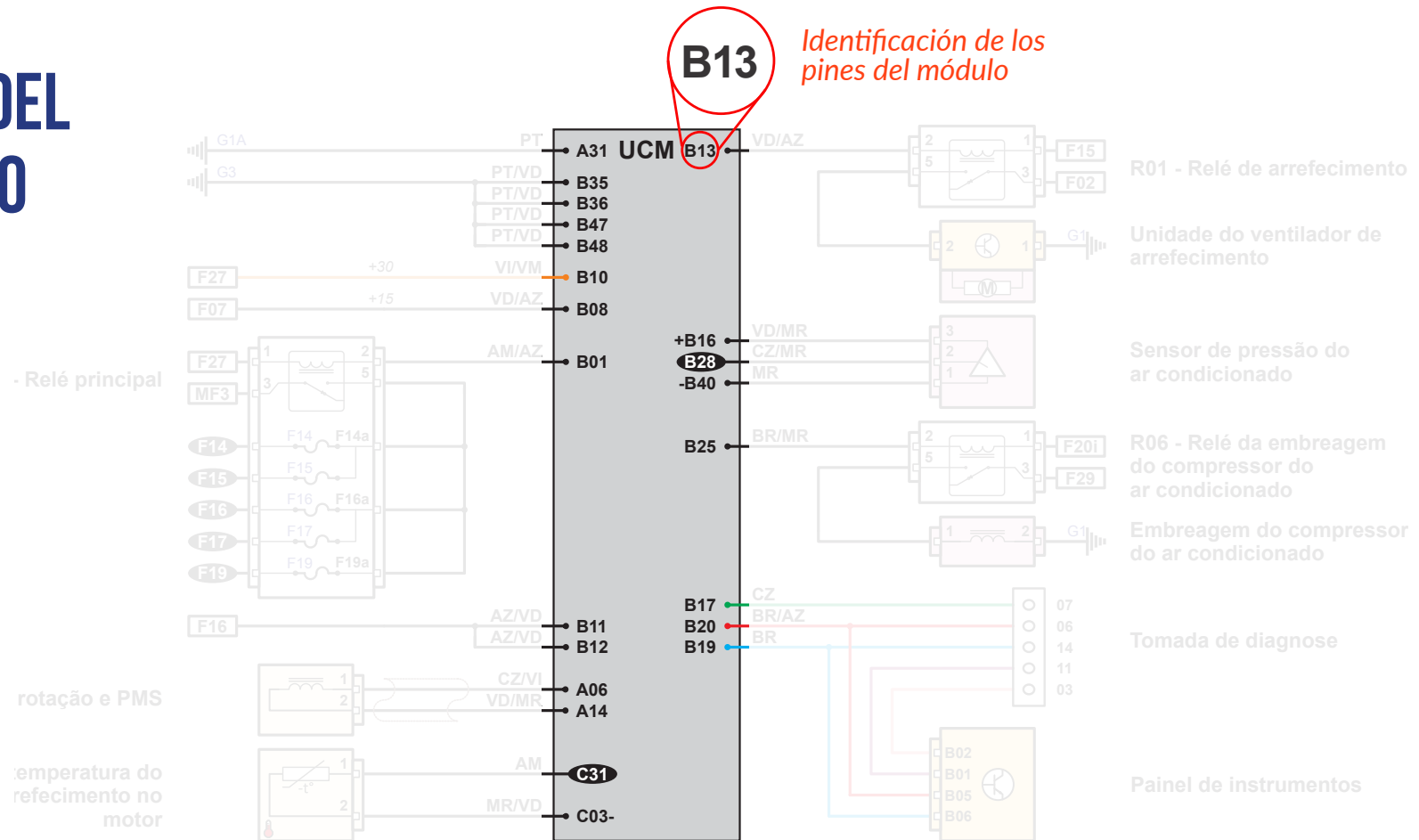


01 COMPONENTE PRINCIPAL

El primer paso para comenzar la lectura del diagrama eléctrico es la identificación del módulo. Este es representado por un rectángulo gris en el centro de la página, que representa el módulo de control principal del sistema abordado. Ejemplo: ABS, Airbag, UCM, etc. Y estará identificado por su nombre en la parte superior del rectángulo.

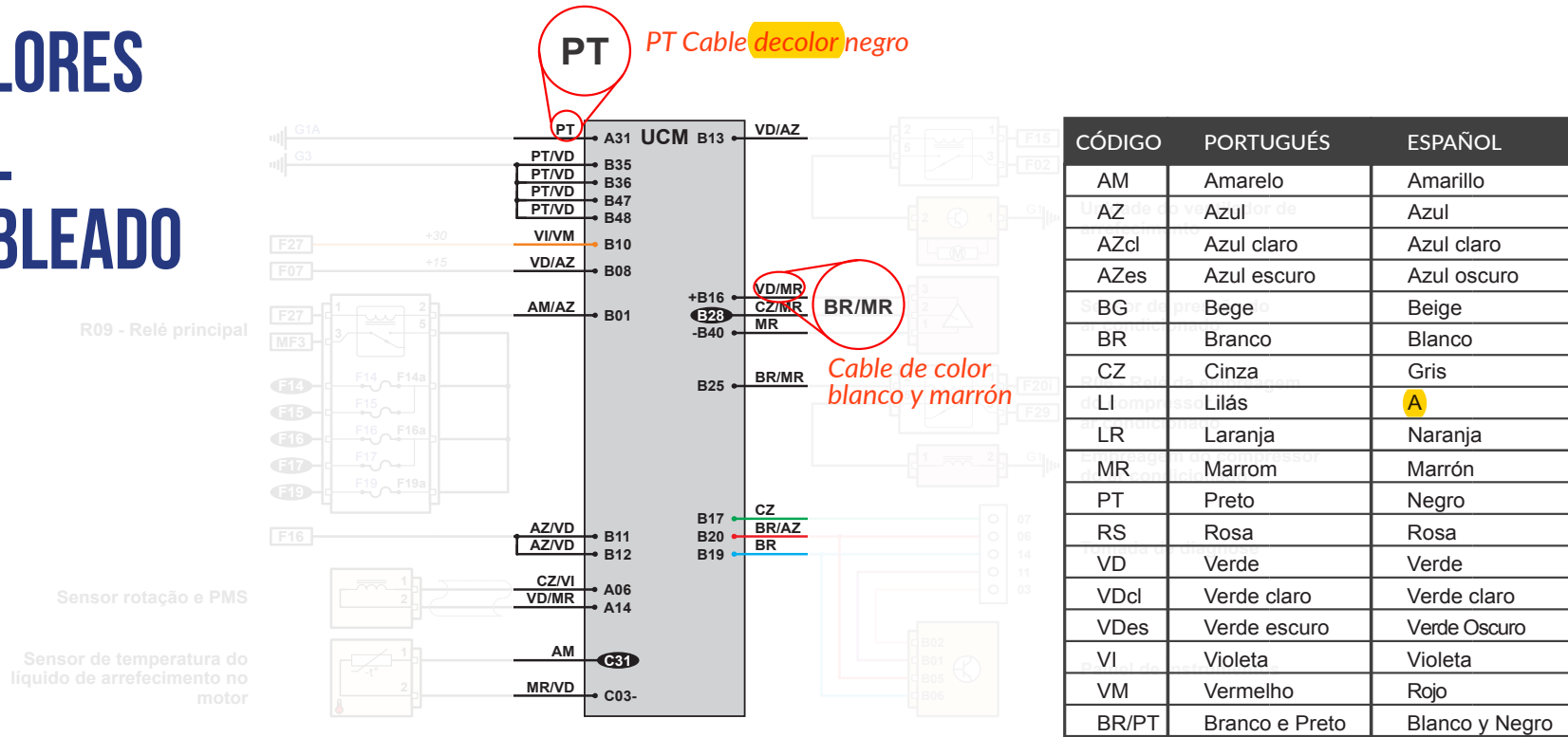


02 PINES DEL MÓDULO



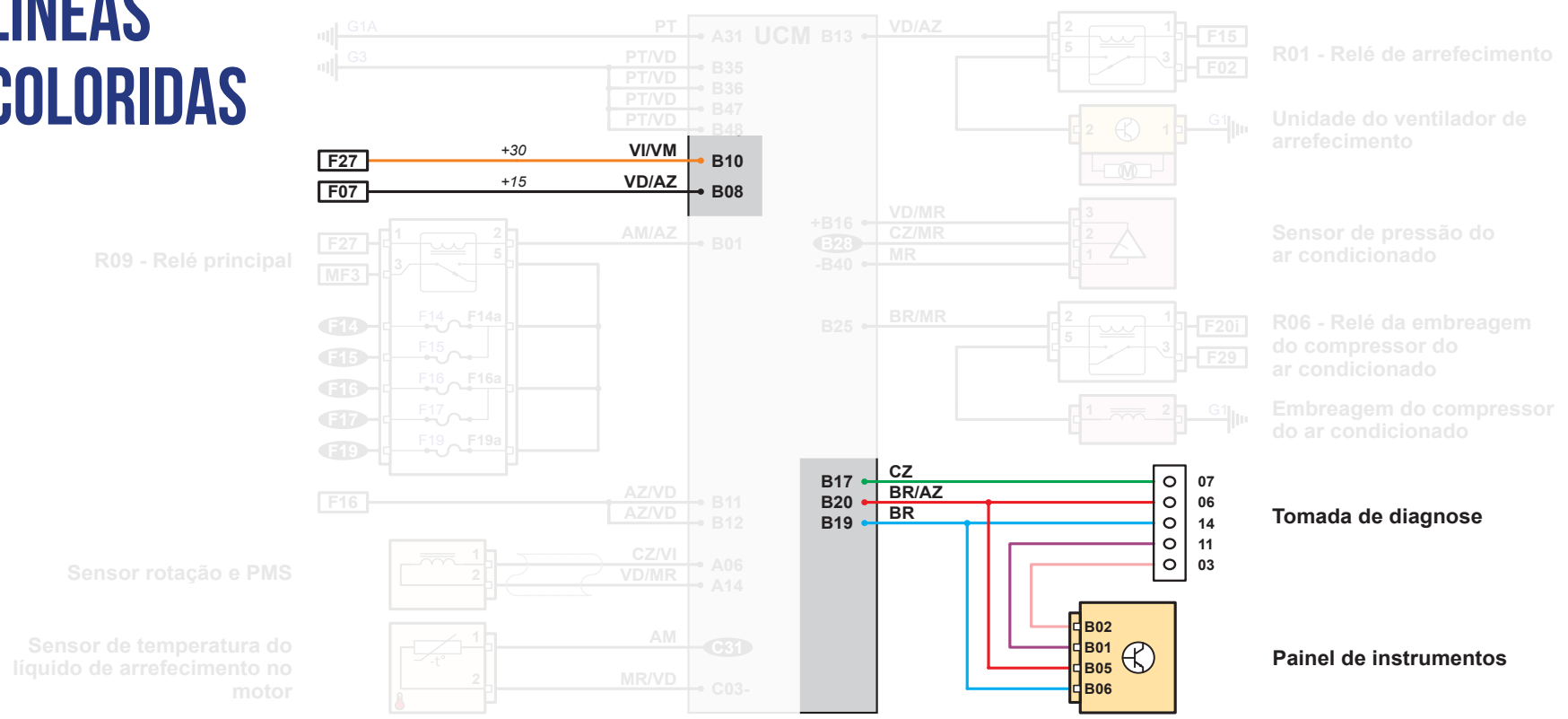
El segundo paso es identificar los pines del módulo. Ellos indican el conector (en letras A, B, C, etc) y la dirección del pin (en números).

03 COLORES DEL CABLEADO



Verás unos códigos junto a los cables que indican su color. En el ejemplo arriba, destacamos uno de color negro y otro blanco y marrón (combinado). Identifica como son representados los demás colores en la tabla.

04 LÍNEAS COLORIDAS

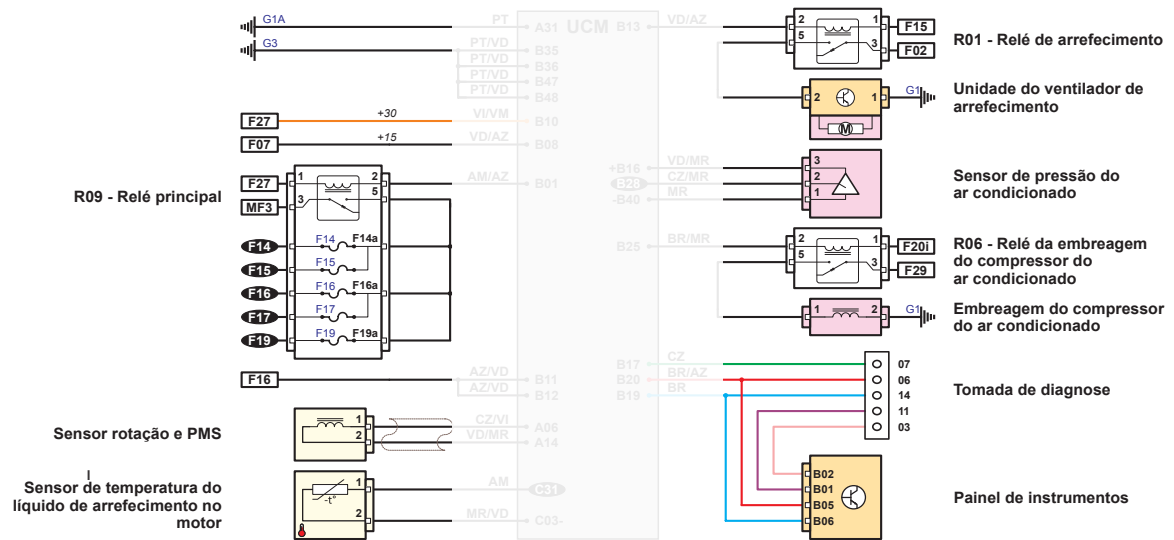


En destaque sigue el ejemplo de un caso en que usamos líneas coloridas para identificar su función.

- CAN-H
- CAN-L
- MS CAN-H
- MS CAN-L
- SERIAL
- LINHA 30

05 SENSORES Y COMPONENTES

Llegamos finalmente a los Sensores y demás componentes. En las páginas siguientes encontrarás tablas donde podrás consultar la simbología utilizada e identificar lo que significa cada uno de ellos.



PADRÓN CICLO

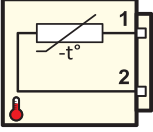
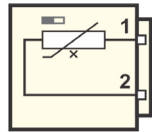
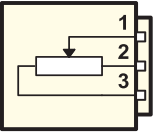
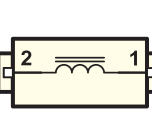
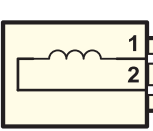
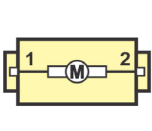
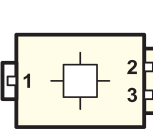
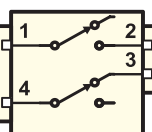
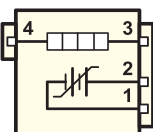
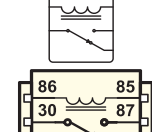
Ciclo Engenharia tiene como padrão representar visualmente las conexiones a tierra siempre en la parte superior izquierda de los diagramas. En secuencia los puntos positivos, negativos y posteriormente los sensores. A la derecha, generalmente, listamos los actuadores o válvulas.

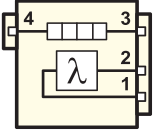

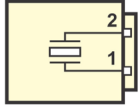

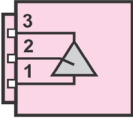
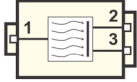
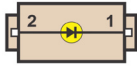

06 TABLAS PARA CONSULTA

6.1 SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA BÁSICA


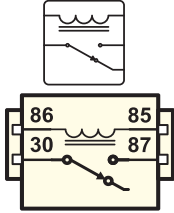
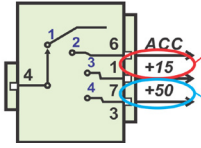


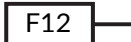
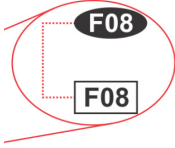
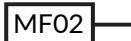
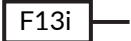
A		Tierra	I		Resistencia
B		Batería (línea mayor = positivo)	J		Interruptor
C		Diodo	K		Comunicación con otra unidad por el terminal B
D		Lámpara	L	<i>Componentes con fondo magenta</i>	Elementos del sistema de Aire Acondicionado y Refrigeración/Enfriamiento
E		LED	M	<i>Componentes con fondo amarillo 10%</i>	Elementos del sistema de control del motor
F		Fusible	N	<i>Componentes con fondo amarillo 40%</i>	Elementos del sistema de arranque en frío
G		Central electrónica	O	<i>Componentes con fondo verde</i>	Elementos del sistema inmovilizador o de arranque
H		Tela de protección electromagnética	P	<i>Componentes con fondo azul</i>	Elementos del sistema de transmisión

6.2 SIMBOLOGÍA DE COMPONENTES

<p>A</p> 	<p>Sensor de temperatura tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura) Ej.: Temperatura del agua, del aire, etc.</p>	<p>F</p> 	<p>Sensor de rotación/ velocidad tipo magneto resistivo Ej.: Rotación del motor, velocidad de ruedas.</p>
<p>B</p> 	<p>Sensor de posición tipo potenciómetro Ej.: Posición de mariposa, del pedal de acelerador.</p>	<p>G</p> 	<p>Actuador tipo inductivo Ej.: Inyector de combustible, electroválvulas en general.</p>
<p>C</p> 	<p>Sensor de rotación/ velocidad tipo inductivo Ej.: Rotación del motor, velocidad de ruedas.</p>	<p>H</p> 	<p>Motor eléctrico (en general) Ej.: Bomba de combustible, electro ventilador de refrigeración.</p>
<p>D</p> 	<p>Sensor de rotación/ velocidad tipo Hall Ej.: Rotación del motor, velocidad de ruedas.</p>	<p>I</p> 	<p>Interruptor Ej.: Interruptor de freno, de embrague, de marcha atrás.</p>
<p>E</p> 	<p>Sensor de Oxígeno o Sonda lambda calentada antes y después del catalizador</p>	<p>J</p> 	<p>Relé</p>

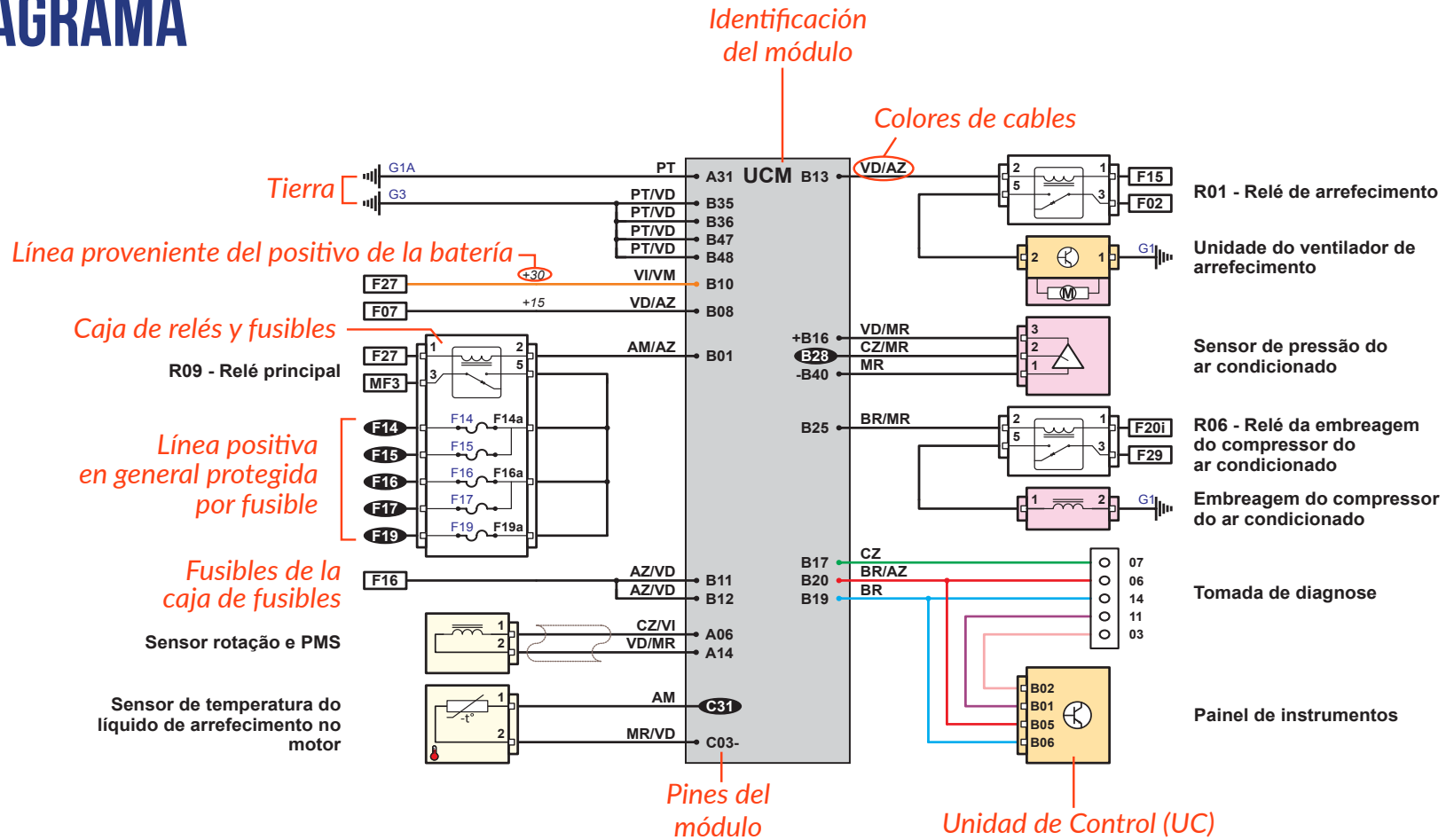
<p>K</p> 	<p>Sensor A/F <i>(sensor de relación Aire/Combustible)</i></p>	<p>O</p> 	<p>Unidad de Control (UC)</p>
<p>L</p> 	<p>Sensor de detonación tipo Piezoeléctrico</p>	<p>P</p> 	<p>Diodo</p>
<p>M</p> 	<p>Sensor de Presión <i>Ej.: Presión del aire en el colector, del combustible, del fluido de freno, del gas del aire acondicionado.</i></p>	<p>Q</p> 	<p>Medidor de masa de aire</p>
<p>N</p> 	<p>Led</p>	<p>R</p> 	<p>Lámpara</p>

6.3 CONVENCIONES

<p>A</p> 	<p>+30 Línea 30 proveniente del positivo de la batería.</p>	<p>E</p> 	<p>La letra "R" indica Relé, la numeración indica su posición en la caja y la letra "i", caso exista, indica que se encuentra en la caja interna.</p>
<p>B</p> 	<p>+15 Línea 15, positivo posterior a la llave de ignición.</p>	 <p>F12 MF02 F13i</p>	
<p>C</p> 	<p>Oval negro dentro del rectángulo central - Línea de señal proveniente de un sensor para el módulo de control.</p>	<p>F</p> 	<p>F12 Línea positiva protegida por el fusible 12 en la caja de fusibles.</p>
<p>D</p> 	<p>Oval negro en las laterales - Origen de derivación para uno o más puntos en el diagrama, indicados con el mismo "nombre" en un rectángulo blanco.</p>	<p>G</p> 	<p>MF02 Línea positiva protegida por el Maxi Fusible 02.</p>
		<p>H</p> 	<p>F13i Línea positiva protegida por el Fusible 13 en la caja de fusibles interna.</p>

07

VISIÓN GLOBAL DEL DIAGRAMA



CONSIDERACIONES FINALES

El diagrama eléctrico representa un mapa de las conexiones eléctricas entre componentes de un sistema. Saber leer e interpretarlo representa mayor eficiencia en la búsqueda por fallas; menos tiempo de aprendizaje de un nuevo sistema y es un indicador de perfeccionamiento profesional.

Ciclo Engenharia entiende que es más fácil comprender un sistema por el análisis de cada componente, que el sistema como un todo. Porque al observar los diagramas eléctricos veremos que algunos pocos tipos de sensores y actuadores componen los miles de sistemas que se encuentran disponibles en la flota de vehículos circulantes..

¡ESPERAMOS QUE ESTE MATERIAL TE HAYA GUSTADO!

*Ciclo Engenharia tiene el compromiso de llevar informaciones
útiles y de calidad a todos sus cliente y amigos.*

