

Manual de Servicio

pulsar
RS 200
(Inyección de Combustible)



Los Manuales de Servicio son una guía de capacitación completa sobre el servicio, las operaciones y los procedimientos de mantenimiento que debe seguir el personal de servicio de los centros de servicio autorizados y concesionarios donde acudan los usuarios de una Bajaj Pulsar RS200. El Manual de Servicio cubre los procedimientos estándar de taller, simplificados para facilitar su comprensión y aprendizaje por los técnicos de servicio en todo el mundo.

AVISO

Toda la información contenida en este Manual de Servicio está basada en la más reciente información en el momento de la publicación. Bajaj Auto Limited no asume ninguna responsabilidad por cualquier inexactitud u omisión en esta publicación, aunque se ha puesto todo el cuidado para hacerlo lo más completo y preciso posible. Todos los procedimientos y especificaciones pueden cambiarse sin previo aviso. Se reserva el derecho de hacer cambios en cualquier momento sin previo aviso.

DOC. NO.: 71112280, REV. 00, JUNIO 2015
CIN L65993PN2007PLC130076

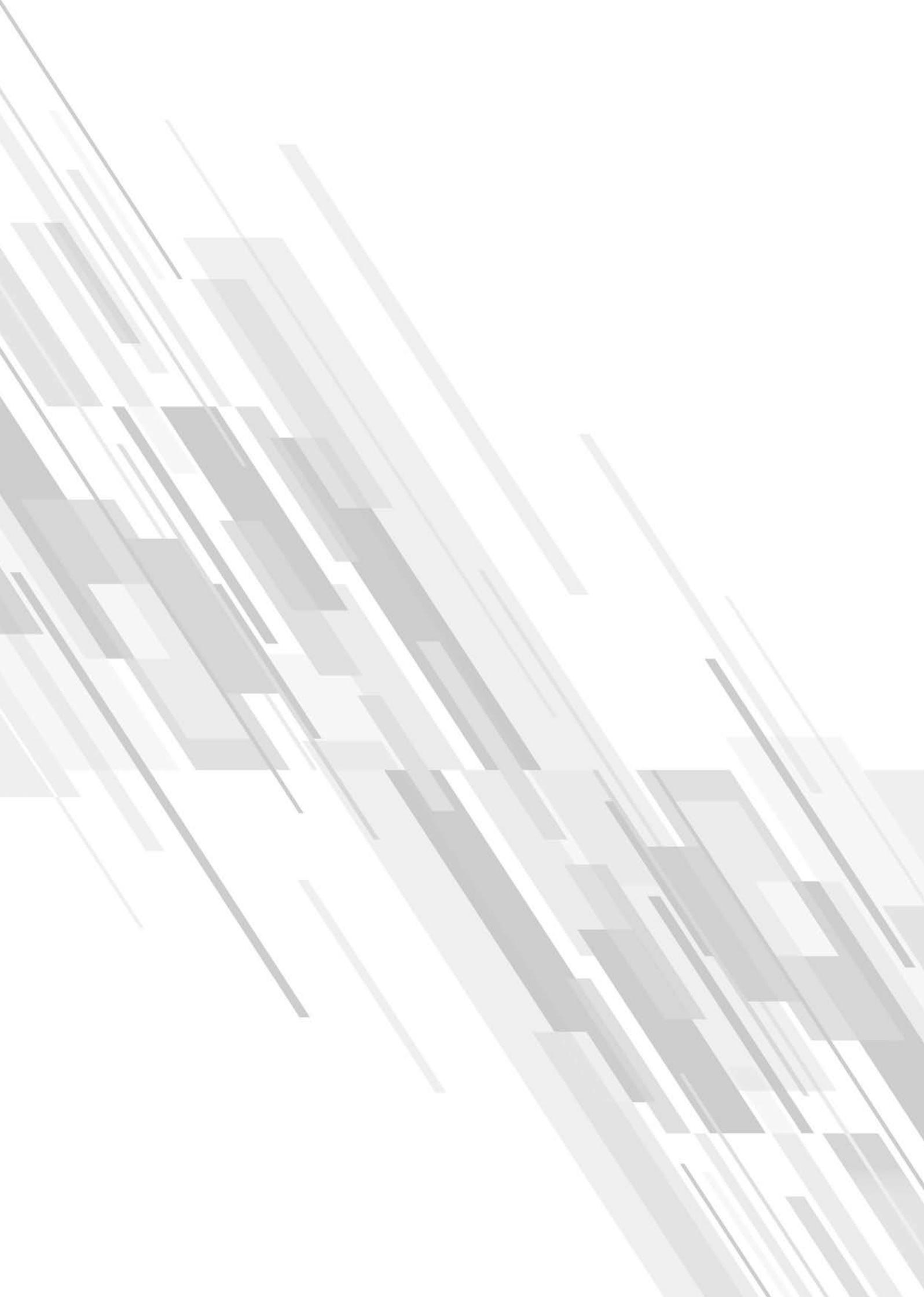
Derechos de Autor

Todos los derechos de propiedad intelectual, incluyendo pero no limitado a Derechos de Autor, aplicando a este dibujo y la información contenida se confieren solo y exclusivamente a Bajaj Auto Limited. Ninguna parte de estos dibujos puede ser copiada, reproducida, ya sea parcial o completamente, por ningún medio, ya sea mecánico o electrónico, sin el consentimiento previo y por escrito de un firmante autorizado de Bajaj Auto Limited. Bajaj se reserva todos los derechos para hacer frente a las violaciones de esta cláusula de conformidad con las leyes aplicables

© Bajaj Auto Limited, 11 SET 2012.

Contenido

CAPÍTULO 1	Leo y Aprendo	1
	Identificación	2
	Características Sobresalientes	9
	Especificaciones Técnicas	11
	Matriz de Aceite / Grasa / Loctite	13
	Cuadro de Mantenimiento Periódico y Lubricación	14
	Lista de Revisión de Pre-Entrega	16
CAPÍTULO 2	Sistema de Combustible	19
	Sistema de Gestión del Motor DTS-Fi	20
	Funcionamiento de los Sistemas	25
	Inyección de Combustible - Ventajas sobre la carburación	34
	Sistemas de Gestión del Motor (EMS)	35
	Sensores y Actuadores del EMS	36
	Indicadores de Mal Funcionamiento	40
CAPÍTULO 3	Motor y Transmisión	43
	Herramientas Especiales	44
	Límites de Servicio	54
	Torques de Ajuste	57
	Qué Hacer y Qué No Hacer	59
	Consejos Importantes	60
CAPÍTULO 4	Vehículo (Chasis)	68
	Herramientas Especiales	69
	Límites de Servicio	71
	Torques de Ajuste	72
	Procedimientos de Operación Estándar	74
	ABS - Sistema de Frenado Antibloqueo	89
CAPÍTULO 5	Sistema Eléctrico	92
	Batería	93
	Procedimiento de Revisión	97
	Procedimientos de Operación Estándar	114
	Qué Hacer y Qué No Hacer	117
	Diagramas Eléctricos	119



Puntos Clave de Aprendizaje

- Entender la anatomía completa del Vehículo
- Especificaciones Técnicas y Parámetros de Desempeño
- Reunión informativa y educar al Cliente sobre Manejo apropiado, uso responsable y mantenimiento periódico



CAPÍTULO 1

Leo y Aprendo

Identificación

Características Sobresalientes

Especificaciones Técnicas

Matriz de Aceite / Grasa / Loctite

Cuadro de Mantenimiento Periódico y Lubricación

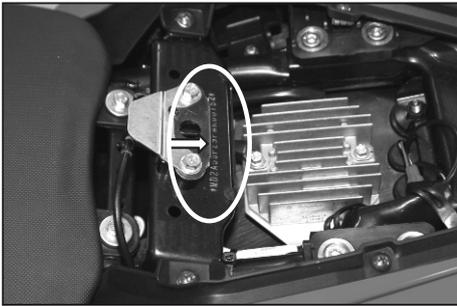
Lista de Revisión de Pre-Entrega

Identificación

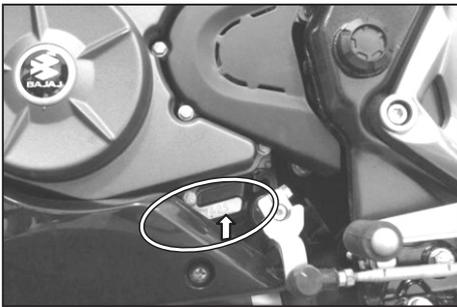


Ubicación del Número de Chasis y Motor

Los números de chasis y motor se usan para registrar la motocicleta. Son los únicos códigos alfanuméricos que permiten diferenciar su vehículo de otros del mismo modelo y tipo.



Ubicación del Número de Chasis
En el soporte de montaje del asiento
(Alfanumérico 17 dígitos)



Ubicación del Número de Motor
En el cárter del lado izquierdo, cerca a la palanca
de cambios (Alfanumérico 11 dígitos)

Tablero de Control



Identificación



La pantalla del Tablero de Control se encenderá cuando la chapa de contacto y el interruptor de apagado estén en la posición ON (Encendido).

- | | |
|---|--|
| 1. Indicador de Nivel de Combustible | : Muestra el combustible disponible en el tanque. |
| 2. Tacómetro | : Muestra la velocidad de giro del motor en RPM. |
| 3. Indicador Direccionales (Izq y Der) | : Cuando el interruptor de direccionales se presiona a la izq. o der. el indicador de direccionales izq. o der. se encenderá. |
| 4. Indicador de Neutro | : Cuando la transmisión está en Neutro, el indicador se encenderá. |
| 5. Indicador de Luz Alta | : Si el faro delantero está prendido y la luz alta está seleccionada, con el motor encendido, el indicador se encenderá. |
| 6. Indicador Baja Presión de Aceite (油) | : Parpadea cuando la presión de aceite del motor está baja. |
| 7. Indicador de Mal Funcionamiento | : Parpadea cuando se advierte alguna anomalía en el funcionamiento del sistema de inyección o sus componentes. |
| 8. Indicador Temp. del Refrigerante (水) | : Parpadea cuando la temperatura del refrigerante es mayor a 115 °C. |
| 9. Indicador de Batería Baja | : Indica que es necesario cargar la batería. |
| 10. Logo Bajaj | : El logo de Bajaj 'B' está permanentemente encendido. |
| 11. Botón de Modo | : Se usa para seleccionar y ajustar los modos de: odómetros parciales (Trip1, Trip2), odómetro, reloj y recordatorio de servicio. |
| 12. Botón de Ajuste | : Para configurar el reloj y el recordatorio de servicio. |
| 13. Indicador de Revoluciones del Motor | : Parpadea cuando el motor alcanza las 9500 RPM. |
| 14. Recordatorio de Servicio (扳手) | : El símbolo de la llave se encenderá cuando el odómetro alcance un determinado kilometraje. Indica que el vehículo debe acudir al mantenimiento periódico. |

Este icono se encenderá a:

1^{er} : 450 km 2^{do} : 4950 km,
3^{ro} : 9950 km, 4^{to} : 14950 km

y sucesivamente al alcanzar los 5000 kilómetros. El icono permanecerá encendido hasta que se reinicie luego que el servicio de mantenimiento haya sido realizado

- | | |
|--|---|
| 15. Indicador de Parador Lateral | : Cuando el parador lateral está puesto, el indicador se encenderá. (Chapa de contacto e interruptor de apagado en 'ON') |
| 16. Reloj Digital | : Indica la hora en HH : MM (AM/PM) |
| 17. Velocímetro | : Muestra la velocidad del vehículo en formato digital km/h. |
| 18. Odómetro | : Muestra la distancia total recorrida por el vehículo. No puede reiniciarse a 'Cero'. |
| 19. Odómetro Parcial | : Los odómetros parciales Trip 1 y Trip 2 muestran la distancia recorrida desde que fueron reiniciados a cero. Vuelve a cero luego de 999.9 km y sigue avanzando. |
| 20. Indicador ABS (ABS) | : Con la chapa de contacto en ON y el interruptor de apagado en ON el indicador del ABS se encenderá.

Cuando la velocidad del vehículo sea superior a 10 km/h el indicador del ABS se apagará, si el indicador permanece encendido, indica que hay una falla en la unidad del ABS. |
| 21. Indicador de Nivel Bajo de Combustible | : Parpadea en caso de bajo nivel de combustible (1 línea o menos) |

Nota : Luego de colocar en 'ON' la chapa de contacto y el interruptor de apagado, los siguientes indicadores permanecerán encendidos hasta que se arranque el motor:

- Indicador de Temperatura del Refrigerante
- Indicador de Batería Baja
- Indicador de Baja Presión de Aceite
- Indicador de Mal Funcionamiento

Identificación



Configuración del Velocímetro



1. Reiniciar Odómetro Parcial:

- Los botones de Modo y Ajuste se proporcionan para seleccionar y ajustar el odómetro general y los odómetros parciales 'TRIP1/ TRIP2'.

1	Presione el botón de Modo por menos de 2 seg.	El modo cambia de: 'ODO/ TRIP1/ TRIP2'
2	Presione el botón de Ajuste por más de 5 seg.	El odómetro parcial seleccionado se reiniciará. El odómetro principal no.

2. Reiniciar Recordatorio de Servicio (🔑) :

El símbolo de la llave se encenderá cuando el odómetro alcance un determinado kilometraje.

Este icono se encenderá a:

1ro : 450 Kms 2do : 4450 Kms

3ro : 9450 Kms 4to : 14450 Kms

y sucesivamente al alcanzar los 5000 kilómetros. El icono permanecerá encendido hasta que se reinicie luego que el servicio de mantenimiento haya sido realizado

Reiniciar el Recordatorio de Servicio :

Nota: 1. Para reiniciar el Recordatorio de Servicio la velocidad del vehículo y del motor deben ser cero.

2. El reinicio puede realizarse en cualquiera de los modos ODO / TRIP 1 / TRIP 2.

No.	Paso a seguir	Resultado	Ilustración
1	Presione el botón de MODO (M) y gire a 'ON' la cerradura de contacto. Mantenga presionado el botón M por más de 10 segundos.	El icono de Recordatorio de Servicio comenzará a parpadear.	

Identificación



No.	Paso a seguir	Resultado	Ilustración
2.	Suelte el botón de Modo y dentro los 10 segundos, presione el botón SET por más de 5 segundos.	El Recordatorio de Servicio se reiniciará (El icono se apagará)	
3.		El kilometraje del próximo mantenimiento se muestra tal como se aprecia en la foto. El texto del Odómetro/ TRIP 1/ TRIP 2 se apagará por 5 seg.	
4.		Luego de 5 segundos el texto reaparecerá con su respectiva lectura de kilómetros.	

Note: Solo se permite reiniciar el recordatorio de servicio antes cuando la **DISTANCIA DEL SERVICIO** es menor o igual a 450 km.

(DISTANCIA DEL SERVICIO = KILOMETRAJE DEL SIGUIENTE SERVICIO - KILOMETRAJE DEL ODÓMETRO)

Caso 1 = Si la distancia al servicio es menor de 450 km, entonces siga los pasos dados en la tabla anterior.

Caso 2 = Si la distancia al servicio es mayor a 450 km, entonces el icono de servicio no volverá a cero (aún sigue parpadeando), el icono ODO / TRIP 1 / TRIP 2 se apagará y el campo del odómetro mostrará durante 5 segundos el kilometraje del siguiente servicio.



Identificación

Ejemplo: 4to Servicio

Rango de Km para el 4º Servicio = 14500 ~ 15000 Km.

El icono del Recordatorio de Servicio se encenderá a los 14450 Km.

El cliente acude al servicio cuando el odómetro alcanza = 13150 Km.

DISTANCIA DEL SERVICIO = 14500-13150 = 1350 km que es mayor que 450 Km.

Resultados:

- El indicador de servicio no volverá a cero.
- El icono del recordatorio de servicio parpadeará continuamente en el modo de selección incluso cuando se muestre el kilometraje del siguiente servicio de acuerdo al punto 4.
- El texto ODO / TRIP 1 / TRIP 2 se apagará.
- El campo de ODO / TRIP 1 / TRIP 2 mostrará 14450 Km (kilometraje del siguiente servicio) durante 5 segundos.



3. Reiniciar el Reloj :

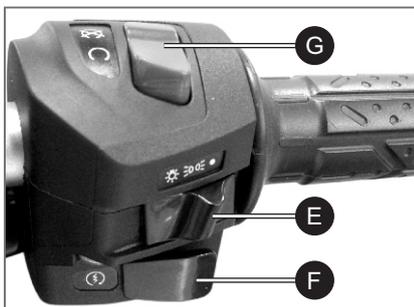
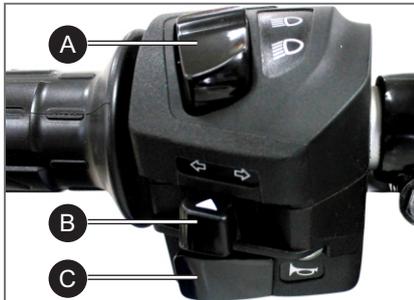
- El reloj digital indica la hora en el formato HH y MM separado por ':'
- Es un reloj de 12 horas
- Inicialmente parpadeará ':'
- Solo es posible configurar el reloj en el modo TRIP1.

1.	Presione el botón M por menos de 2 segundos.	Se selecciona el modo TRIP1.
2.	Presione el botón M y S juntos por más de 2 segundos.	':' deja de parpadear Los dígitos comienzan a parpadear.
3.	Presione el botón M por menos de 1 seg.	Los dígitos de las horas cambiarán.
4.	Presione el botón S por menos de 1 seg.	Los dígitos de los minutos cambiarán.
5.	Presione el botón M y S juntos por más de 2 segundos.	El valor configurado se guardará. Sale del ajuste del reloj. Los dígitos dejan de parpadear y parpadea ':'
6.	Se selecciona el modo de ajuste del reloj y no se realiza ninguna edición por más de 5 segundos.	Salte del modo de manera automática sin guardar el valor. Si se arranca el motor se saldrá del modo de ajuste del reloj sin guardar los valores configurados.

Identificación



Comandos de Control



Comando de Control Izquierdo

A. Interruptor de Luz Alta / Baja : Cuando el motor y el faro principal están encendidos, se puede seleccionar la luz alta / baja con el interruptor. El indicador de Luz Alta en el tablero se encenderá cuando esta opción se seleccione.

☰ : Luz Alta ☷ : Luz Baja

B. Interruptor de Direccionales : Cuando el interruptor de direccionales se presiona a la Izquierda (⇐) o Derecha (⇒) el direccional parpadeará. Para evitar que parpadee presione el botón y suelte.

C. Botón de Claxon : (🔊) Presione para hacer sonar el claxon.

D. Interruptor de Pase : Presione el interruptor para encender el filamento de luz alta del faro. Se usa para avisar a los vehículos que vienen en el carril opuesto que se está realizando una maniobra para adelantar a otro vehículo.

Comando de Control Derecho

E. Interruptor de Faro Principal : Tiene 3 posiciones.

●	Todas las luces apagadas.
☰☷	Mientras el motor está encendido, el faro posterior, la luz de velocímetro, luces piloto y de placa están encendidas
☀	Mientras el motor está encendido, las luces del faro principal, piloto, faro posterior, de velocímetro y placa están encendidas.

F. Botón de Arranque : Opera el arranque eléctrico. Se recomienda arrancar el vehículo cuando la transmisión está en neutro.

Quando el vehículo está en alguna marcha: Presione la manija de embrague mientras presiona el botón de arranque.

G. Interruptor de Apagado : El interruptor de apagado es solo para emergencias. Durante la emergencia ponga el interruptor en la posición 'OFF' (☒) para detener el motor.

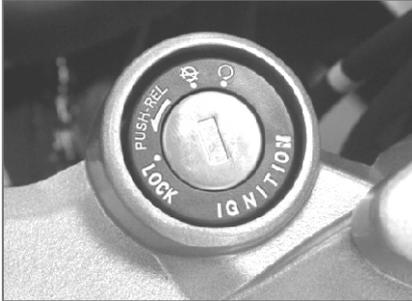
La pantalla del Tablero de Control se encenderá cuando la chapa de contacto y el interruptor de apagado estén en la posición ON (Encendido).

⚠ CUIDADO : Cuando arranque el motor asegúrese que el interruptor de apagado esté en la posición de encendido (☑). Si mantienen el interruptor en la posición de apagado, el motor no arrancará.

Identificación



Cerradura de Contacto



Tiene tres posiciones.

Posición de la Llave	Función
	LOCK: Dirección bloqueada. Vehículo apagado
	OFF: Dirección desbloqueada. Vehículo apagado
	ON: Dirección desbloqueada. Vehículo encendido

Para bloquear la dirección : Para bloquear la dirección, gire el timón hacia la izquierda. Presione y gire la llave a la posición “**LOCK**” y retire la llave. **Solo se puede bloquear la dirección del lado izquierdo.**

Para desbloquear la dirección: Inserte la llave en la cerradura. Presione y gire en sentido horario a la posición ‘**OFF**’ u ‘**ON**’.

Llave : Una llave en común se usa para la **chapa de contacto**, la **tapa del tanque de combustible** y el **asiento posterior**.

Leo y Aprendo

Características Sobresalientes



Desempeño

Características Clave	Ventajas	Beneficios
<ul style="list-style-type: none"> Motor de 4 válvulas enfriado por agua con 3 bujías. Potencia del Motor: 24.47 Ps a 9750 rpm. Par del Motor: 18.3 N-m a 8000 rpm. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor potencia, suave entrega de potencia. Par óptimo del motor a velocidad variable del motor. Plena utilización del par del motor. Maniobrabilidad mejorada y desempeño sin golpeteos. 	<ul style="list-style-type: none"> Fina respuesta a requerimientos de aceleración. Mayor potencia en todas las condiciones de carga, mejor par a bajas rpm y menos emisiones. Cambios de marcha suaves.
<ul style="list-style-type: none"> Programación avanzada del Sistema de Gestión del Motor controlado por Unidad de Control Electrónico (ECU). Sistema de Encendido por CC. 	<ul style="list-style-type: none"> Rendimiento constante del motor - Potencia, aceleración y consumo. Cambios continuos en los mapas de encendido para un buen rendimiento del motor. 	
<ul style="list-style-type: none"> Cilindro con pasaje de circulación de refrigerante. Pistón Molycote. 	<ul style="list-style-type: none"> Buen enfriamiento de la corona del pistón, reduce la fricción en el pistón. 	
<ul style="list-style-type: none"> Surtidor de aceite en el circuito de lubricación 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor vida útil de los componentes del motor. 	
<ul style="list-style-type: none"> Caja de cambios de alta resistencia 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuada para la conducción a alta velocidad. 	

Seguridad

Atributos	Características Clave	Ventajas	Beneficios
Seguridad			
	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de Freno Antibloqueo de un solo canal (Opcional) 	<ul style="list-style-type: none"> Previene que las ruedas se bloqueen al frenar. 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad en pista a altas velocidades. Brillante iluminación en todo momento. La más alta estabilidad y adherencia.
	<ul style="list-style-type: none"> Llantas sin cámara 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo suave, se desinfla lento en caso de un pinchazo, para un mejor control. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Chasis robusto y de alta resistencia 	<ul style="list-style-type: none"> Buena rigidez y estabilidad 	
	<ul style="list-style-type: none"> Faro principal con un potente Proyector mellizo CC 	<ul style="list-style-type: none"> Brillo constante de la luz del faro, incluso a bajas velocidades del vehículo y también en velocidad de ralentí. 	



Características Sobresalientes

Estilo

Atributos	Características Clave	Ventajas	Beneficios
 	<ul style="list-style-type: none"> • Carenado completo. • Moderno asiento dividido. • Agarradera integrada en el carenado de asiento. • Faros tipo proyector mellizo. • Manillar dividido - tipo acoplable. • Final de cadena descubierto. • Nuevos refrescantes colores. • Silenciador centrado, de tipo partido. • Direccionales LED 	<ul style="list-style-type: none"> • Postura audaz y firme, vista deportiva, robusta y definitivamente audaz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estilo que le permite sentirse libre.

Conveniencia

Características Clave	Ventajas	Beneficios
<ul style="list-style-type: none"> • Tablero de control LCD • Indicador de batería baja • Indicador de Alta Temperatura del Refrigerante. • Indicador Baja Presión de Aceite • Indicador Digital de Velocidad. • Inyección de Combustible (Ⓢ) y ABS (Ⓢ) • Luz de Mal funcionamiento (MIL) • Limitador de rpm del motor. • Tacómetro para la velocidad del motor. • Batería sellada de libre mantenimiento • Cadena de transmisión sinfin sellada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Completamente equipado con indicadores de falla/seguridad, reloj recordatorio de servicio, odómetro parcial y medidor de combustible. • La alerta temprana evita que la batería se descargue por completo. • Alerta temprana para evitar daños en el motor. • Advertencia temprana, evita daños en el motor. • Fácil lectura en un solo vistazo. • Indica cualquier mal funcionamiento en el EMS y ABS. • Advierte al conductor para no sobre revolucionar el motor. • Monitorea la velocidad del motor y una óptima conducción deportiva. • No requiere rellenar electrolitos durante su vida útil. • Mayor vida útil de la cadena, menor desgaste / roturas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información lista al alcance de la mano del conductor. • Indicaciones para que el conductor tome las medidas correctivas. • Fácil de conducir y sin molestias al manejar, operar o mantener el vehículo.

Especificaciones Técnicas



Motor y Transmisión

- Tipo : 4 Tiempos, enfriado por agua, inyectado.
- Cilindros : Uno
- Diámetro : 72.0 mm.
- Carrera : 49.0 mm.
- Cilindrada : 199.5 cc
- Velocidad de Ralentí : 1400 ± 100 rpm
- Máx Potencia Neta : 24.47 PS a 9750 rpm
- Máx Torque Neto : 18.3 N-m a 8000 rpm
- Sistema de Arranque : 12 V CC, controlado por ECU
- Sistema de Inyección : Sistema de Gestión del Motor (EMS), punto de inyección único en múltiple de admisión
- Bujías : 3 und. (Izq y der : BOSCH UR6CE, Central : BOSCH YR5NEO)
- Luz de Bujía : 0.7 - 0.9 mm
- Lubricación : Cárter húmedo, lubricación forzada
- Transmisión : 6 velocidades marcha constante
- Patrón de cambio de Marcha : 1 abajo 5 arriba
- Reducción Primaria : 72 / 22 (3.272)
- Relación de Transmisión
 - 1^{ra} Marcha : 34 / 12 (2.833)
 - 2^{da} Marcha : 31 / 15 (2.067)
 - 3^{ra} Marcha : 28 / 18 (1.556)
 - 4^{ta} Marcha : 26 / 21 (1.238)
 - 5^{ta} Marcha : 23 / 22 (1.045)
 - 6^{ta} Marcha : 22 / 24 (0.917)
- Relación Final de Transmisión : 40 / 14 (2.857)

Chasis

- Tipo de Chasis : Perimetral
- Suspensión
 - Delantera : Telescópicas delanteras con bocina antifricción y 120 mm de recorrido.
 - Posterior : Amortiguador monoshock nitrox con 110 mm de recorrido.

- Frenos
 - Delantero ABS : Freno hidráulico de disco, ABS de un solo canal, Diámetro del disco: 300 mm
 - Delantero Sin ABS : Freno hidráulico de disco, Diámetro del disco: 300 mm
 - Posterior : Freno hidráulico de disco, Diámetro del disco: 230 mm
- Llantas
 - Delantera : 100 / 80, 17, 52 P Sin cámara
 - Posterior : 130 / 70, 17, 61 P Sin cámara
- Presión de llantas
 - Delantera : 1.75 Kg/cm² (25 PSI)
 - Posterior (Solo) : 2.00 Kg/cm² (28 PSI)
 - Posterior (Pasajero) : 2.25 Kg/cm² (32 PSI)
- Aros
 - Delantero : 2.5 x 17, Aros de aleación con 10 rayos
 - Posterior : 3.5 x 17, Aros de aleación con 10 rayos
- Capacidad Tanque de Combustible : 13 litros

Controles

- Dirección : Manillar
- Acelerador : Mango en manillar der
- Cambios : Operado por Pedal izquierdo, 1 abajo 5 arriba, Cambios de paso
- Frenos
 - Delantero : Manija der en el manillar
 - Posterior : Operado por pedal derecho

Sistema Eléctrico

- Sistema : 12 V (CC)
- Batería : 12V 8Ah, Sellada-VRLA
- Faro Principal : Doble proyector. Luz baja: 55W, Luz alta: 65W
- Faro Posterior : LED
- Direccionales : LED (4 und.)
- Luz de Posición : LED



Especificaciones Técnicas

- Luz de Velocímetro :Ámbar, LCD
- Indicador Neutro :Verde, LED
- Indicador Direccionales :Verde, LED
- Indicador Luz Alta : Azul, LED
- Nivel de Combustible : Tipo barras, LCD
- Indicador de Baja Presión de Aceite : Rojo, LED
- Indicador Mal Funcionamiento : Amarillo, LED
- Indicador Temperatura de Refrigerante : Rojo, LED
- Indicador Batería Baja : Rojo, LED
- Logo Bajaj : Azul, LED
- Indicador de Reserva : Símbolo LCD parpadeante
- Recordatorio Servicio : LCD
- Indicador Parador Lateral: LCD
- Indicador ABS : Amarillo, LED
- Foco de Placa Posterior: LED
- Claxon : 12 V CC

Dimensiones

- Longitud : 1999 mm
- Ancho : 759 mm
- Altura : 1114 mm
- Distancia entre Ejes : 1352 mm
- Altura del Asiento : 810 mm
- Distancia del suelo : 157 mm

Pesos

- Peso en Orden de Marcha
 - : 165 Kg - Con ABS
 - : 163 Kg - Sin ABS
- Peso Bruto del Vehículo
 - : 295 Kg - Con ABS
 - : 293 Kg - Sin ABS

Nota :

- Los valores indicados son nominales y orientativos, se permite un 15% de variación al centro de producción y medición.
- Todas las dimensiones son tomadas en condiciones sin carga.
- Las definiciones de los términos, donde sea aplicable, son las de los Estándares SI / ISO.
- Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

Leo y Aprendo

Matriz de Aceite / Grasa / Loctite



N°	Lubricante/Loctite	Grado	Aplicación
1.	Aceite de Motor	Bajaj DTS-I 10000 API SL JASO MA2 Grado SAE 20W50	Cantidad: Rellenar en el Servicio - 1200 ml / Reparación de Motor - 1400 ml
2.	Aceite Telescópica	SAE 10W20	Cantidad / cada barra : 285 ± 5 ml
3.	Empaque	Empaque líquido	Superficie de unión del carter
4.	Grasa	Grasa HP Lihton RR-3	Pistas y billas de dirección
5.	Spray	Spray OKS	Cadena de transmisión sellada
6.	Grasa	Multipropósito	<ul style="list-style-type: none"> • Eje de rueda delantera y posterior. • Eje de Trapecio • Pin pivote del pedal de freno • Eje del parador central • Soporte U del parador lateral • Pivote de cambios • Leva de embrague
7.	Aceite Cadena	SAE 90	Limpieza de la cadena de transmisión sellada
8.	Spray para limpiar contactos eléctricos	Spray WD-40	Chapa de contacto / interruptor de freno y embrague / comandos de control izq y der.
9	Loctite	Sellador de roscas 243	<ul style="list-style-type: none"> • Perno del piñón de eje de levas • Tornillos de bobina de Pick up • Tornillos placa de tope embrague de arranque • Pernos guía de patada • Pernos del piñón de arrastre • Perno de montaje de la bomba de aceite • Tornillos parador del rodaje del eje de entrada • Perno de la guía de cadena • Tuerca del aislador • Tuerca de embrague • Perno de cambios • Interruptor de neutro • Pernos montaje del estator • Tornillo de la abrazadera del ramal del estator
10.	Grasa	Grasa de disulfuro de molibdeno	<ul style="list-style-type: none"> • Vástago de válvulas • Eje de cambios • Leva de embrague • Labios de los retenes de aceite • Bocinas de la dirección
11.	Aceite de motor	API SL JASO MA2 Grado SAE 20W50	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los rodamientos de bolas y agujas • Rodamiento de cigüeñal • Eje de transmisión y dientes de los engranajes • Eje de dirección • Ranura del tambor de cambios y leva de cambios • Falda del pistón y cilindro • Lóbulos del eje de levas • Resorte de embrague • Cadena de levas • Rotor de la bomba de aceite, al ensamblarlo

Cuadro de Mantenimiento Periódico



N°	Puntos de Revisión del Mantenimiento Periódico	FRECUENCIA RECOMENDADA								Observaciones
		Servicio	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	
		Km	500 750	4500 5000	9500 10000	14500 15000	19500 20000	24500 25000	29500 30000	
1.	Limpie el vehículo con agua y séquelo completamente.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Evite el ingreso de agua en el tanque de gasolina, silenciador y partes eléctricas. Al lavar use un detergente no cáustico.
2	Aceite de motor (Aceite Bajaj DTSi 10000) y filtro de aceite	Rv, Re	Re	Re-llene	Re	Re-llene	Re	Re-llene	Re	BGO DTSi 20W50
3	Colador de aceite	Lm	Lm		Lm		Lm		Lm	Limpie el colador de aceite al momento de realizar el cambio de aceite.
4	Bujía	Lm,Rv,Rg					Lm,Rg			Revise y ajuste a los 20 000 km. Reemplace luego de 40 000 km
5	Elemento filtrante de aire	Re					Re			No es necesario limpiarlo. Reemplace luego de 20 000 km
6	Filtro de papel en línea	Re					Re			Reemplace luego de 20 000 km
7	Tubería de combustible	Rv, Re					Rv, Re			Reemplace si es necesario
8	Luz válvulas	Rv, Rg					Rv, Rg			Revise y ajuste a los 20 000 km.
9	Limpieza y lubricación de la cadena sellada	Lm, Lb, Rg	Lm, Lb, Rg	Lm, Lb, Rg	Lm, Lb, Rg	Lm, Lb, Rg	Lm, Lb, Rg	Lm, Lb, Rg	Lm, Lb, Rg	El cliente debe aplicar spray OKS de lubricación de cadena cada 500 km
10	Tubo de respiradero del motor	Lm					Lm			Limpie cada 20 000 km.
11	Limpiar agujero de drenaje del silenciador	Lm		Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	
12	Limpieza del extremo de la cámara de la cola de la tubería del silenciador	Lm		Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	El extremo de la cámara debe limpiarse usando un cepillo.
13	Pin de pivote del pedal de freno	Rv,Lb,Re	Rv	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Use grasa AP recomendada
14	Zapata o pastilla de freno - Revise indicador de desgaste	Rv,Re	Rv,Re	Rv,Re	Rv,Re	Re	Rv,Re	Rv,Re	Re	Reemplace zapatas / pastillas cada 15 000 km
15	Nivel de líquido de freno - Rellene / Reemplace	Rv,Rg,Re				Rv,Rg			Re	Use líquido de freno recomendado (DOT3/DOT4)
16	Ensamble del disco de freno - Revise funcionamiento, fugas o cualquier otro daño	Rv			Rv		Rv		Rv	
17	Todos los cables y el juego libre del pedal de freno	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	
18	Ramal eléctrico, conexiones de la batería - enrutamiento, ajuste de bandas y abrazaderas	Rv, Rg, A	Rv, Rg, A	Rv, Rg, A	Rv, Rg, A	Rv, Rg, A	Rv, Rg, A	Rv, Rg, A	Rv, Rg, A	
19	Juego de la dirección	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	
20	Limpieza de la chapa de contacto y de los contactos de los interruptores de los comandos de control.	Rv,Lm	Rv, Lm	Rv, Lm	Rv, Lm	Rv, Lm	Rv, Lm	Rv, Lm	Rv, Lm	Use spray recomendado WD40
21	Rodamiento del vástago de dirección y cubierta del rodamiento de dirección (Plástico)	Rv, Lm, Lb, Re			Rv, Lm, Lb, Re			Rv, Lm, Lb, Re	Rv, Lm, Lb, Re	Revise y reemplace si está dañado. Use grasa HP Lithon RR3 para lubricar

Leo y Aprendo

Cuadro de Mantenimiento Periódico



N°	Puntos de Revisión del Mantenimiento Periódico	FRECUENCIA RECOMENDADA								Observaciones
		Servicio	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	
		Km	500 750	4500 5000	9500 10000	14500 15000	19500 20000	24500 25000	29500 30000	
22	Pin de parador lateral	Lm,Lb			Lm,Lb		Lm, Lb		Lm,Lb	Use grasa recomendada AP
23	Ajuste de todos los sujetadores	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	
24	Lubricación general - manija de embrague, manija de freno	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Use grasa recomendada AP
25	Nivel de refrigerante en el tanque de expansión	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Use refrigerante recomendado 'Listo para usar'.
26	Cañerías de refrigeración dañadas/ abrazaderas /fugas	Rv		Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	
27	Aletas del radiador	Rv		Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	

* Se recomienda especialmente usar solo aceite genuino Bajaj, en caso de usar otro aceite de la misma especificación, el período de cambio de aceite sera de 5000 km.

Rv: Revise, Rg: Regule, Lm: Limpie, Re: Reemplace, A: Apriete, Lb: Lubrique

Los siguientes items se cargarán al cliente:

Aceite, Refrigerante, Filtros, Todos los tipos de grasas, Limpiadores, Cables, Partes dañadas y desgastadas, Orings, Retenes, tuberías, empaques, etc.



Lista de Revisión de Pre-Entrega

La siguiente es la lista de revisión de Pre-Entrega (PDI) de la "Pulsar RS 200". Esta lista sirve para considerar varios puntos de verificación que deben revisarse / inspeccionarse antes de entregar un nuevo vehículo.

Ya sea realizado por un Ejecutivo de Servicio de Bajaj o un Distribuidor, cada vehículo debe ser revisado de acuerdo a los puntos dados debajo. Esto asegura una entrega del vehículo sin problemas al cliente.

Nombre del Distribuidor		Código del Distribuidor	
Hoja de Revisión de PDI-Pulsar RS 200			
Chasis N°		Fecha de PDI	
Motor N°		PDI hecho por	
Por favor asegúrese de revisar los siguientes puntos durante el PDI, antes de la entrega del vehículo.			
Revisar	Comprobar	✓ Si está OK X Si no está OK	Observaciones
Revise y corrija los	siguientes puntos antes de arrancar el vehículo.		
Aceite de Motor	Nivel de aceite entre las marcar superior e inferior del medidor de aceite. Rellene si es necesario.	c	
Tanque/Tuberías Comb	Sin fugas / Ajuste correcto	c	
Espejo	Acomodar / ajustar para asegurar una vista clara hacia atrás	c	
Refrigerante	Nivel de refrigerante entre las marcas MIN y MAX, rellene si es necesario cuando el motor esté frío.	c	
	Asegure que no hayan fugas	c	
Operación de Chapa y Cerraduras	Chapa de contacto, seguro de asiento, tapa de tanque	c	
Batería	Voltaje de terminales 12.4 V CC para batería MF y 12.8 V para batería sellada usando el probador de batería. Cargue la batería si es necesario con el cargador recomendado.	c	
	Ajuste los terminales de la batería / cables / aplicación de vaselina.	c	
Presión de Llantas	Delantera : 1.75 Kg/cm ² (25 PSI)	c	
	Posterior (con pasajero) : 2.25 Kg/cm ² (32 PSI)	c	
Frenos	Juego libre cable de freno delantero 4 ~ 5mm - No aplica	c	
	Juego libre cable de freno posterior 20 ~ 30 mm - No aplica	c	
Cable Emb/Acelerador	Juego libre 2 ~ 3 mm	c	
Cadena de arrastre	Holgura 20 ~ 30 mm	c	
	Misma marca en ambos lados del regulador de cadena	c	
	No debe tocar la cubierta de cadena	c	
Sujetadores (Revise Torque)	Pernos de soporte de motor (Solo delantero y posterior) Igual a 200 NS		
Se debe usar una llave dinamométrica recomendada para aplicar el torque a las tuercas y pernos tal como se menciona en la hoja de PDI usando de referencia los cuadros de torque.	Tuerca eje delantero - 10 Kg.m		
	Tuerca eje posterior - 10 Kg.m		
	Tuerca eje de trapecio - 14 Kg.m		
Sin embargo, si se requiere retirar partes más grandes (excepto cubiertas laterales y asiento) para que entre la llave dinamométrica; para esos casos puede emplearse una llave de boca, anillo sin retirar estas partes más grandes.	Tuerca sup/inf. amortiguador post. - 3.2~3.8 Kg-m		
	Pernos superiores telescópicas -		
	Pernos soporte inf. telescópicas - 2.5 ~ 3.0 Kg.m		
	Pernos estribo de piloto - 1.8 ~ 2.2 Kg.m		

Leo y Aprendo

Lista de Revisión de Pre-Entrega



Revisar	Comprobar	✓ Si está OK X Si no está OK	Observaciones
Revise y corrija los	siguientes puntos durante / luego de arrancar el vehículo.		
Operación de Interruptores	Interruptores de control derecho e izquierdo, chapa de contacto, interruptor de embrague y de freno (Delantero y posterior)	c	
Claxon	Asegúrese que el sonido no sea distorsionado	c	
Todos los focos funcionando (Si aplica)	Faro principal, faro posterior, indicadores de posición, focos de velocímetro, foco de placa.	c	
Velocímetro (Si aplica)	Funcionamiento del velocímetro, odómetro, odómetro parcial, nivel de combustible, reloj.	c	
	Funcionamiento de todos los iconos de los indicadores de señales (Neutro, direccionales, luz alta, reloj, batería baja, recordatorio de servicio y logo Bajaj)	c	
Faro Principal	Confirmar enfoque	c	
Revise y corrija los	siguientes puntos durante la prueba de manejo		
Cambio de Marcha	Operación suave	c	
Maniobrabilidad	Respuesta de aceleración	c	
	Frenado eficiente - delantero y posterior	c	
Sonido del Motor	Sin sonido anormal	c	
Horquilla Delantera Dirección	Funcionamiento suave al amortiguar, operación suave. (Sin juego / Sin dificultad de movimiento)	c	
Fugas en aceite o refrigerante	Especifique la fuente de la fuga	c	
Velocidad de ralentí / %CO - No aplicable			
Revise y corrija los puntos indicados debajo con el motor caliente - No aplicable			
Velocidad Ralentí - No aplicable	Revise cuando el motor esté caliente a 60°C - 1400 ± 100 rpm	c	
%CO - No aplicable	El %CO debería estar entre 1.5 ~2.5% con el motor caliente y en ralentí.	c	
Inspección visual de abolladuras, rayones, óxido.....			
Limpie el vehículo a fondo antes de entregarlo al cliente			

Puntos Clave de Aprendizaje

- Entender la disposición del EMS
- Entender la función, construcción y funcionamiento de los Sensores y Actuadores
- Aplicación y uso de Herramientas de Diagnóstico
- Procedimientos Estándar de Operación para la inspección de la presión de la bomba de combustible y la medición de impulsión de la bomba de combustible.

combustible y la medición de impulsión de la



CAPÍTULO 2

Sistema de Combustible y EMS

Sistema de Gestión del Motor DTS-Fi

Funcionamiento de los Sistemas

Inyección de Combustible - Ventajas sobre la carburación

Sistemas de Gestión del Motor (EMS)

Sensores y Actuadores del EMS

Indicadores de Mal Funcionamiento



Sistema de Gestión del Motor DTS-Fi

Ubicación de Partes

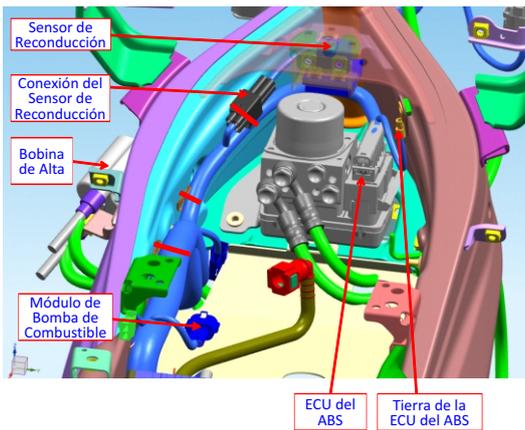
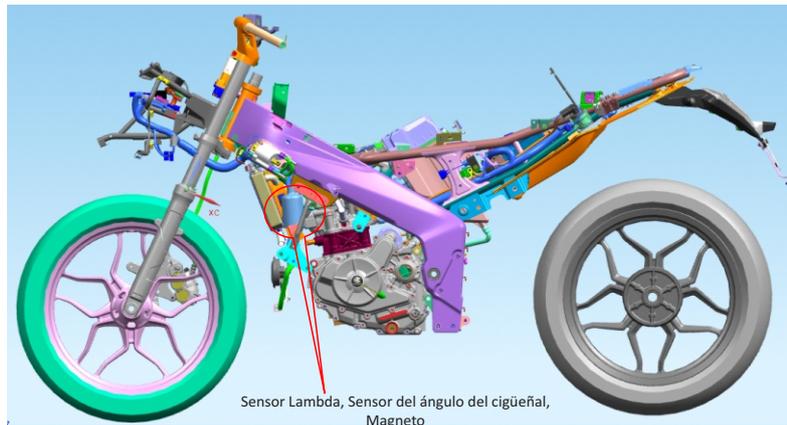
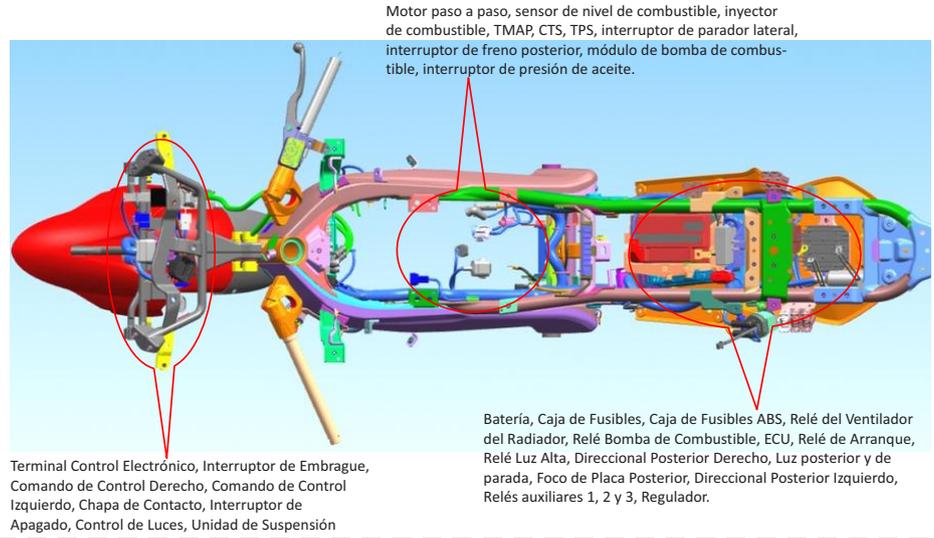
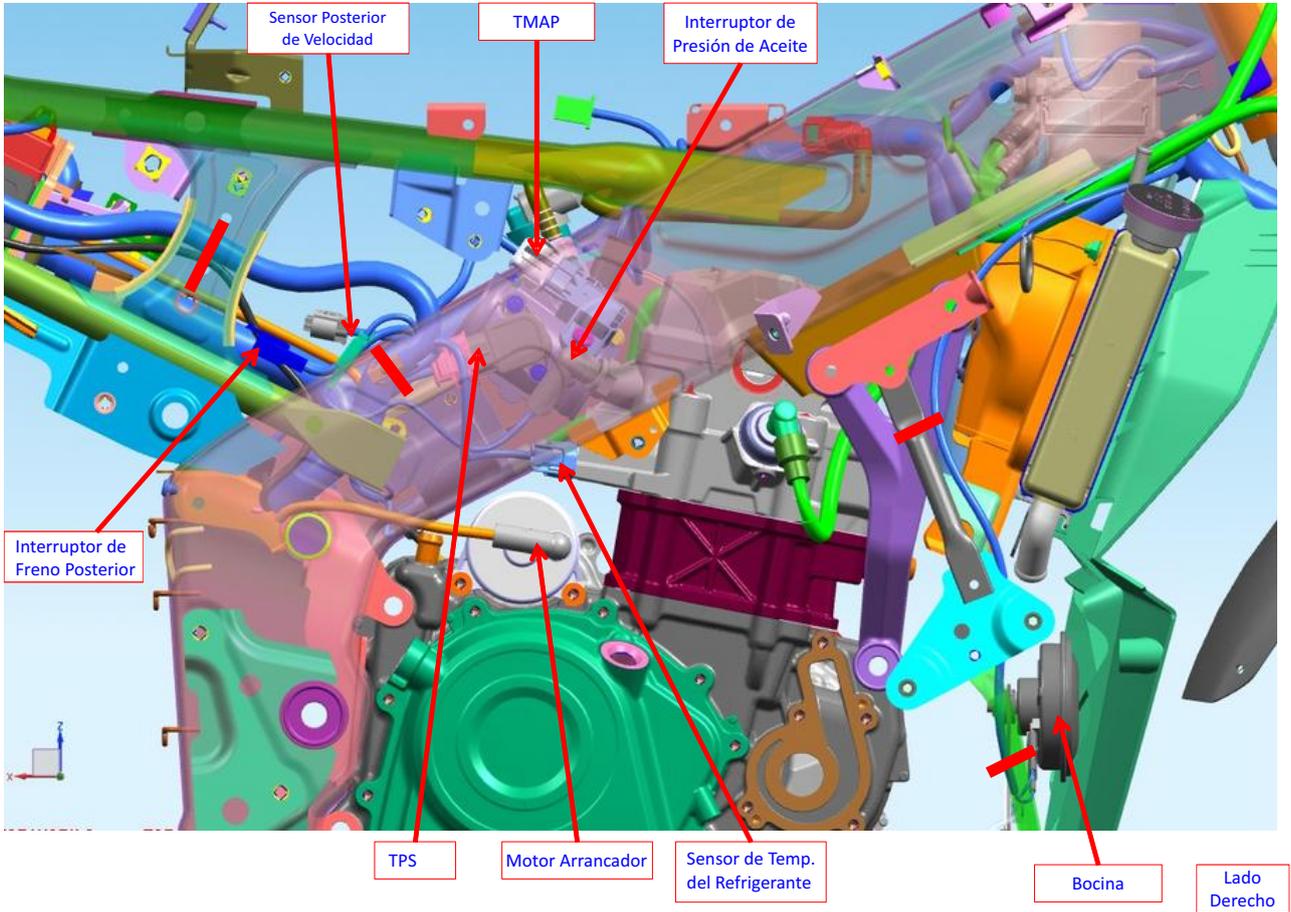


Foto	Descripción	Observación
	Bobina de Alta 1	Para la bujía central
	Bobina de Alta 2	Para las bujías izquierda y derecha
	Sensor de Reconducción	Envía el corte de señal a la ECU cuando el ángulo de inclinación es > 68°



Sistema de Gestión del Motor DTS-Fi

Ubicación de partes y acoples importantes





Sistema de Gestión del Motor DTS-Fi

Ubicación de partes y acoples importantes

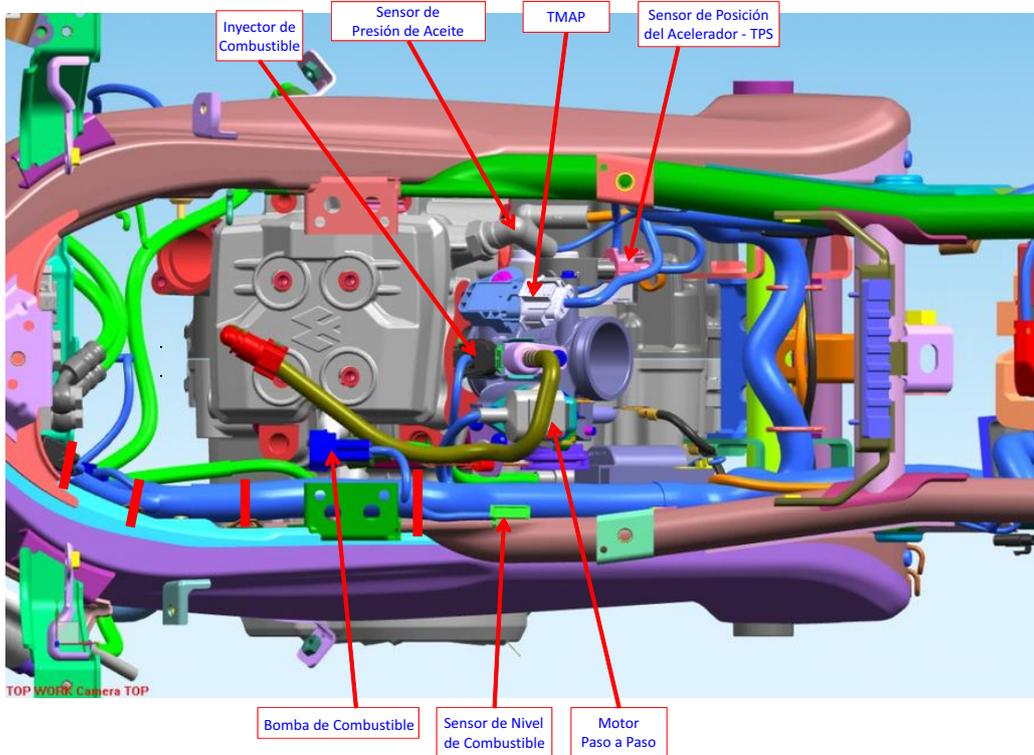
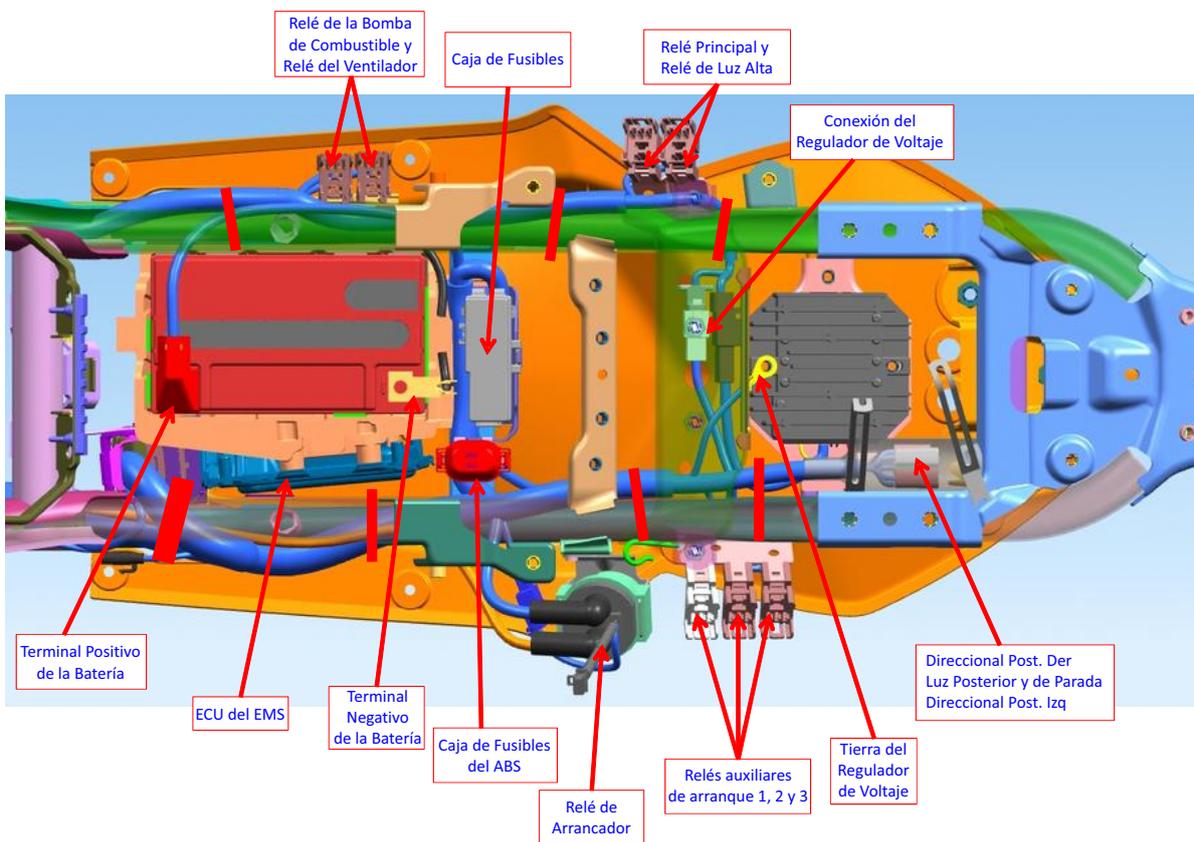
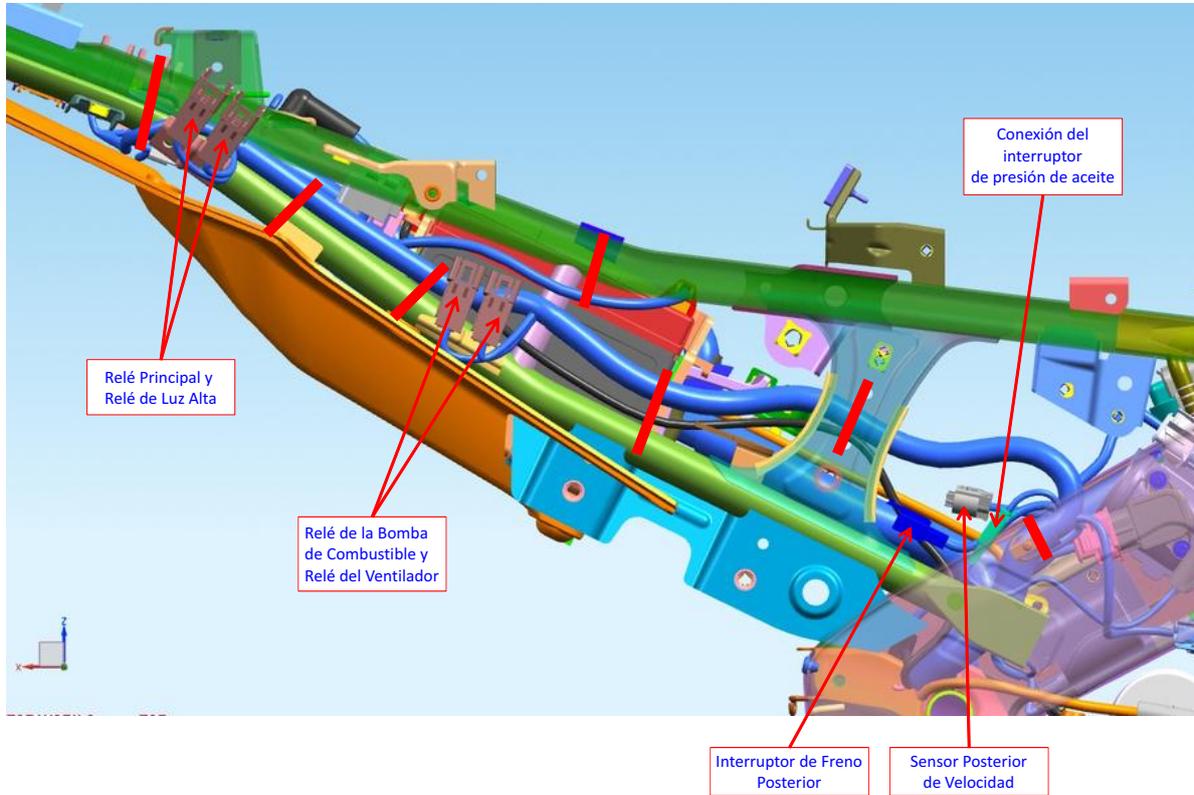


Foto	Descripción	Observaciones	Foto	Descripción	Observaciones
	Inyector de Combustible	Para Inyectar el combustible en el colector de admisión hasta que la señal eléctrica del solenoide sea cortada por la ECU.		Unidad de Control Electrónico ECU	Recoge la información de varios sensores y asegura que la correcta cantidad de combustible sea inyectada en el colector de admisión en el momento preciso de acuerdo a las diversas condiciones de carga y velocidad.
	Sensor de Presión de Aceite	Mide la presión del aceite del motor que fluye por las galerías internas de aceite y comunica la señal al velocímetro		Relé Principal	Un relé es un interruptor de accionamiento eléctrico. Muchos relés utilizan un electroimán para operar mecánicamente un interruptor. Los Relés se usan donde es necesario controlar un circuito mediante una señal de baja potencia.
	TMAP	Es un sensor micromecánico que mide la presión absoluta en el colector de admisión y lo compara con una presión de vacío de referencia, no con la presión atmosférica		Relé de la Bomba de Combustible	
	Sensor de Posición del Acelerador TPS	Para medir la posición exacta de la mariposa del acelerador y enviar esta señal convertida en voltaje al ECU.		Relé del Ventilador del Radiador	
	Motor Paso a Paso	El motor paso a paso es un motor eléctrico de CC sin escobillas que divide una rotación completa en cierto número de pasos iguales. Es posible ordenar que se mueva y que se mantenga en alguna de estas posiciones sin necesidad de un sensor de retroalimentación.			



Sistema de Gestión del Motor DTS-Fi

Ubicación de partes y acoples importantes





Funcionamiento de los Sistemas

Bomba de Combustible

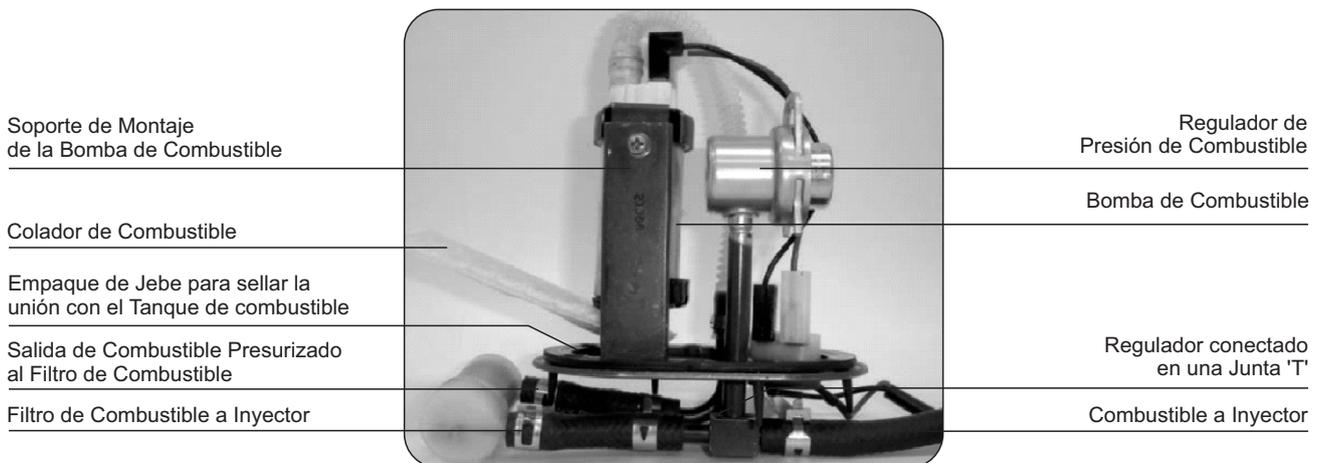


Función

Extraer el combustible desde el tanque, impulsarlo por las líneas de combustible hacia el riel del inyector y mantener una presión constante en el sistema. La bomba de combustible también necesita asegurar que un alto nivel de combustible fluya por las líneas de combustible y por tanto mantenga constante la presión de entrega de combustible.

Construcción

Ensamble del módulo de la bomba de combustible



Funcionamiento

El combustible se bombea desde el tanque por una bomba celular de rodillos a través del filtro de combustible hacia el riel de combustible al final del cual se encuentra un regulador de presión de combustible.

Para mantener la presión diferencial del inyector constante, a pesar de las variaciones del colector de admisión por la depresión con carga, el regulador de presión determina la diferencia entre la presión de bombeo y aquella del colector de admisión. El exceso de combustible retorna al tanque, el flujo continuo mantiene el combustible frío y previene la formación de bolsas de vapor de combustible.

La bomba de combustible es lubricada y refrigerada por el combustible que fluye hacia el motor, incluyendo las escobillas y a través de la armadura. Por ello es importante que nunca se arranque la bomba sin un adecuado nivel de combustible en el tanque de combustible.

El filtro de combustible retiene las impurezas del combustible. Es una medida importante para prevenir la obstrucción de la bomba de combustible y boquillas del inyector.

Resistencia de la Bomba de Combustible = 2.7 + 0.1 Ohmios



Funcionamiento de los Sistemas

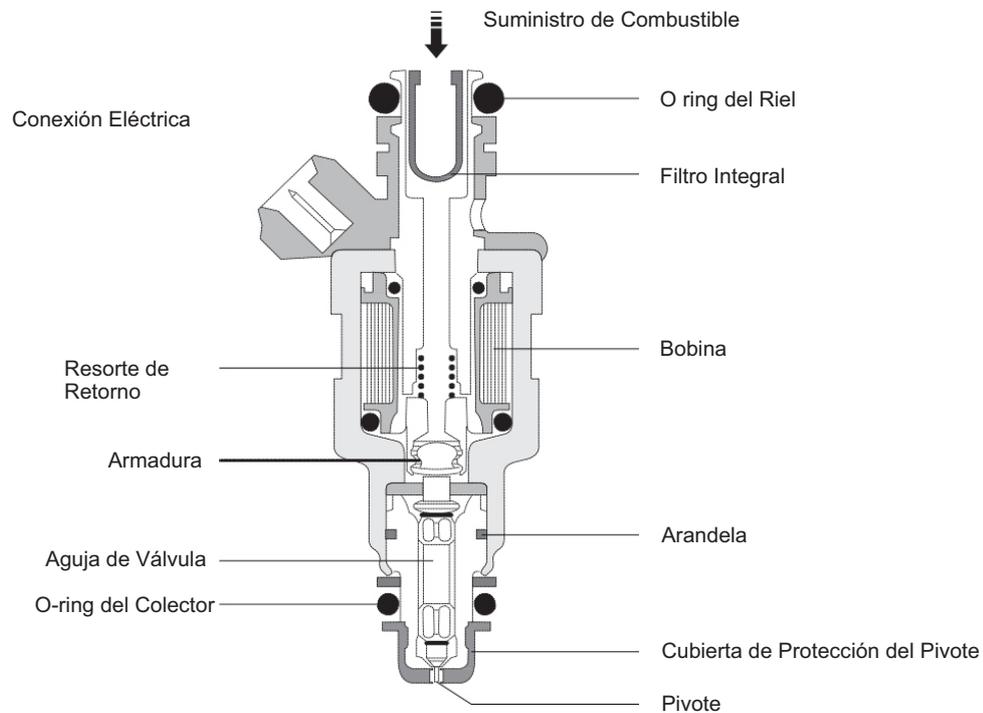
Inyector de Combustible



Función

Inyecta combustible en el colector de admisión hasta que la señal eléctrica de los solenoides sea cortada por la ECU.

Construcción



Funcionamiento

El inyector de combustible suministra el combustible pulverizado desde el pivote del inyector que está ubicado en el colector de admisión.

El inyector tiene boquillas que se abren y cierran gracias a un solenoide (bobina) en el cuerpo del inyector.

Cuando el devanado es energizado, la armadura es atraída debido al magnetismo y comprime el resorte que eleva la aguja de la válvula. Así el pivote atomiza el combustible en un fino spray con una presión cercana a 2.5 bares (36 lbf/in²) hasta que la ECU corta la señal eléctrica del solenoide.

El movimiento interno del inyector está restringido solo a < 0.1mm. También el periodo en el que inyector permanece abierto es muy corto (entre 1.5 y 10 milisegundos). Así, el tiempo de apertura y cierre es crítico para medir el combustible de forma precisa.

El spray de combustible se mezcla con el aire que ingresa ya que ambos se mueven en dirección a la válvula de admisión dando una mezcla precisa para la combustión.



Funcionamiento de los Sistemas

Unidad de Control Electrónico (ECU)



Introducción

El motor automotriz tiene dos sistemas de generación de potencia conocidos como el “Sistema de Carburación” y el “Sistema de Encendido”.

El Carburador entrega una mezcla atomizada/vaporizada de aire y combustible al motor, manteniendo la relación aire combustible deseada de acuerdo a los requerimientos del motor.

El Sistema de Encendido proporciona la chispa eléctrica a la bujía de acuerdo a la demanda precisa del motor (sincronización de encendido) para quemar la mezcla comprimida de aire combustible dentro de la cámara de combustión.

Sin embargo estos dos sistemas se han tratado por separado.

En los circuitos digitales de encendido un microprocesador se usa en el CDI. Este microprocesador es capaz de controlar varias tareas. De ahí que sea lógico que se use esta capacidad para controlar el sistema de combustible.

Así entonces se desarrolla un sistema de control electrónico digital para la inyección de combustible y se combina con el control digital de encendido para formar una única unidad de control. Esta unidad se conoce como Unidad de Control Electrónico.

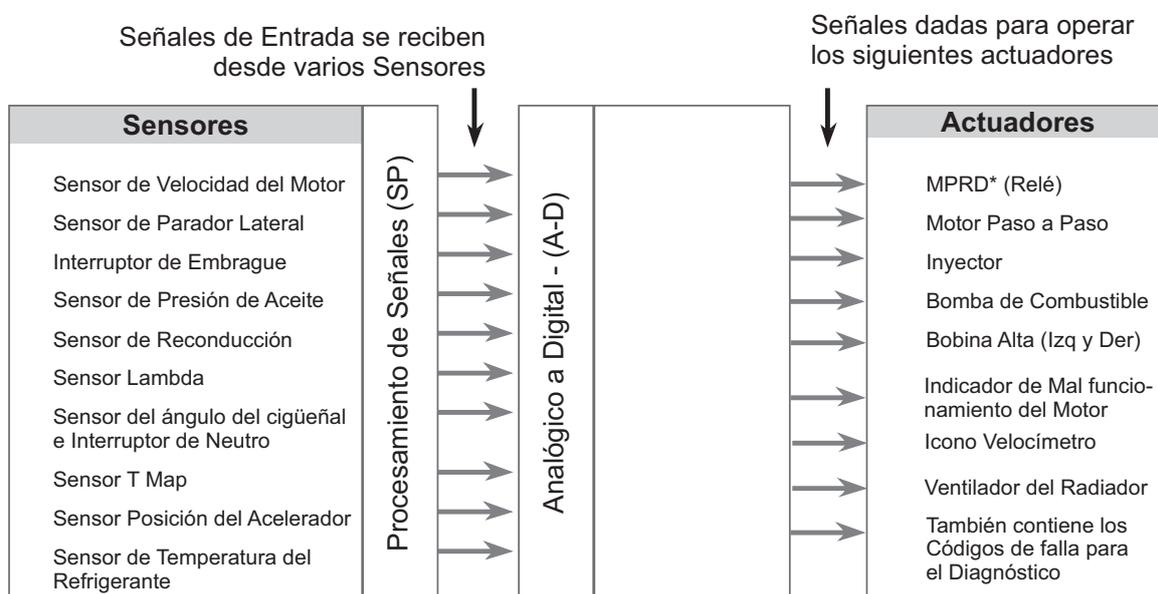
Función

Recoge la información de varios sensores y asegura que una correcta cantidad de combustibles sea inyectada en el colector de admisión en el momento preciso considerando múltiples condiciones de carga y velocidad.

Es el cerebro del motor y controla varios dispositivos. También controla/suporta el instrumento de diagnóstico del vehículo para determinar problemas en el sistema de inyección de combustible.

Construcción

Consiste de un micro convertidor computarizado A-D (Análogo a Digital) y una unidad I-O (Entrada - Salida)



*MPRD= Relé conductor de Alimentación Principal



Funcionamiento de los Sistemas

Sensor de Posición del Acelerador



Función

Medir la posición exacta de la apertura de la mariposa de aceleración y enviar esta señal medida en voltaje a la ECU.



Construcción

El cuerpo del acelerador tiene la válvula de mariposa montada en el colector de admisión. La válvula de mariposa está conectada al cable del acelerador y su apertura y cierre se controla con el giro del mango de aceleración que se encuentra en el lado derecho del timón. El sensor de posición del acelerador montado en la válvula de mariposa reporta continuamente la posición del acelerador a la ECU.

Es un sensor giratorio que tiene un resistencia variable también llamada potenciómetro. Internamente tiene una resistencia en espiral que forma una media circunferencia. Un extremo se conecta a tierra y el otro se conecta a una fuente de 5 voltios de la ECU.

La plumilla tiene un contacto que conduce a la espiral y conecta al eje de la válvula de mariposa.

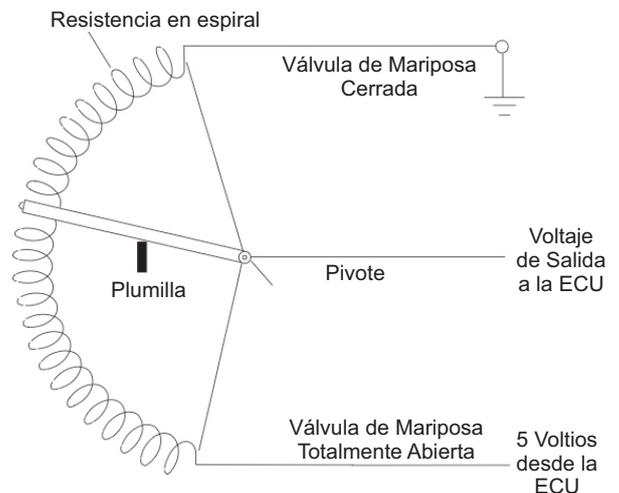
También la posición de la válvula de mariposa es importante para controlar la velocidad de ralentí.

Funcionamiento

Al acelerar la posición de la válvula de aceleración cambia. La cuchilla tipo plumilla se moverá sobre la resistencia en espiral mientras es pivoteada directamente en el eje de la válvula mariposa.

Acilador en posición cero (cerrado). Cuando la válvula de mariposa está cerrada, la plumilla está en el extremo que da a tierra. Una señal de bajo voltaje se envía a la ECU en esta posición que interpreta que el acelerador está en la posición cero.

Movimientos adicionales del acelerador. Conforme la mariposa del acelerador se mueve hacia la posición abierto, la plumilla se balancea hacia el extremo de 5 voltios de la resistencia. Esto envía una señal de mayor voltaje a la ECU. Así la tensión de carga continua comunica regularmente a la ECU la posición exacta de la válvula de mariposa.



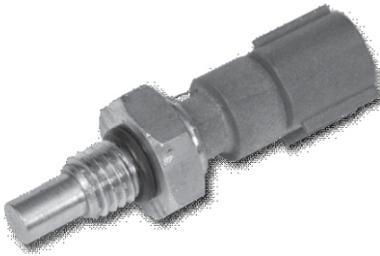


Funcionamiento de los Sistemas

Sensor de Temperatura del Motor

Función

Mide la temperatura del motor/aceite del motor hasta los 200°C.



Construcción

El principal método de medición de temperatura es mediante un termistor.

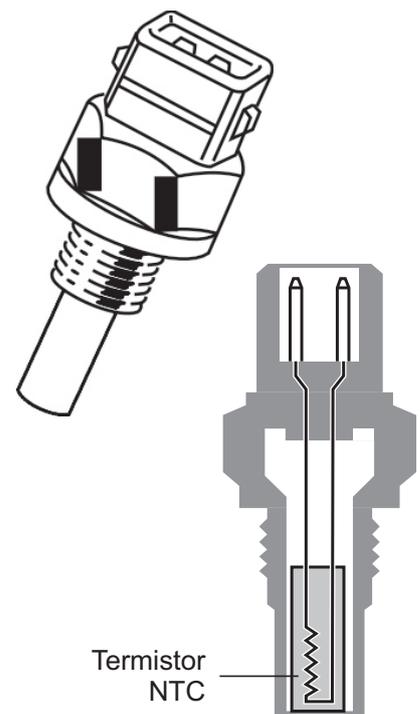
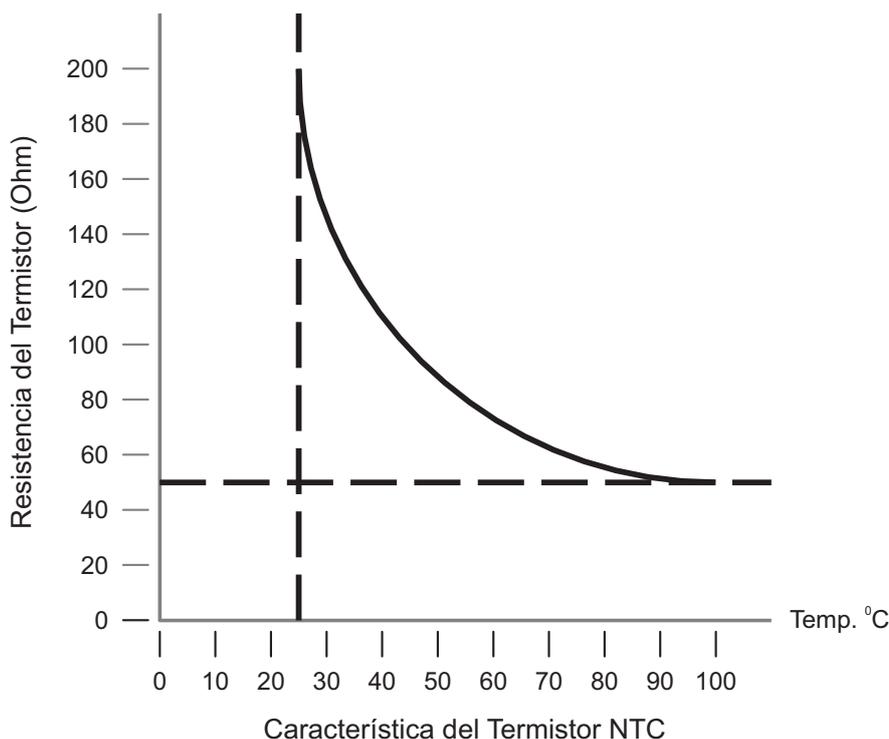
El termistor esta hecho de material semi conductor como cobalto u óxidos de níquel y que está encapsulado en un tubo de latón para protegerlo mecánicamente.

Funcionamiento

Los termistores son semiconductores cuya resistencia cambia con la temperatura. La resistividad decrece con un incremento de la temperatura del motor ya que tiene un coeficiente de temperatura negativo (NTC) y viceversa.

Las características de la temperatura del motor se representan gráficamente. (Los valores no coinciden exactamente, es solo una representación para un mejor entendimiento).

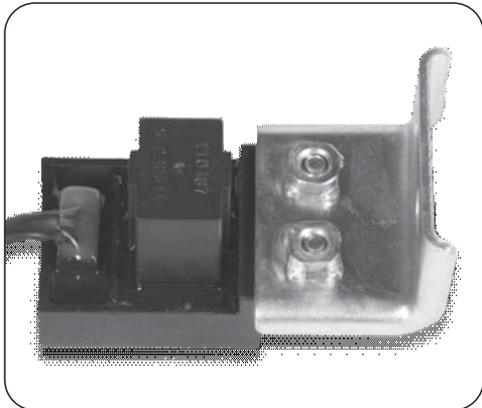
Este termistor de tipo NTC se usa para medir la temperatura del motor en el sistema de gestión del motor (EMS)





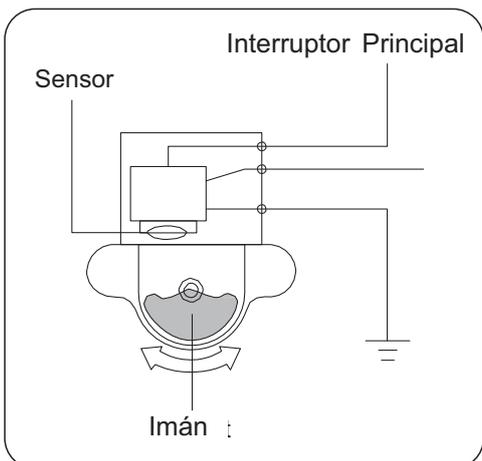
Funcionamiento de los Sistemas

Sensor de Reconducción



Función

Enviar la señal de corte al ECU para apagar el motor si la motocicleta excede el ángulo de inclinación de 60° en cualquiera de los lados.



Construcción

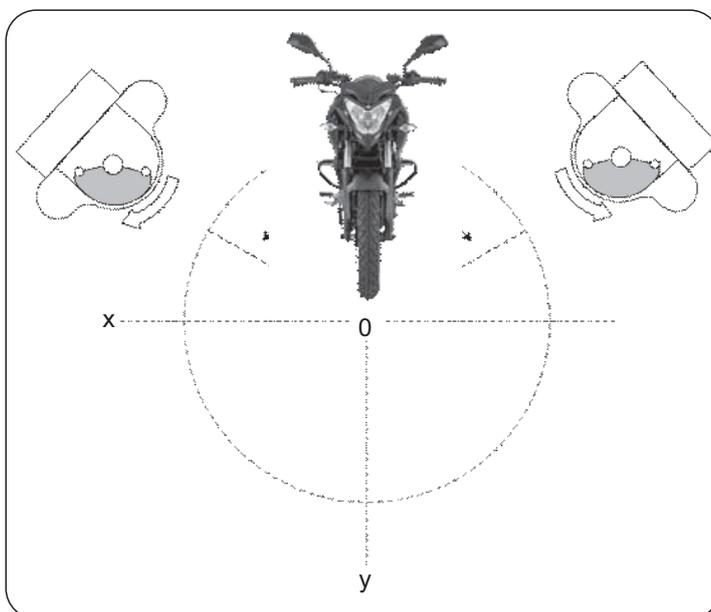
El sensor de reconducción es un sensor sellado y que contiene una pesa que está suspendida libremente en un eje. Esto está montado detrás de la caja del filtro de aire sobre el chasis.

Por favor note, incluso si el sensor de reconducción no está conectada (el acople está abierto) el vehículo no encenderá (para mayor seguridad) y este mal funcionamiento se mostrará en el velocímetro.

Funcionamiento

Los pesos móviles están suspendidos libremente. Cuando el vehículo se inclina en cualquiera de los lados izquierdo o derecho la posición de estos pesos cambia. El cambio de posición de los pesos es leído por el sensor. Si el ángulo de inclinación excede los 60° de la vertical, el sensor dará la señal a la ECU de cortar el sistema de encendido.

Esta es una característica de seguridad muy útil porque exceder el ángulo de 60° indica que el conductor ha caído del vehículo o está en medio de un accidente. Así la seguridad del conductor y el vehículo está asegurada.



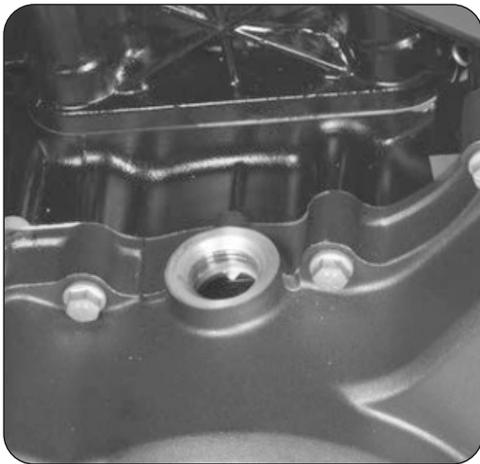
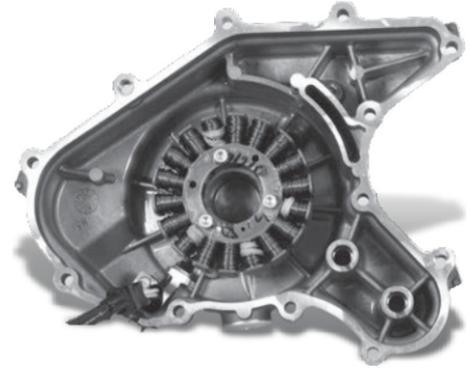


Funcionamiento de los Sistemas

Sensor del Ángulo del Cigüeñal

Función

Comunicar a la ECU cuan rápido está girando el cigüeñal por minuto y ayudar a la ECU a entregar la cantidad precisa de combustible y el avance de chispa para el encendido.



Construcción

Un sensor magnético ubicado en la cubierta de magneto que está frente a la muesca cuadrada/bloque cuadrado en la periferia del rotor.

Funcionamiento

Conforme gira el rotor las muescas cuadradas en la periferia del rotor causan pulsos de voltaje en el sensor. Estos pulsos son enviados a la ECU. La ECU cuenta el número de pulsos por segundo e interpreta a cuantas RPM está girando el motor y de acuerdo a ello se entrega la cantidad precisa de combustible y se controla el avance de chispa para el encendido.

Estas son 23 muescas cuadradas/bloques cuadrados en la periferia exterior del rotor que están equidistantes entre sí.

En una ubicación en particular hay un espaciado mayor entre las muescas cuadradas/bloques cuadrados. Esto también puede ser interpretado como que faltase una muesca.

Esta área de la muesca faltante representa la posición antes del punto muerto superior (PMS). En esta posición antes del PMS el pulso de voltaje es sentido por el sensor del ángulo del cigüeñal y es comunicado a la ECU.

La ECU usa esta información para controlar el avance del encendido





Funcionamiento de los Sistemas

Indicador de Mal Funcionamiento



Función

Cuando ciertos problemas se desarrollan en el sistema de control electrónico, la ECU guarda en su memoria un código de error para cada falla. Esto enciende el indicador rojo de Mal Funcionamiento en el tablero (al lado del indicador de luz alta).

Esto alerta al conductor que hay algún problema y que es necesaria una reparación o servicio.

Si un solo sensor o su ramal fallan, la ECU puede substituir un valor para el sensor fallado. Esto permite al motor funcionar de manera aparentemente normal. Una falla que enciende el indicador de mal funcionamiento puede también poner al motor en su modo limitado. Esto significa que el chip de estrategia de operación limitada (LOS) de la ECU ha entrado en operación. Esto provee instrucciones básicas al microprocesador si una parte del sistema electrónico falla. El motor funciona pero con un tiempo de encendido y relación aire combustible fijos. El pulso del inyector no cambia. Esto permite que el vehículo pueda ser conducido pero con un rendimiento muy reducido. El beneficio de esto es que el vehículo puede ser llevado al servicio en lugar de ser remolcado o transportado en una grúa.



El técnico puede recuperar el código del problema desde la memoria de la ECU usando la herramienta de diagnóstico. Para usar el código, el técnico puede referirse al Cuadro de Diagnóstico o al Código de Intermittencia. Este cuadro explica donde reside el problema y cual es la causa probable.

Notas



Inyección de Combustible - Ventajas sobre la Carburación

Inyección de Combustible - Ventajas frente a la Carburación

Ventajas de la Inyección de Combustible

Aumento de la potencia de salida por unidad de desplazamiento.

Mayor torque a bajas rpm.

Mejor arranque en frío, calentamiento y aceleración rápida. (No hay posibilidad de que se humedezca el colector de admisión)

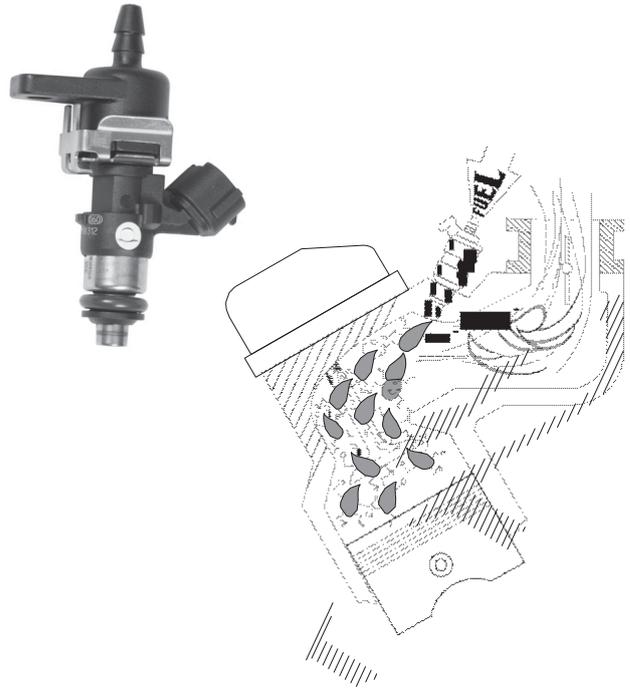
Menor consumo de combustible.

Excelente maniobrabilidad en general.

Menores costos de mantenimiento.

De ser el caso, comunica el mal funcionamiento del sistema de inyección de combustible.

Menores niveles de emisiones.



Limitaciones de la Carburación

Flujo de aire restringido debido al diseño del venturi, ocasiona pérdidas de potencia (eficiencia volumétrica limitada).

Como el colector de admisión contiene la mezcla a combustionar, existe el riesgo de detonación desde el cilindro al colector.

A una mayor altitud o en climas calientes, existe la posibilidad de bloqueo de vapor.

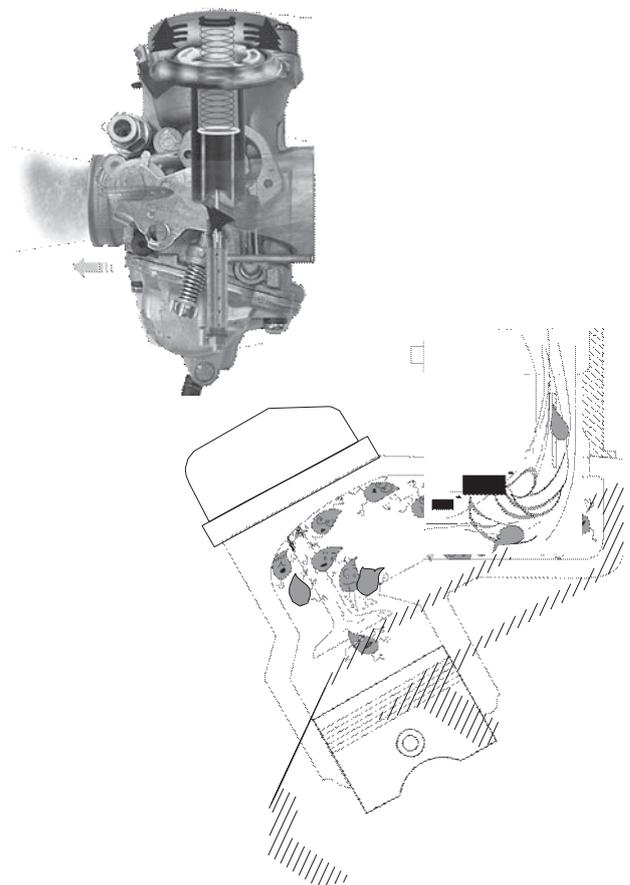
Luego de la quema, sonido en el silenciador en caso de desaceleración súbita.

No soporta aceleración súbita.

Dificultades en el arranque en frío, requiere de estrangulamiento (choke) para encender.

En frío, el combustible humedece las paredes del colector de admisión causando dificultades en el arranque.

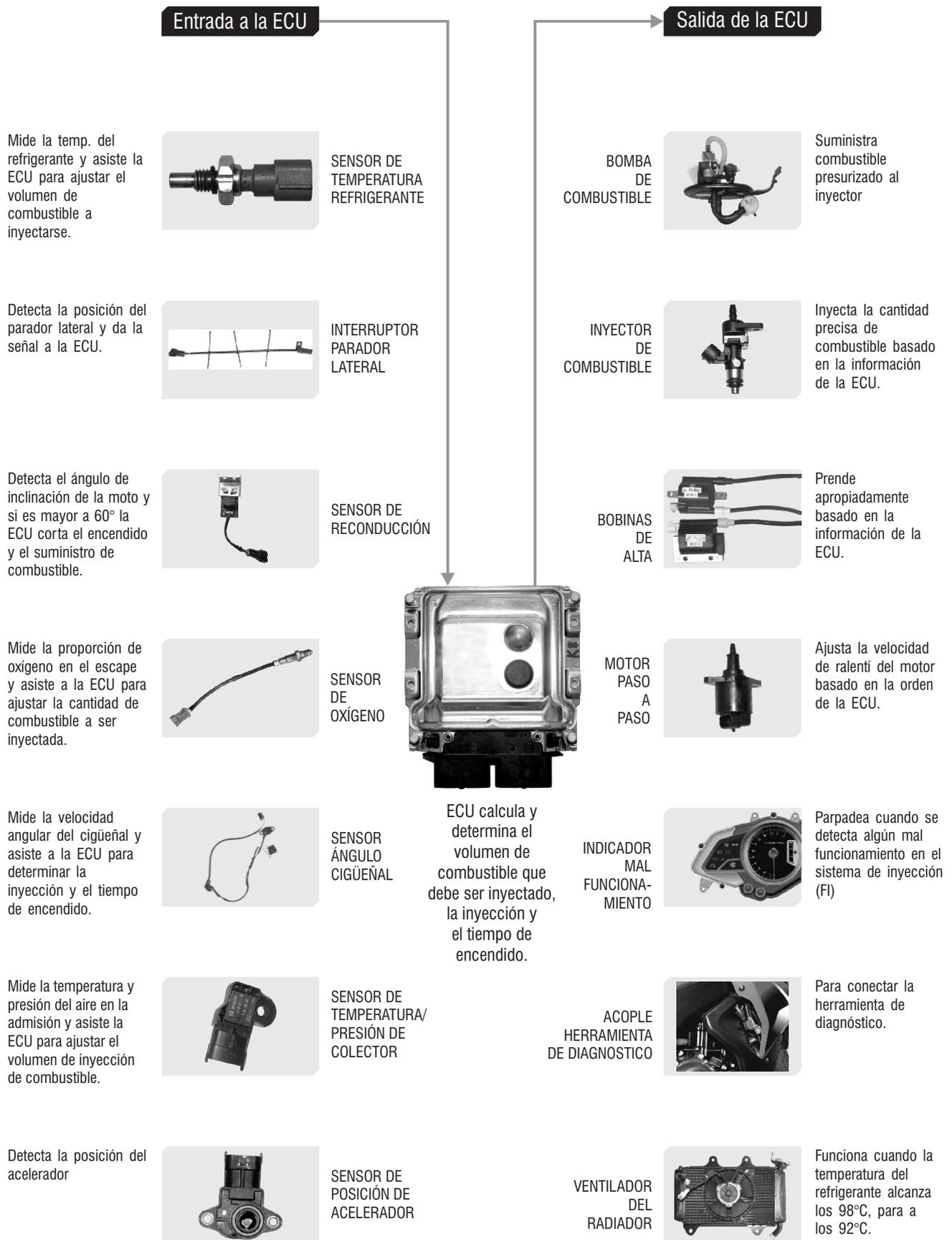
Inconsistencia en la eficiencia de combustible. El costo de mantenimiento es razonablemente mayor. Mayores niveles de emisiones.



Sistema de Combustible y EMS



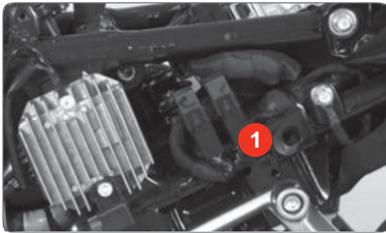
Sistema de Gestión del Motor



Sistema de Combustible y EMS



Sensores y Actuadores del EMS



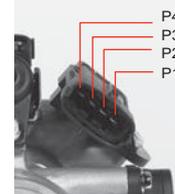
1 - MPRD (Relé)



2. Motor Paso a Paso



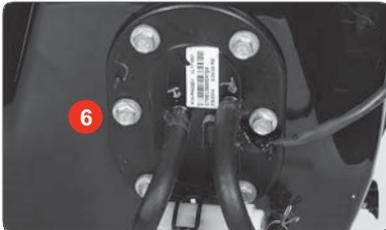
3 - Inyector



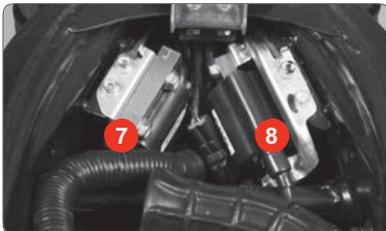
4 - Sensor T MAP



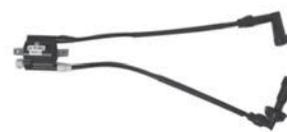
5 - TPS



6 - Bomba de Combustible



7 - Bobina de Alta (Izq)



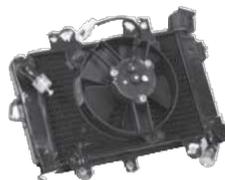
8 - Bobina de Alta (Der)



9 - Indicador de Mal Funcionamiento del Motor



10 - Conector de Diagnóstico



11 - Ventilador del Radiador



Sensores y Actuadores del EMS

Sensores del Sistema de Inyección de Combustible - Funcionamiento y Efectos de Mal Funcionamiento

Nº	Entrada (Input) a la ECU	Detalle de la Entrada	Cómo la ECU usa la entrada	Efecto en caso de anomalía
1	Sensor de Temperatura del Refrigerante	Temperatura del Refrigerante	El Relé del ventilador del radiador se enciende. Ajusta la temperatura basado en los tiempos de encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ventilador del radiador no funcionará y la temperatura puede dispararse afectando el rendimiento del motor. 2. El icono de alta temperatura del refrigerante puede no encenderse. 3. Arranque, consumo de combustible y pique pueden verse afectados.
2	Sensor de Presión de Aceite	Presión del aceite de motor	Enciende el icono de presión de aceite del motor.	Conducir el vehículo con bajo nivel de aceite puede resultar en daños prematuros en las piezas del motor.
3	Sensor de Reconducción	Voltaje de 2 V CC cuando el vehículo está inclinado	ECU corta la corriente al relé principal y el encendido	El motor seguirá funcionando en caso de accidente o deslizamiento del vehículo y puede resultar en serias lesiones al conductor y daños en el vehículo.
4	Interruptor Parador Lateral	Voltaje de 5 CC en caso el vehículo estacione sobre el parador lateral	ECU encenderá el indicador de parador lateral en el tablero y cortará la corriente del sistema de encendido.	<p>No habrá indicación en el tablero de que el parador lateral está activado.</p> <p>El vehículo no arrancará si está en alguna marcha.</p>
5	Sensor de Oxígeno	La señal de voltaje dependerá de la cantidad del oxígeno en el escape.	ECU determina la mezcla aire combustible y la ajusta si es necesario.	El mal funcionamiento del sensor de oxígeno puede dar lugar a una mezcla rica que se evidencia en un humo negro en el escape o mezcla pobre que impacta la conducción del vehículo.
6	Sensor del Ángulo del Cigüeñal	Sensa el giro del cigüeñal y da el pulso de entrada a la ECU	<p>ECU calcula el número de pulsos por revolución e indica los RPM del motor en el tacómetro del tablero.</p> <p>Da una señal de entrada al ECU para el circuito de encendido.</p>	<p>Error en la indicación del las revoluciones del motor en el tablero.</p> <p>Mala operación del sistema de encendido.</p> <p>No arranque en caso de circuito abierto.</p>
7	Sensor de Posición del Acelerador	Monitorea la posición del acelerador y da un voltaje de entrada a la ECU de acuerdo al modo aceleración total o parcial.	ECU incrementa o reduce la tasa de combustible que se inyecta al motor.	Se afecta el consumo de combustible y el pique.
8	Sensor TMAP	Monitorea la temperatura y presión del aire que ingresa al colector de admisión y entrega una señal de 5 VCC a la ECU.	ECU incrementa o reduce la tasa de aire adecuada al motor	Arranque, consumo de combustible y potencia, el pique se verá afectado.



Sensores y Actuadores del EMS



Importante:

No altere la posición del tornillo de alta. Si lo hace afectará el rendimiento del vehículo y su reclamo no será aceptado bajo la garantía.

Sistema de Inyección de Combustible - Actuadores

N°	Salida del ECU	Detalles de entrada	Efecto en caso de anomalía
1	Bomba de Combustible	El relé de la bomba de combustible se enciende por la ECU.	Mala operación de la bomba de combustible que podría resultar en el suministro intermitente del combustible causando fallos en el encendido o que la unidad no arranque.
2	Inyector de Combustible	Puesta a tierra desde ECU	Mal funcionamiento del inyector de combustible que resultará en una mezcla rica o pobre ocasionando humo en el escape o fallos en el encendido. Golpes o sonidos en la combustión.
3	Bobinas de Alta	Puesta a tierra desde ECU	Fallos en el encendido o problemas de intermitencia. Si no hay chispa no será posible arrancar el vehículo.
4	Ventilador del Radiador	El relé del ventilador del radiador se enciende	El ventilador del radiador no funcionará y la temperatura del refrigerante puede incrementarse excesivamente afectando los componentes del motor. El icono del tablero se enciende a 115 °C y el vehículo no podrá acelerarse por encima de las 4000 rpm A 120 °C el motor se apagará
5	Indicador de Mal Funcionamiento	Señal de la ECU de Mal Funcionamiento del Sistema de Inyección.	El mal funcionamiento en el sistema de inyección pasará desapercibido.
6	Motor paso a paso	Señal de la ECU	Velocidad de ralentí inestable. El arranque se verá afectado.
7	Puerto para la Herramienta de Diagnóstico	Puede subir/baja la señal desde el ECU	No habrá comunicación con la herramienta de diagnóstico BOSCH - se mostrará un error de enlace.



Indicación de Mal Funcionamiento

Lista de Códigos de Diagnóstico

N°	Código	“Código”	“Ciclo”	Significado
1	P0123	06	3	Acelerador/Sensor de Posición /Interruptor “A” Circuito de Alta
2	P0122	06	3	Acelerador/Sensor de Posición /Interruptor “A” Circuito de Baja
3	P0507	11	1	Sistema de control de aire inactivo. RPM más alta de lo esperado
4	P0506	11	1	Sistema de control de aire inactivo. RPM más baja de lo esperado
5	P0108	09	3	Presión absoluta del colector/Presión Barométrica del Circuito Alta
6	P0107	09	3	Presión absoluta del colector/Presión Barométrica del Circuito Baja
7	P0629	41	1	Bomba de Combustible “A” del Circuito de Control de Alta
8	P0628	41	1	Bomba de Combustible “A” del Circuito de Control de Baja
9	P0627	41	1	Bomba de Combustible “A” del Circuito de Control Abierta
10	P0336	02	3	Sensor de Posición del Cigüeñal “A” Circuito Rango/Rendimiento
11	P0262	33	1	Cilindro 1 Circuito del Inyector de Alta
12	P0261	33	1	Cilindro 1 Circuito del Inyector de Baja
13	P0201	33	1	Cilindro 1 Circuito del Inyector Abierto
14	P1611	14	**	Consumo de Combustible Señal de Salida corto a Batería
15	P1610	14	**	Consumo de Combustible Señal de Salida corto a Tierra
16	P1609	14	**	Consumo de Combustible Señal de Salida abierta
17	P0032	45	3	HO2S Calentador Circuito de Control de Alta Banco 1 Sensor 1
18	P0031	45	3	HO2S Calentador Circuito de Control de Baja Banco 1 Sensor 1
19	P0030	45	3	HO2S Calentador Circuito de Control Banco 1 Sensor 1
20	P0692	16	1	Ventilador del Radiador Circuito de Control de Alta
21	P0691	16	1	Ventilador del Radiador Circuito de Control de Baja
22	P0480	16	1	Relé del Ventilador del Radiador Falla en el Circuito de Control
23	P0132	17	3	Circuito Sensor de Oxígeno Alto Voltaje Banco 1 Sensor 1
24	P0131	17	3	Circuito Sensor de Oxígeno Bajo Voltaje Banco 1 Sensor 1
25	P0130	17	3	Circuito Sensor de Oxígeno Banco 1 Sensor 1
26	P0134	17	3	Circuito Sensor de Oxígeno No hay Actividad Banco 1 Sensor 1
27	P1605	18	**	Luz Indicador Mal Funcionamiento (MIL) Circuito de Control de Alta
28	P1604	18	**	Luz Indicador Mal Funcionamiento (MIL) Circuito de Control de Baja
29	P0650	18	**	Luz Indicador Mal Funcionamiento (MIL) Circuito de Control
30	*P1504	15	1	Sensor Reconducción Cortocircuito a la batería
31	*P1503	15	1	Sensor Reconducción Cortocircuito a tierra
32	*P1501	15	1	Sensor Reconducción señal del circuito no admisible
33	*P1502	15	1	Sensor Reconducción Circuito abierto



Indicación de Mal Funcionamiento

Lista de Códigos de Diagnóstico

N°	Código	“Código”	“Ciclo”	Significado
34	P1603	19	**	Indicador de Tanque de Combustible Circuito de Alta
35	P1602	19	**	Indicador de Tanque de Combustible Circuito de Baja
36	P1601	19	**	Indicador de Tanque de Combustible Circuito abierto
37	*P1508	25	1	Sensor de Parador Lateral cortocircuito a la batería
38	*P1507	25	1	Sensor de Parador Lateral cortocircuito a tierra
39	*P1505	25	1	Sensor de Parador Lateral señal de circuito no admisible
40	*P1506	25	1	Sensor de Parador Lateral circuito abierto
41	P0509	49	3	Sistema de Control de Aire inactivo. Circuito de Alta
42	P0508	49	3	Sistema de Control de Aire inactivo. Circuito de Baja
43	P0511	49	3	Sistema de Control de Aire inactivo.
44	P0689	21	**	ECM/PCM Relé de Potencia Sentido Circuito de Baja
45	P0112	13	**	Sensor de Temperatura del Aire de Admisión Sensor 1 Circuito de Baja
46	P0113	13	**	Sensor de Temperatura del Aire de Admisión Sensor 1 Circuito de Alta
47	P0117	12	3	Sensor de Temperatura del Refrigerante Sensor 1 Circuito de Baja
48	P0118	12	3	Sensor de Temperatura del Refrigerante Sensor 1 Circuito de Alta
49	P1608	22	**	Señal de Velocidad del Motor Circuito de Alta
50	P1607	22	**	Señal de Velocidad del Motor Circuito de Baja
51	P1606	22	**	Señal de Velocidad del Motor Circuito abierto
52	P0563	24	**	Voltaje del Sistema Alto
53	P0562	24	**	Voltaje del Sistema Bajo
54	P1510	24	**	Sistema de Voltaje detecta fallo en ECU
55	P0501	23	3	Sensor de Velocidad del Vehículo “A” Rango/Rendimiento
56	P0643	26	3	Sensor de Voltaje de Referencia “A” Circuito de Alta
57	P0642	26	3	Sensor de Voltaje de Referencia “A” Circuito de Baja
58	P0653	27	1	Sensor de Voltaje de Referencia “B” Circuito de Alta
59	P0652	27	1	Sensor de Voltaje de Referencia “B” Circuito de Baja

Puntos Clave de Aprendizaje

- Aplicación Correcta de los Torques de Ajuste a los Componentes del Motor
- Procedimientos de Operación Estándar para la Inspección de la Presión de Aceite
- Retiro del Sensor del Angulo del Cigüeñal
- Entender los Límites Estándar y de Servicio de todos los Componentes del Motor



CAPÍTULO 3

Motor y Transmisión

Herramientas Especiales

Límites de Servicio

Torques de Ajuste

Qué Hacer y Qué No Hacer

Consejos Importantes



Herramientas Especiales

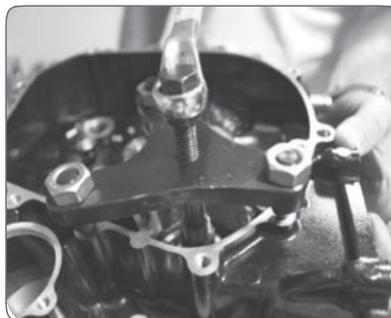
Uso de Herramientas Especiales - Motor



Extractor del Rodamiento Grande del eje de levas y del Balanceador

Código : 37 1042 57

Aplicación : Para retirar el balanceador y el rodamiento grande del eje de levas.



Extractor del Cigüeñal

Código : 37 1042 52

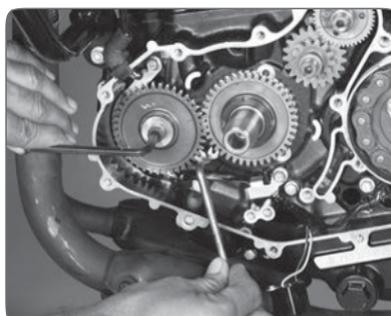
Aplicación : Herramienta extraer el cigüeñal.



Llave de Bujías 3 en 1

Código : 37 1042 55

Aplicación : Para retirar las bujías izquierda, derecha y central de la culata cuando el motor está montado en el vehículo.



Sujetador de Piñón Primario+ Sujetador de Piñón Conductor/Conducido

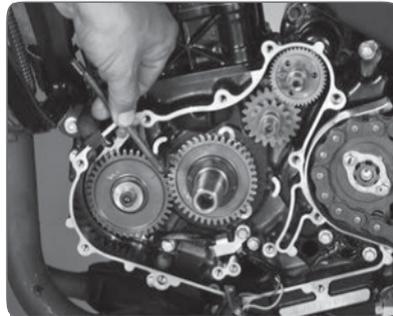
Código : 37 0041 59

Aplicación : Herramienta especial para sostener los piñones conductor y conducido del balanceador mientras de afloja/ajusta la tuerca.



Herramientas Especiales

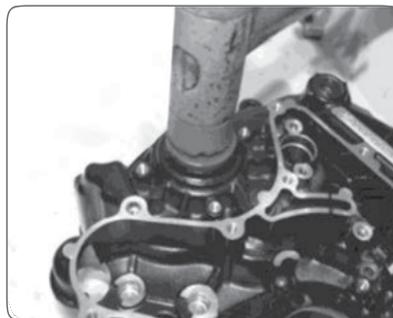
Uso de Herramientas Especiales - Motor



Dado para retirar/ajustar la tuerca del balanceador

Código : 37 0041 60

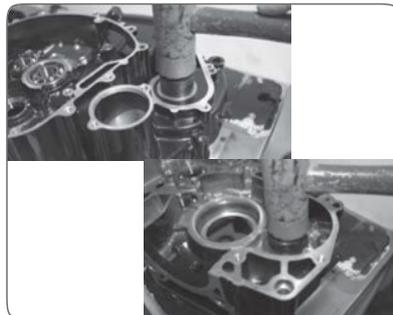
Aplicación : Herramienta especial para la tuerca del balanceador (ajustar o aflojar).



Herramienta especial para colocar el retén en el eje de salida

Código : 37 1041 56

Aplicación : Para presionar el retén en el eje de salida.



Herramienta para fijar el retén del balanceador+bomba del radiador

Código : 37 0042 56

Aplicación : Para encajar los 2 retenes consecutivos del balanceador y la bomba del radiador.



Sujetador de Piñón de Levas

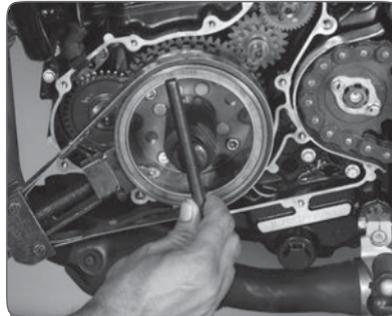
Código : 37 1042 54

Aplicación : Para sostener el piñón de levas mientras se ajustan/aflojan los pernos del piñón.



Herramientas Especiales

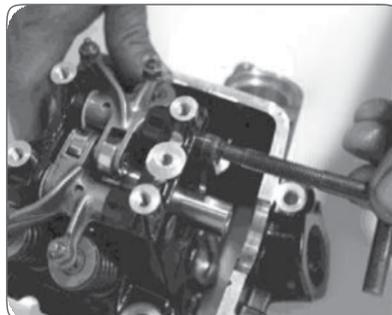
Uso de Herramientas Especiales - Motor



Extractor de Volante

Código : 37 0041 55

Aplicación : Para retirar la volante del Magneto del cigüeñal.



Extractor del Eje de Balancines

Código : 37 10DH 35

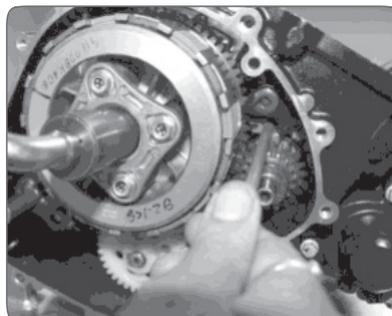
Aplicación : Para retirar los ejes de los balancines.



Botador del pin del Pistón

Código : 37 10DS 27

Aplicación : Para retirar el pin del pistón.



Dado para la Tuerca de Embrague

Código : 37 10DJ 43

Aplicación : Para retirar y colocar la tuerca de embrague.



Herramientas Especiales

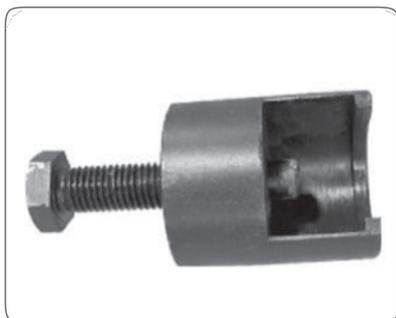
Uso de Herramientas Especiales - Motor



Herramienta para Desarmar el Embrague

Código : T 10111 68

Aplicación : Para desarmar y armar el embrague.



Extractor del Rodaje Pequeño del Eje de Levas

Código : 37 10DH 31

Aplicación : Herramienta para retirar el rodamiento pequeño del eje de levas.



Juego de guías de Rodajes

Código : 37 1030 61

Aplicación : Para retirar los rodajes del cárter.



Sujetador de Rotor del Magneto

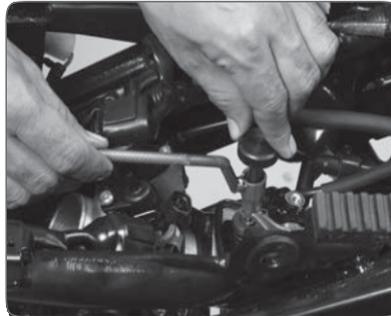
Código : H6 0721 00

Aplicación : Para sostener el rotor mientras se afloja el perno.



Herramientas Especiales

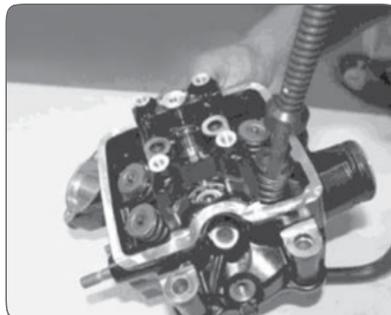
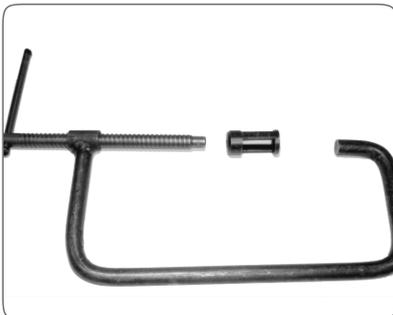
Uso de Herramientas Especiales - Motor



Sujetador de Taqué

Código : 37 1043 15

Aplicación : Para ajustar la luz de válvulas.



Compresor del Resorte de Válvulas

Código : 37 1031 07

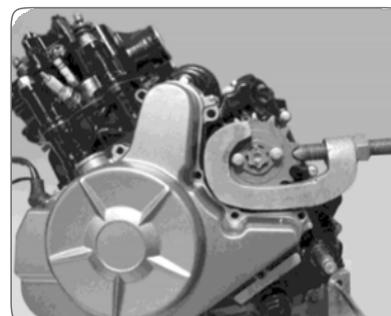
Aplicación : Para comprimir los resortes de válvulas para el fácil retiro de las válvulas de admisión y escape.



Adaptador para el Compresor del Resorte de Válvulas

Código : 37 1031 08

Aplicación : Para comprimir el resorte de válvulas para retirar fácilmente las válvulas de admisión y escape.



Sujetador del Piñón de Arrastre

Código : 37 1030 53

Aplicación : Para sostener el piñón de arrastre mientras se retiran los pernos.



Herramientas Especiales

Uso de Herramientas Especiales - Motor



Juego de Desarmadores de Trinquete

Código : 37 0040 14

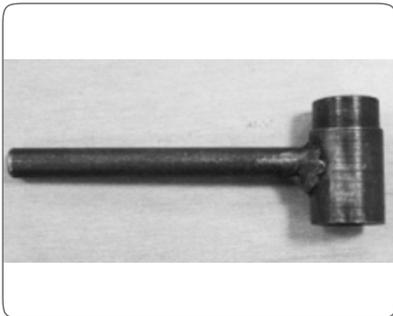
Aplicación : Para soltar y ajustar las diferentes tuercas y pernos de las partes del vehículo.



Alicate

Código : 37 2540 35

Aplicación : Para retirar y re colocar las abrazaderas de las mangueras del refrigerante.



Extractor de Bujía del Lado Izquierdo

Código : 37 2540 34

Aplicación : Para retirar o re colocar las bujías izquierda y central.



Extractor de Bujía del Lado Derecho

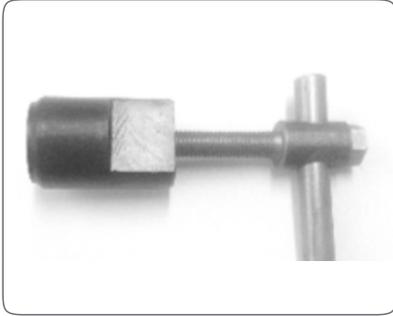
Código : 37 2540 38

Aplicación : Para retirar o re colocar la bujía derecha.



Herramientas Especiales

Uso de Herramientas Especiales - Motor



Extractor de Volante

Código : 37 0042 76

Aplicación : Para extraer el rotor del magneto.

Herramientas Especiales Exclusivas - Motor y Chasis



Herramienta de Diagnóstico BOSCH

Código : 37 2040 33

Aplicación : Para encontrar las partes que presentan fallas en el sistema de inyección y el ABS.



Terminal de Diagnóstico

Código : 37 0043 12

Aplicación : Para conectar la herramienta de diagnóstico al conector del vehículo.



Herramientas Especiales

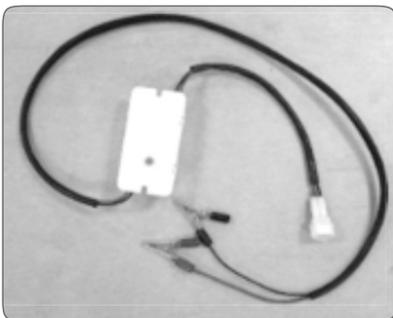
Herramientas Especiales Exclusivas - Motor y Chasis



Manómetro para revisar la Presión de Aceite

Código : 37 2040 31

Aplicación : Para revisar la presión del aceite del motor.



Unidad de revisión de la entrega de la bomba de combustible

Código : 37 2040 30

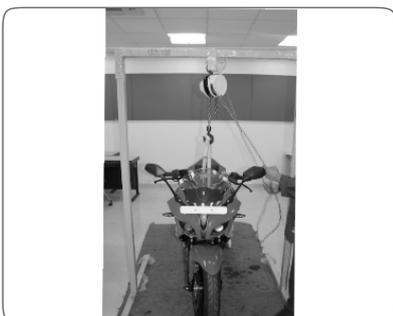
Aplicación : Para revisar la entrega de la bomba de combustible.



Medidor de Presión de la Bomba de Combustible

Código : 37 2040 32

Aplicación : Para revisar la presión de la bomba de combustible.



Elevador con cadena

Código : 37 2540 31

Aplicación : Para elevar el vehículo para los diferentes trabajos como la lubricación de pistas de dirección, reemplazo del trapecio, etc.



Herramientas Especiales

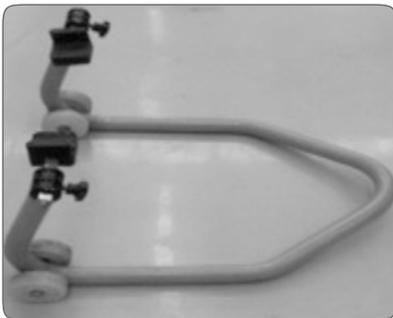
Herramientas Especiales Exclusivas - Motor y Chasis



Mesa Rodante

Código : 37 2540 36

Aplicación : Para sostener las partes retiradas del motor



Soporte para Rueda Posterior

Código : 37 2540 32

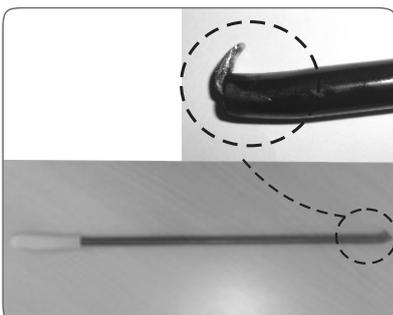
Aplicación : Para elevar el vehículo desde la parte posterior durante los trabajos en la rueda posterior.



Dado Allen de 14 mm

Código : 37 2545 33

Aplicación : Para aflojar y ajustar el perno central de telescópicas.



Herramienta Especial para retirar la tapa del velocímetro

Código : 37 0043 11

Aplicación : Para retirar los seguros de la tapa del velocímetro.

Motor y Transmisión

Límites de Servicio



Presión de Compresión



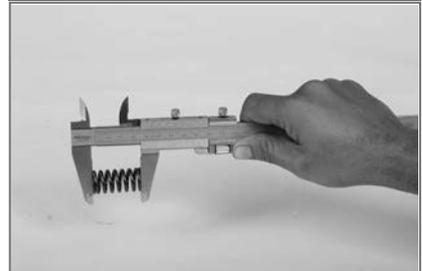
Lím.Estándar	11 ~ 13 kg/cm ²
Lím.Servicio	9.5 kg/cm ²

Luz de Válvulas



	Admisión	Escape
Estándar	0.05 mm	0.08 mm
Servicio	-	-

Long libre Resorte de Embrague



Lím.Estándar	38.4 mm
Lím.de Servicio	37.3 mm

Altura Cubo de Embrague



Estándar	21.0 ~ 21.2 mm
Servicio	21.4 mm

Altura del Embrague Completo



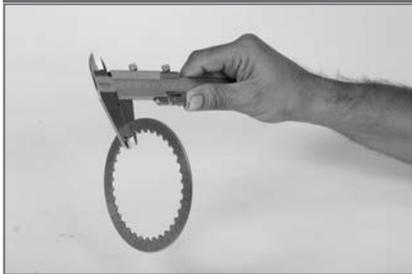
Estándar	22.17 ~ 21.57 mm
Servicio	20.3 mm

Desgaste del Cigüeñal



Estándar	0.02 mm
Servicio	-

Espesor del Disco Separador



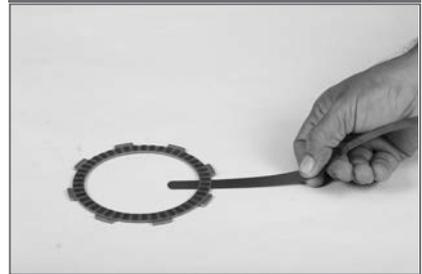
Estándar	1.6 mm
Servicio	-

Espesor del Disco de Embrague



Estándar	2.92 ~ 3.08 mm
Servicio	2.72 mm

Alabeo del Disco de Embrague



Estándar	0.1 mm
Servicio	-

Alabeo del Disco Separador



Estándar	0.1 mm
Servicio	-

Diámetro Eje de Balancines



Estándar	9.0 mm
Servicio	-

Diámetro Piñón de Levas



Estándar	65.52 mm
Servicio	65.22 mm



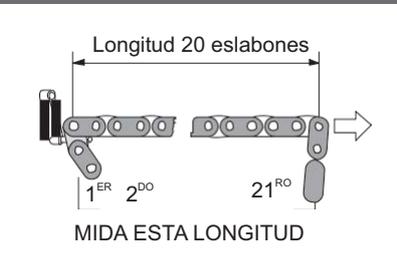
Límites de Servicio

Altura del lóbulo del Eje de Levas



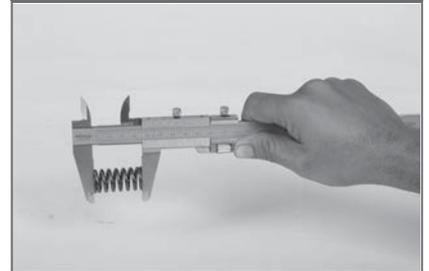
	Admisión	Escape
Estándar	30.34 mm	30.29 mm
Servicio	30.29 mm	30.24 mm

Longitud de la Cadena de Levas



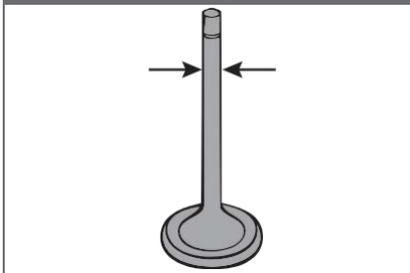
Lím. Estándar	129.4 mm
Lím. Servicio	129.85 mm

Long. Libre Resorte de Válvulas



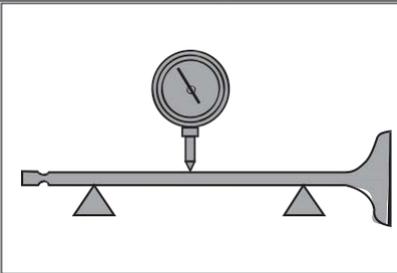
Lím. Estándar	38.9 mm
Lím. Servicio	37.9 mm

Diámetro Vástago de Válvula



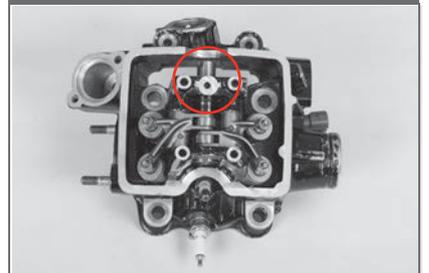
	Admisión	Escape
Estándar	4.483 mm	4.463 mm
Servicio	4.465 mm	4.445 mm

Deflexión Vástago de Válvula



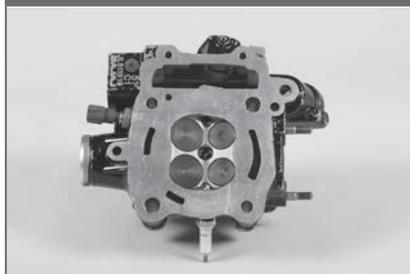
Estándar	TIR 0.01 mm
Servicio	TIR 0.015 mm

Luz Vástago y Guía de Válvulas



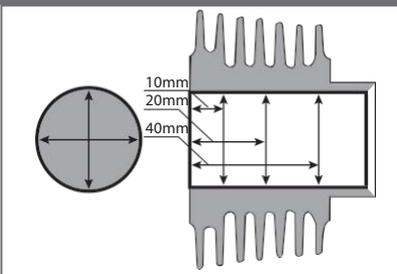
	Admisión	Escape
Estándar	0.01~0.037 mm	0.03~0.057 mm
Servicio	0.047 mm	0.067 mm

Alabeo de Culata



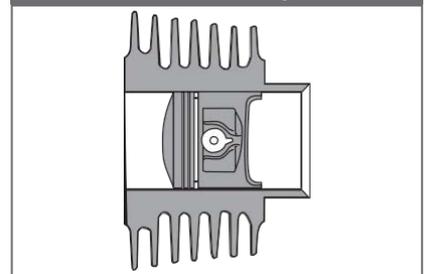
Estándar	0.05 mm
Servicio	-

Diámetro Interior del Cilindro



Estándar	72.006 ~ 72.013 mm
Servicio	-

Luz entre Cilindro y Pistón



Estándar	0.03 ~ 0.049 mm
Servicio	0.09 mm

Diámetro del Pistón



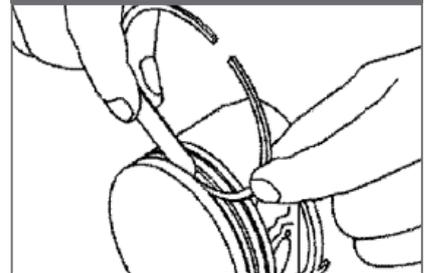
Grupo A	71.964 ~ 71.976 mm
Grupo B	-

Luz de Anillos de Pistón



	Superior	Segundo	Aceitero
Estándar	0.030 mm	0.050 mm	0.70 mm
Servicio	-	-	-

Luz de Ranura de Anillos

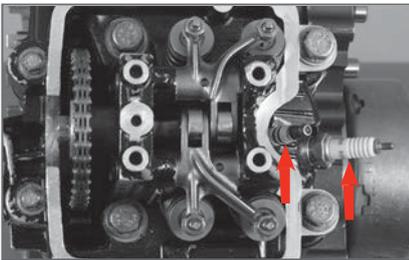


	Superior	Segundo	Aceitero
Estándar	0.055 mm	0.060 mm	0.110 mm
Servicio	-	-	-



Torques de Ajuste

Bujías



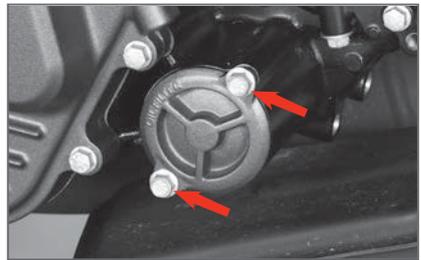
Torque de Ajuste: 1.3 ~ 1.5 kg-m

Tapón Colador Aceite(18 mm A/F)



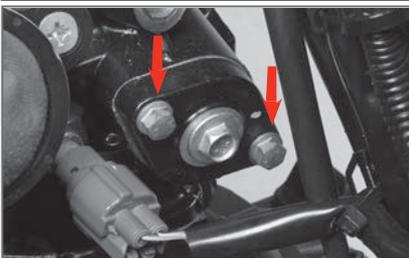
Torque de Ajuste: 0.8 ~ 1.0 kg-m

Pernos Cubierta del Filtro de Aceite



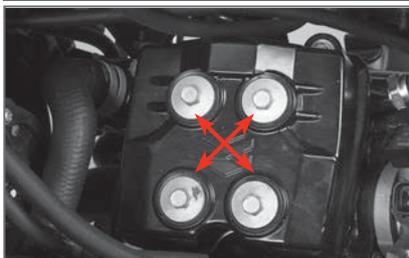
Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Pernos del Tensor de Cadena



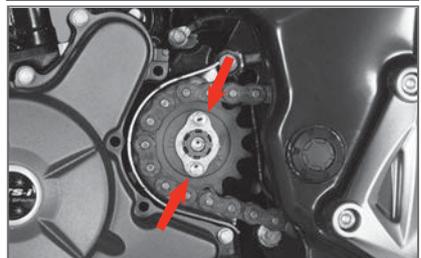
Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Pernos de Culata



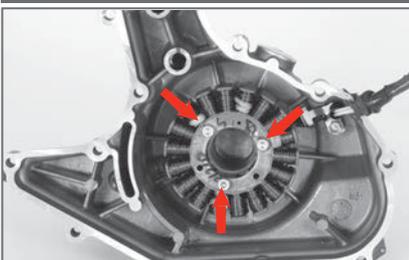
Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Pernos Piñón de Arrastre



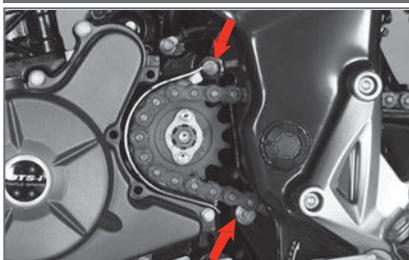
Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Perno del montaje del Estator



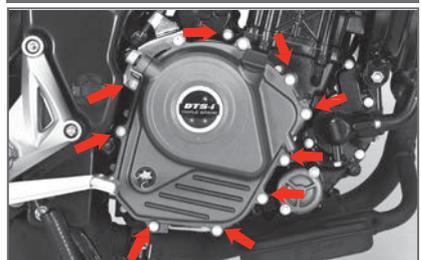
Torque de Ajuste: 0.7 ~ 0.8 kg-m

Pernos Sup/Inf montaje de Motor



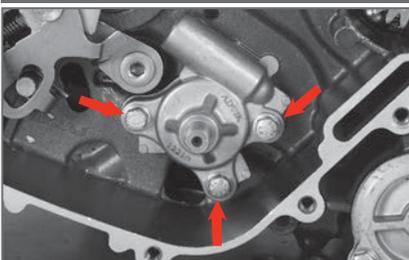
Torque de Ajuste: 2.5 ~ 3.0 kg-m

Pernos de la Cubierta de Embrague



Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Pernos de la Bomba de Aceite



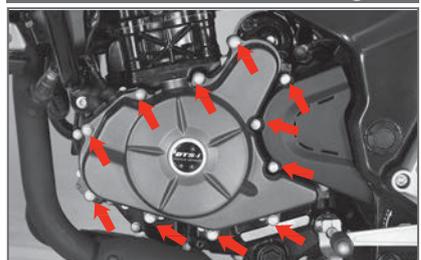
Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Sensor de Temp. Refrigerante



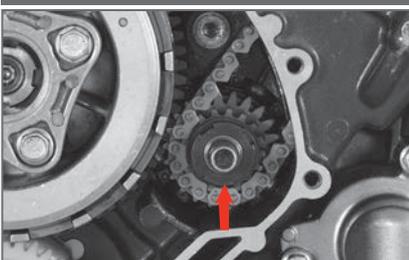
Torque de Ajuste: 1.2 ~ 1.4 kg-m

Pernos de la Cubierta de Magneto



Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Tuerca del Piñón Primario



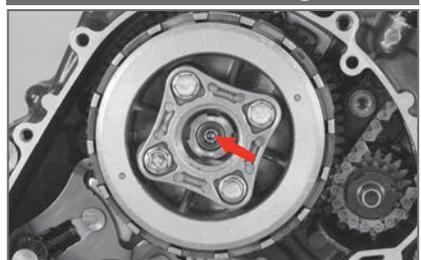
Torque de Ajuste: 5.9~ 6.1 kg-m

Perno de Piñón del Eje de Levas



Torque de Ajuste: 2.5 kg-m

Tuerca de Embrague



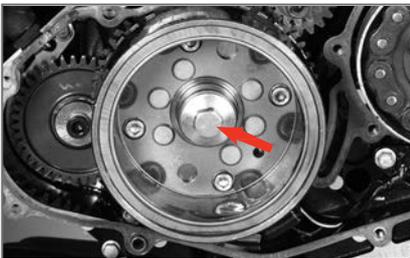
Torque de Ajuste: 7.0 ~ 7.1 kg-m

Motor y Transmisión

Torques de Ajuste



Tuerca del Rotor del Magneto



Torque de Ajuste: 5.9 ~ 6.1 kg-m

Perno del Motor Arrancador



Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Tuerca del Inhibidor



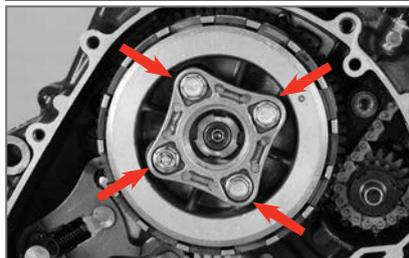
Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Perno Allen Estrella de Cambios



Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Pernos de Resortes de Embrague



Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.1 kg-m

Pemos Sup IZQ/DER Montaje Motor



Torque de Ajuste: 2.5 ~ 2.7 kg-m

Pernos Inf IZQ/DER Montaje Motor



Torque de Ajuste: 2.5 ~ 3.0 kg-m

Tuerca Abrazadera Silenciador



Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.1 kg-m

Perno de Montaje del Inyector



Torque de Ajuste: 0.8 ~ 1.0 kg-m

Tuerca Sensor de Presión Aceite



Torque de Ajuste: 1.1 ~ 1.5 kg-m

Montaje Engranaje Conductor Bal.



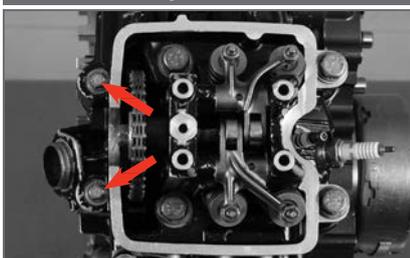
Torque de Ajuste: 5.9 ~ 6.0 kg-m

Perno Allen Engranaje Conducido Bal.



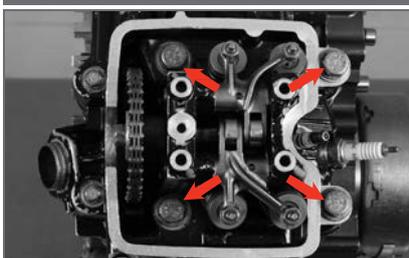
Torque de Ajuste: 2.2 ~ 2.5 kg-m

Pernos Pequeños de Culata



Torque de Ajuste: 1.0 ~ 1.2 kg-m

Pernos Grandes de Culata



Torque de Ajuste: 4.4 ~ 4.6 kg-m



Qué Hacer y Qué No Hacer



✓ Qué Hacer

Siempre reemplace los orings del motor cuando se desarme

✗ Qué No Hacer

Nunca reutilice los orings, empaques, retenes o seguros. Una vez empleados pierden su ajuste y propiedades



✓ Qué Hacer

Cuando se instale la bujía, primero atornillela manualmente y luego ajuste al torque especificado.

✗ Qué No Hacer

No ajuste el electrodo de la bujía con una sierra o visualmente, esto afectará el rendimiento del motor.

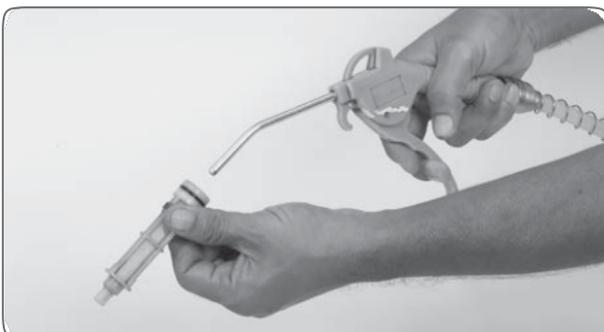
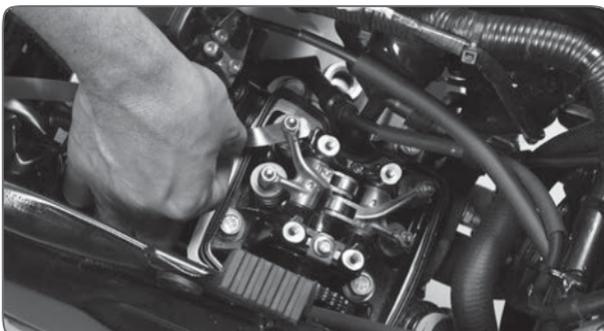


✓ Qué Hacer

Siempre sople aire de baja presión desde el interior del colador, es decir en el sentido opuesto al flujo de aceite.

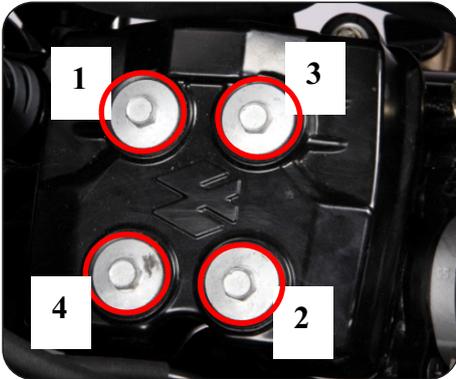
✗ Qué No Hacer

No reutilice el colador, de lo contrario se verá afectado el sistema de lubricación del motor y puede ocasionar que el motor gripe.





Consejos Importantes



Desarmado de la Cubierta de Culata

Siempre afloje los 4 siguiendo un patrón en cruz.

Torque de Ajuste : 1.0 ~ 1.2 Kg-m

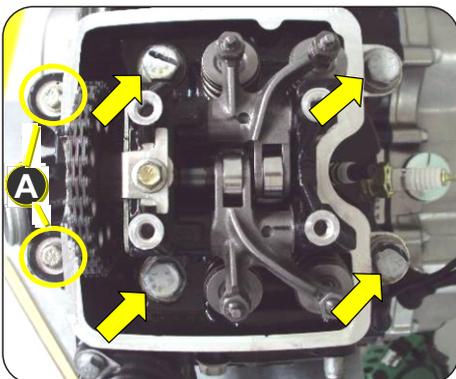


Posición del PMS para Sincronización de Válvulas:

Revise la posición del PMS en el pistón, sincronización y luz de válvulas antes de desarmar la culata.

Luz de Válvula de Admisión: 0.05 mm

Luz de Válvula de Escape: 0.08 mm



Pernos de Culata - Secuencia de Afloje

Siempre afloje los pernos de culata cortos primero (A) y luego afloje los pernos largos (4 und) siguiendo un patrón en cruz.



Consejos Importantes



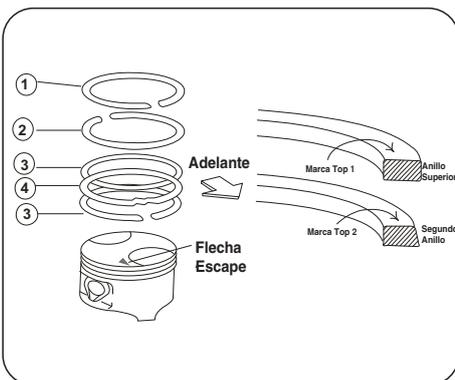
Seguro del Pin de Pistón

Mientras retira el seguro del pin de pistón, cubra el borde del cárter con un trapo libre de pelusa para evitar que el seguro caiga dentro del motor y evitar una innecesaria apertura del motor.



Sujeción del Piñón Primario

Mientras se afloja la tuerca del piñón primario y la tuerca especial de embrague, sostenga el piñón primario y la cremallera del embrague colocando la herramienta especial desde la parte de arriba.

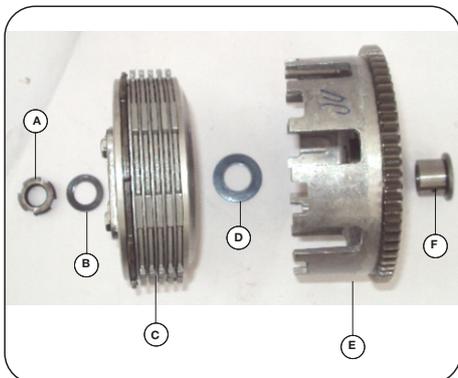


Armado de los Anillos de Pistón

- Los anillos del pistón siempre deben ser colocados en función a la marca de escape en el pistón.
- Primero coloque el anillo ranurado de aceite, con los extremos a 30° hacia la izquierda de la marca de escape, en la última ranura.
- Coloque el anillo expansor con el extremo inferior hacia abajo y sus extremos opuestos a la marca de escape.
- Ahora coloque el anillo de aceite superior en el anillo expansor con sus extremos 30° hacia la derecha de la marca escape.
- Coloque el segundo anillo del pistón con la marca "Top2" hacia arriba y sus extremos opuestos a la marca de escape.
- Finalmente coloque el primer anillo con la marca "Top1" hacia arriba y sus extremos dirigidos hacia la marca del escape.
- Recuerde que si coloca el 2^{do} anillo al revés (de cabeza) puede dejar que pase el aceite por encima del pistón y generar excesivo humo en el escape.



Consejos Importantes



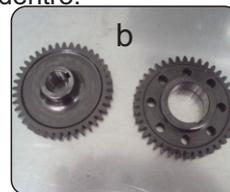
Secuencia de Arandelas de Embrague

- A : Tuerca especial
- B : Arandela Belleville
- C : Conjunto de Discos de Embrague
- D : Arandela Plana
- E : Alojamiento del Embrague
- F : Collar



Arandelas del contador

- a. Al colocar los espaciadores en los pernos allen asegúrese que su parte plana esté hacia afuera.
- b. Al colocarlas asegúrese que el piñón conducido del balanceador y el collar del piñón conductor estén orientados hacia adentro.

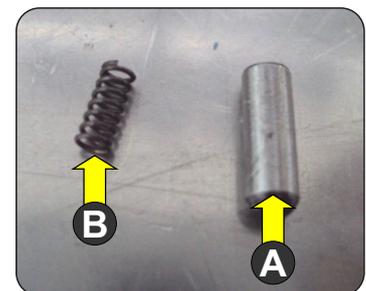


Pernos de Culata - Secuencia de Afloje

Siempre afloje los pernos de culata cortos primero (A) y luego afloje los pernos largos (4 und) siguiendo un patrón en cruz.



Asegúrese que el pin (A) y el resorte (B) sean retirados cuidadosamente al retirar el interruptor de neutro.





Consejos Importantes



Cuando se desarma el motor...

No coloque un objeto puntiagudo entre el rotor de la bomba de agua y el cárter.

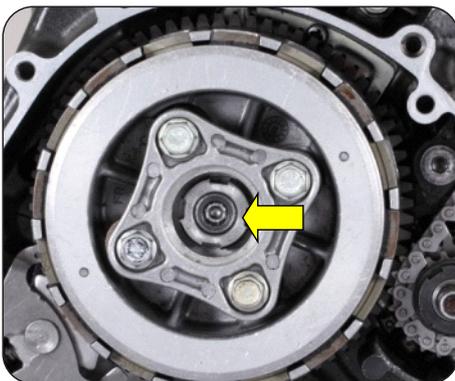


De un golpe al eje del balanceador para retirar el rotor.



Cuando se retira el filtro

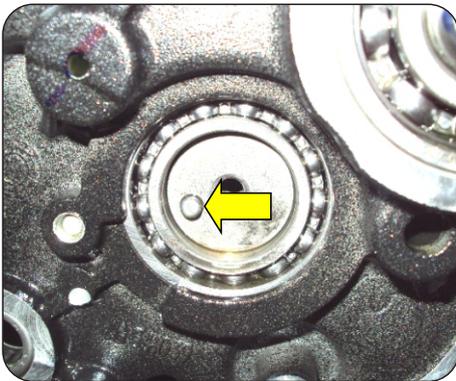
Use un alicate de pinzas exterior para retirar el filtro de aceite.



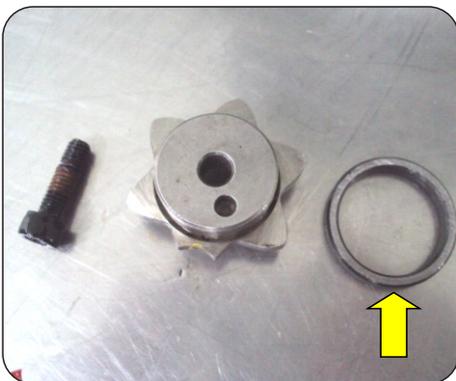
Tuerca Especial de Embrague

- La tuerca especial de embrague del eje de entrada es de rosca izquierda.
Dirección para aflojar: Horario
Dirección para ajustar: Anti horario
- Use la herramienta especial cuando afloje/ajuste la tuerca especial.

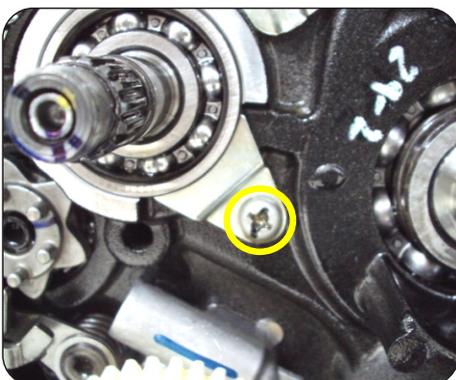
Consejos Importantes



Recoja el pin de la estrella de cambios al retirarla.



Asegúrese que esté colocado el espaciador cuando se arma la estrella de cambios.



Retire el tope del rodamiento del eje de entrada del lado del embrague para colocar la herramienta separadora del cárter.

Herramienta para separar el cárter

Herramienta para separar descansando sobre la ubicación del tope del rodamiento





Consejos Importantes



Usando el calentador del motor, caliente el cárter del lado del embrague para encajar suavemente y con facilidad el rodamiento del cigüeñal.



Asegure que los pasajes de aceite no estén bloqueados.



- Asegure que el pasaje de aceite que va hacia el orificio esté libre.
- La salida del orificio está libre.



Use grasa para fijar los resortes cuando se armen. Esto es para evitar que se caigan.



Consejos Importantes

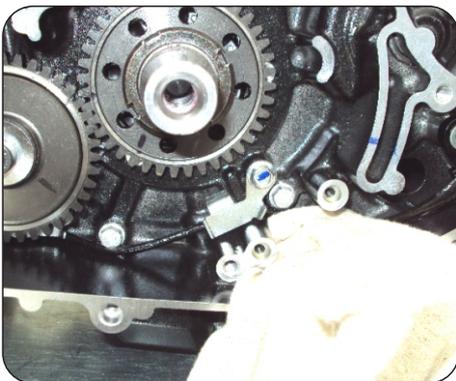


Cuando alinee las marcas de los piñones conductor y conducido del balanceador siempre asegúrese:

- El pistón está en el PMS
- La marca del piñón primario esté alineada con la marca del cárter.



Las marcas de los piñones conductor y conducido del balanceador estén alineadas.



Cierre el borde del cárter del lado del magneto usando un trapo libre de pelusa cuando encaje la guía del ramal. Esto es para evitar que el perno caiga dentro del cárter.

.....

Puntos Clave de Aprendizaje

- Aplicación correcta del Torque para los diferentes componentes del Chasis
- Entendimiento de los límites estándares y de servicio para todos los componentes del Chasis



CAPÍTULO 4

Chasis y Suspensión

Herramientas Especiales

Límites de Servicio

Torques de Ajuste

Procedimiento Estándar de Operación (SOP)

ABS - Sistema de Freno Antibloqueo



Herramientas Especiales

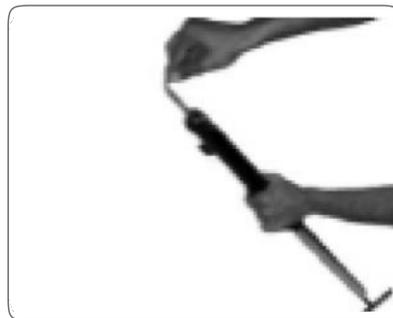
Aplicación de Herramientas Especiales : para reparación del Chasis



Conductor Retén de Telescópicas

Código : 37 1740 03

Aplicación : Para retirar el retén y la bocina antifricción del tubo exterior de telescópicas.



Sujetador de cilindro de Telescópicas con adaptador

Código : 37 1740 05

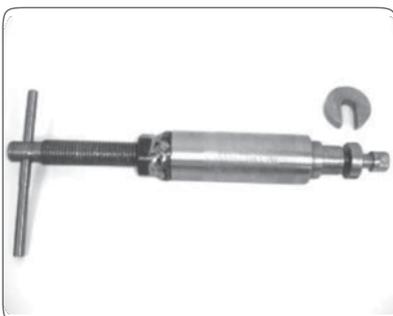
Aplicación : Para sujetar el pistón del cilindro



Instalador de Rodamiento Superior e Inferior del Chasis

Código : 37 1801 06

Aplicación : Para instalar las pistas superior e inferior en sus asientos en el chasis.



Extractor del rodaje de agujas del Trapecio y herramienta de fijación

Código : 74 9309 93

Aplicación : Para retirar y fijar el rodamiento de agujas en el trapecio.

Vehículo (Chasis)



Herramientas Especiales

Aplicación de Herramientas Especiales : para reparación del Chasis



Herramienta para ajustar la Tuerca de Dirección

Código : 37 1801 01

Aplicación : Para ajustar/ aflojar la tuerca de la dirección.



Herramienta para ajustar el Monoshock

Código : 37 0041 70

Aplicación : Para ajustar el mono-shock posterior.



Vástago Conductor de Rodamiento

Código : 37 1830 05

Aplicación : Para colocar el rodamiento en la base inferior de telescópicas.

Notas



Límites de Servicio

Espesor de Pastillas de Freno

Límite Estándar	Delantero: 7.4mm	Posterior: 7.3mm
Límite de Servicio	Delantero: 3.8mm	Posterior: 2.0mm

Alabeo de Catalina Posterior

Límite Estándar	TIR 0.4 mm o menos
Límite de Servicio	TIR 0.5 mm

Desgaste Axial de la Rueda

Límite Estándar	TIR 1.0 mm o menos
Límite de Servicio	TIR 2.0 mm

Desgaste Radial de la Rueda

Límite Estándar	TIR 0.8 mm o menos
Límite de Servicio	TIR 2.0 mm

Profundidad Banda de Rodadura

Límite Estándar	Delantero: 5.0mm	Posterior: 6.0mm
Límite de Servicio	Hasta TWI 1.0	

Grado y Capacidad Aceite Telescópicas

Nivel de Aceite de Telescópicas

Grado :
SAE 10W20 Aceite Genuino Bajaj para Telescópicas.

Cantidad por cada barra
Reparación: 320 ml
Drenaje y Rellenado: 295±2.5ml

Límite Estándar	-
Límite de Servicio	-

Holgura Cadena de Arrastre

Límite Estándar	15 ~ 25 mm
Límite de Servicio	30 ~ 40 mm

Desgaste del Eje

Límite Estándar	TIR 0.1mm o menos
Límite de Servicio	TIR 0.2

Longitud Cadena de Arrastre

Longitud de 19 Eslabones

MIDA ESTA LONGITUD

Límite Estándar	301.6 ~ 302.1 (19 eslabones)
Límite de Servicio	307

Vehículo (Chasis)

Torques de Ajuste

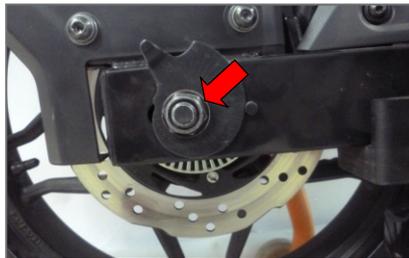


Tuerca Eje Delantero



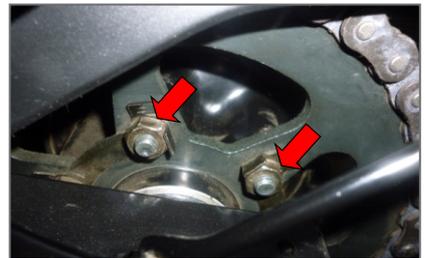
Torque de Ajuste 9.0 ~ 10.0 kgm

Tuerca Eje Posterior



Torque de Ajuste 10.0 ~ 12.0 kgm

Tuerca de la Catalina Posterior



Torque de Ajuste 3.2 ~ 3.8 kgm

Pernos del Soporte del Timón



Torque de Ajuste 1.8 ~ 2.0 kgm

Tuerca Central de Telescópicas



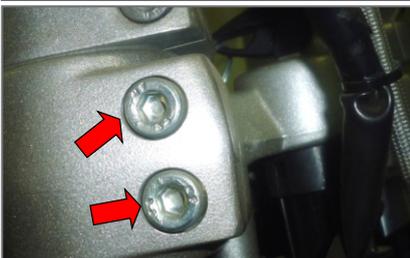
Torque de Ajuste 4.8 ~ 5.2 kgm

Tuerca Ranurada de Dirección



Torque de Ajuste 0.5 kgm

Pernos Soporte Superior Telescópicas



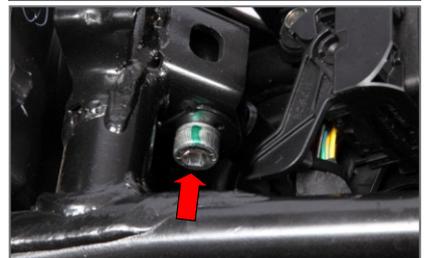
Torque de Ajuste 1.8 ~ 2.0 kgm

Pernos Soporte Inferior Telescópicas



Torque de Ajuste 2.5 ~ 3.0 kgm

Tuerca Amortiguador Posterior (Superior)



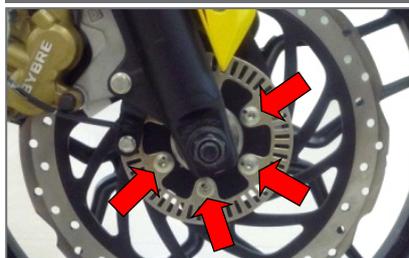
Torque de Ajuste 3.2 ~ 3.8 kgm

Perno Inferior Amortiguador Posterior



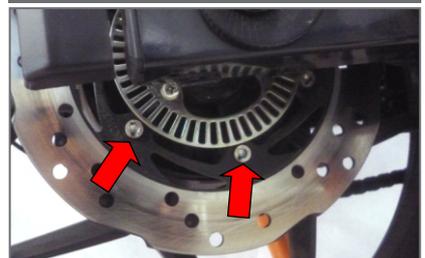
Torque de Ajuste 3.2 ~ 3.8 kgm

Perno de Montaje del Disco Delantero



Torque de Ajuste 2.6 ~ 3.2 kgm

Perno de Montaje del Disco Posterior



Torque de Ajuste 2.6 ~ 3.2 kgm

Perno de Montaje del Caliper



Torque de Ajuste 4.0 ~ 5.0 kgm

Montaje Guardafango Delantero



Torque de Ajuste 0.8 ~ 1.0 kgm

Perno Soporte Guardafango Del.



Torque de Ajuste 2.0 ~ 2.2 kgm



Torques de Ajuste

Perno de Pedal de Freno Posterior



Torque de Ajuste 2.0 ~ 2.2 kgm

Soporte Placa Posterior



Torque de Ajuste 1.8 ~ 2.2 kgm

Perno del Parador Lateral



Torque de Ajuste 2.5 ~ 3.0 kgm

Perno Pesa Manillar



Torque de Ajuste 0.8 ~ 1.2 kgm

Perno de Montaje del Tanque



Torque de Ajuste 1.8 ~ 2.2 kgm

Pernos Estribo Izquierdo y Derecho



Torque de Ajuste 1.6 ~ 1.8 kgm

Eje del Trapecio

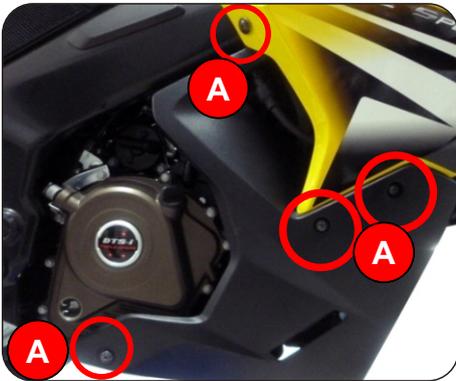


Torque de Ajuste 13.0 ~ 15.0 kgm



Procedimiento de Operación Estándar

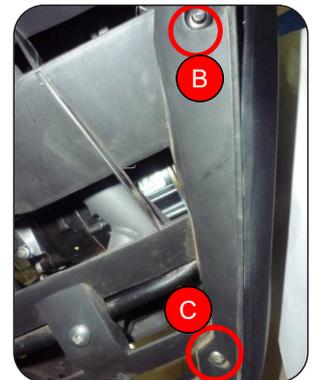
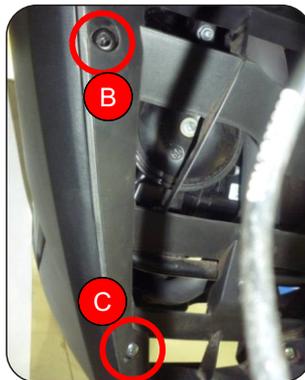
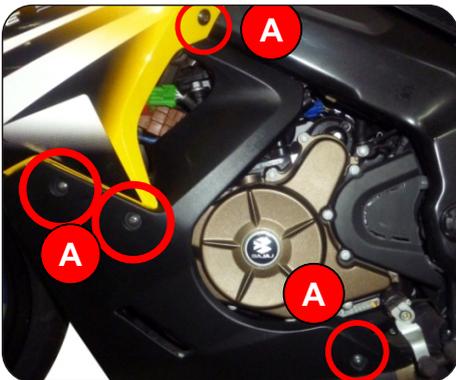
Retiro del Carenado Lateral



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- Tornillos de carenado derechos e izquierdos (5+5=10) y 8 arandelas metálicas (A) y 2 arandelas plásticas (C)
- Presione el tapón (1+1=2) (B)



Usando una llave allen de 4mm

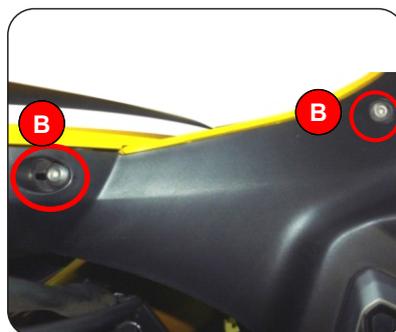
Retire:

- 6 pernos allen (A) y 4 arandelas plásticas (B) de la cubierta del tablero.
- Jale la cubierta de velocímetro con la ayuda de la herramienta especial.



Consejo:

Asegúrese que los 3 seguros estén en su posición.





Procedimiento de Operación Estándar

Retiro del Carenado Lateral



Usando una llave allen de 5mm

Retire:

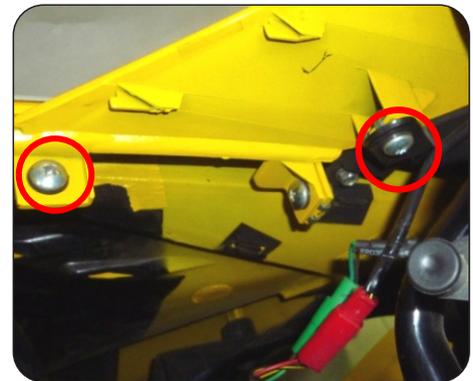
- Los 2 pernos allen del soporte superior del tanque.



Usando un desarmador estrella de 8mm

Retire:

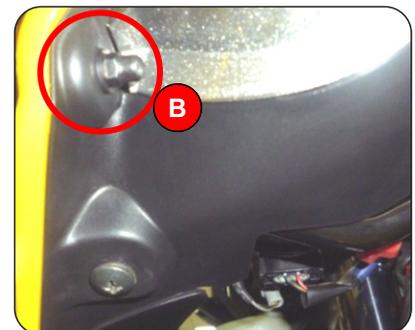
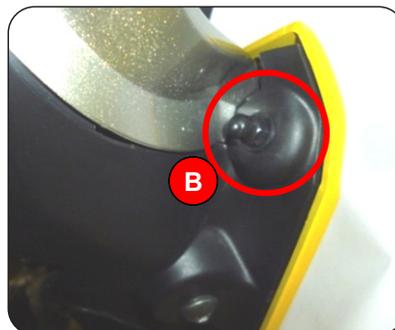
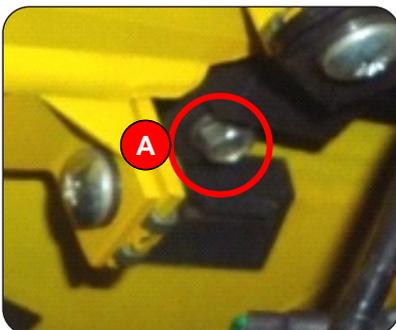
- Los tornillos del carenado izquierdo y derecho de la parte inferior del alerón del velocímetro. (2+2=4)



Usando un desarmador estrella y una llave hexagonal de 8 mm.

Retire:

- Pernos bridados (1+1=2) (A) y 2 arandelas plásticas.
- Tuercas domo del montaje del carenado lateral, debajo el carenado delantero (1+1=2) y 2 tornillos (1+1) (B).



Procedimiento de Operación Estándar



Retiro del Carenado Lateral



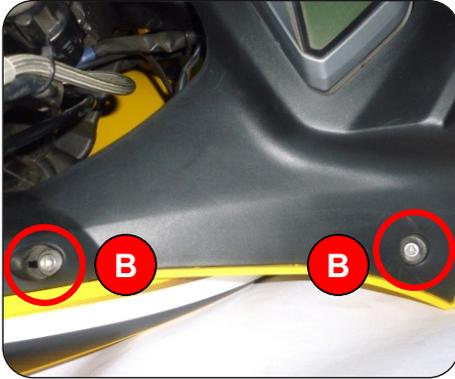
- Jale los alerones laterales derecho e izquierdo de la cubierta de tanque de combustible.





Procedimiento de Operación Estándar

Retiro del Carenado Delantero



Usando una llave allen de 4mm

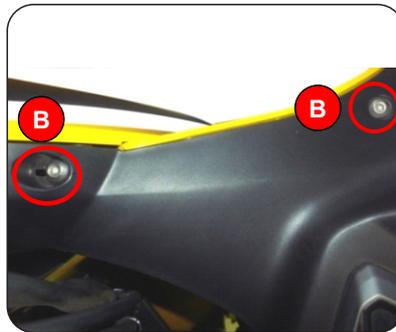
Retire:

- 6 pernos allen (A) y 4 arandelas plásticas (B) de la cubierta del tablero.
- Jale la cubierta de velocímetro con la ayuda de la herramienta especial.



Consejo:

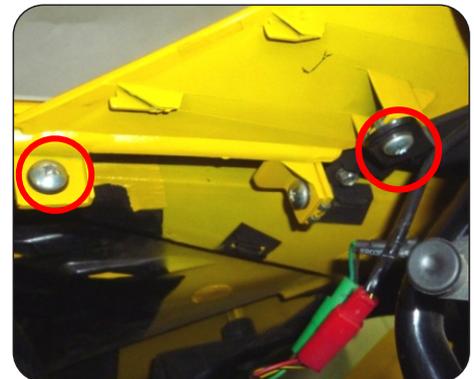
Asegúrese que los 3 seguros estén en su posición.



Usando un desarmador estrella y una llave hexagonal de 8mm

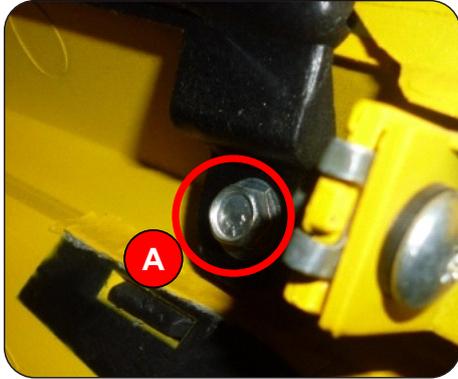
Retire:

- Tornillos del carenado izquierdo y derecho, debajo de la cubierta del tablero. (2+2=4)





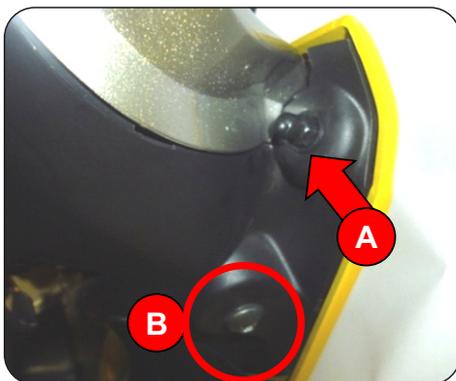
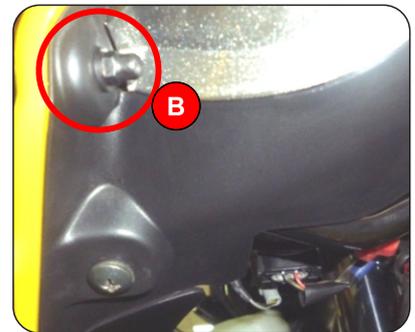
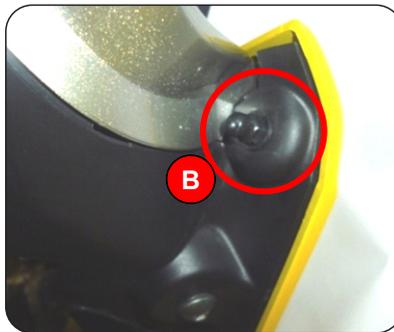
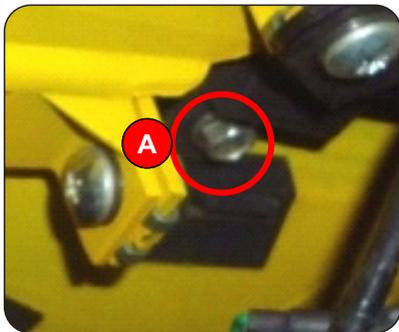
Retiro del Carenado Delantero



Usando un desarmador estrella y una llave hexagonal de 8mm

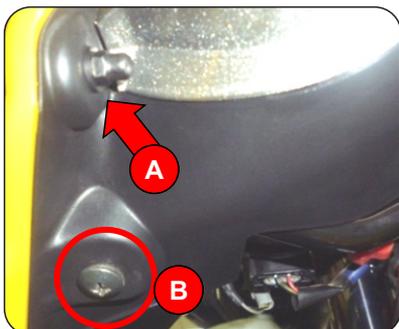
Retire:

- Pernos (1+1=2) (A) y 2 arandelas plásticas.
- Tuercas domo del montaje del Carenado lateral debajo del carenado delantero (1+1=2) y 2 tornillos (1+1) (B).



Retire:

- 3 tornillos estrella (A)
- 2 tuercas domo (B)
- Cubierta inferior ubicada bajo los focos de proyección.



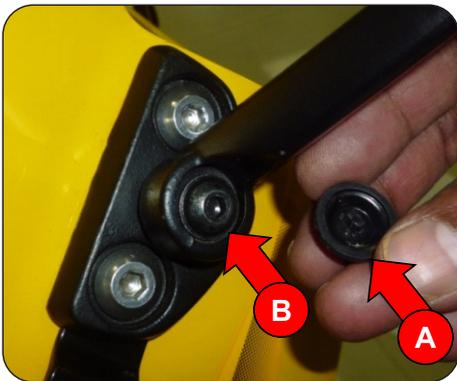


Procedimiento de Operación Estándar

Retiro del Carenado Delantero



- Desconecte los conectores de las direccionales derecha e izquierda.



Usando una llave allen 4 mm

Retire:

- Tapa de jebe derecha e izquierda (A)
- Perno allen del montaje derecho e izquierdo de los espejos. (B)



Usando una llave allen 4 mm

Retire:

- Tapa de jebe derecha e izquierda (A)
- Perno allen del montaje derecho e izquierdo de los espejos. (B)



- Base de amortiguación de los espejos izquierdo y derecho.



Procedimiento de Operación Estándar



Retiro del Carenado Delantero



- Retire el carenado delantero jalando el carenado del lado izquierdo y derecho..





Procedimiento de Operación Estándar

Retiro del Carenado del Asiento



Usando la llave del vehículo

Retire:

- Asiento de pasajero.



Usando una llave T de 10 mm

Retire:

- Los 2 pernos de montaje del asiento de piloto.
- Jale el asiento del conductor por la parte posterior.



Usando una llave allen de 6mm

Retire:

- 2 pernos allen del soporte de estribo de pasajero izquierdo.



Desconecte el acople del faro posterior usando una llave de 12 mm

Retire:

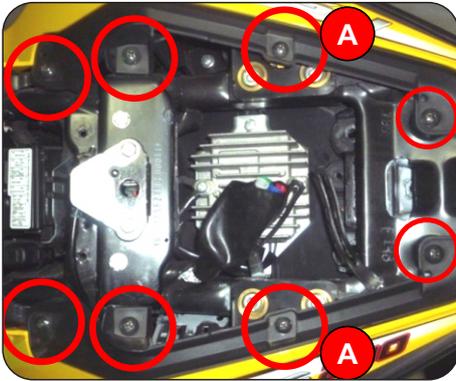
- 3 pernos de montaje del faro posterior.
- Faro posterior.





Procedimiento de Operación Estándar

Retiro del Carenado del Asiento



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- 8 tornillos del montaje del carenado posterior, 6 arandelas de metal y 2 arandelas plásticas (A).
- Carenado interior del asiento.



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- 2 tornillos inferiores del carenado central del asiento.
- Carenado central superior, jalándolo hacia arriba.



Usando una llave T de 10 mm

Retire:

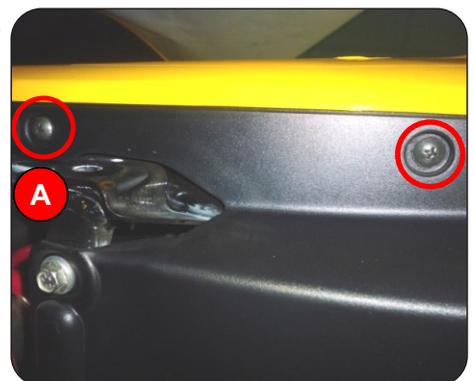
- 2 pernos del montaje del seguro de asiento.
- Seguro del asiento.



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- 4 tornillos inferiores del carenado izquierdo del asiento y 1 arandela plástica.





Procedimiento de Operación Estándar

Retiro del Carenado del Asiento



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- 2 tornillos de montaje del carenado izquierdo.
- 1 tornillo superior y una arandela de metal del montaje del carenado de asiento.



Usando una llave allen de 6 mm

Retire:

- 2 pernos allen de montaje de la agarradera del pasajero.



- Retire carenado izquierdo del asiento.



Usando una llave allen de 6mm y una llave T de 10 mm

Retire:

- 2 pernos allen de montaje del estribo de pasajero derecho.
- 1 Perno de montaje del recipiente del líquido de freno.





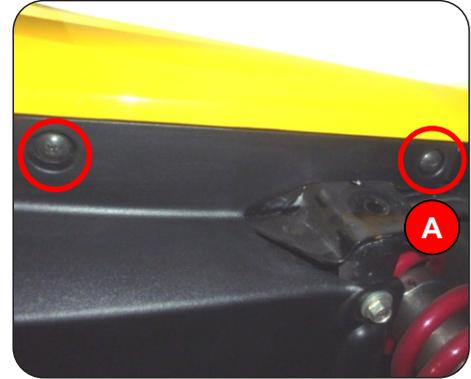
Retiro del Carenado del Asiento



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- 4 tornillos inferiores del montaje del carenado derecho, 3 arandelas de metal y 1 arandela plástica (A).



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- 2 tornillos de montaje del carenado derecho del asiento.
- 1 tornillo superior del montaje del carenado del asiento.



Usando una llave allen de 6 mm

Retire :

- 2 pernos allen de la agarradera de pasajero.



- Retire el carenado de asiento derecho.



Procedimiento de Operación Estándar

Retiro de Cubierta y Tanque de Combustible



Usando la llave del vehículo

Retire:

- Asiento de pasajero.



Usando una llave T de 10 mm

Retire:

- Los 2 pernos de montaje del asiento de piloto.
- Jale el asiento del conductor por la parte posterior.



Usando una llave T de 10 mm

Retire:

- Tornillos de montaje del carenado de asiento derecho e izquierdo (1+1=2)



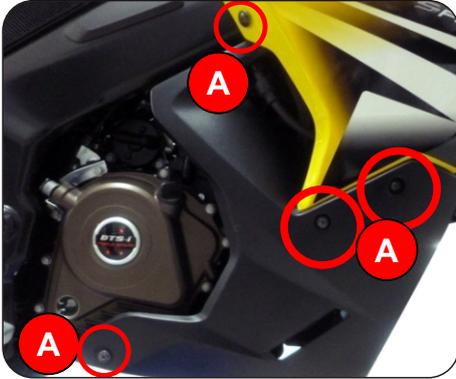
- 2 tornillos de la cubierta posterior del tanque de combustible.





Procedimiento de Operación Estándar

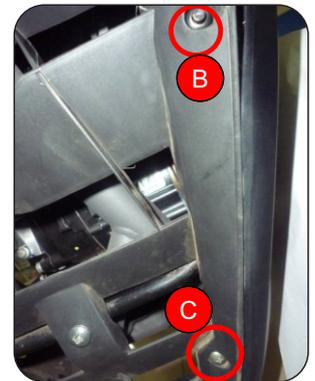
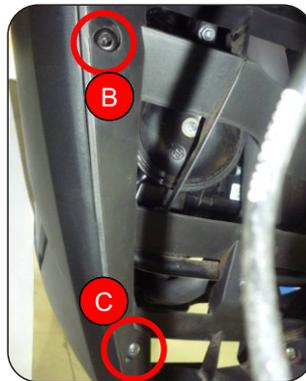
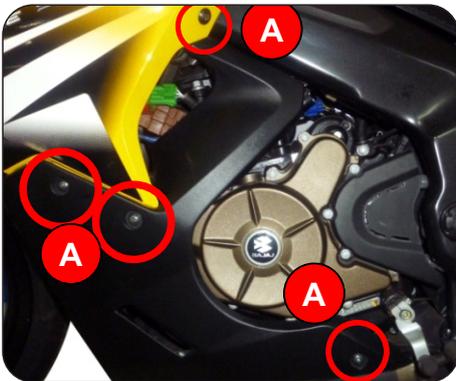
Retiro de Cubierta y Tanque de Combustible



Usando un juego de desarmadores estrella

Retire:

- Tornillos de montaje del carenado inferior derecho e izquierdo (5+5=10) y 8 arandelas metálicas (A) y 2 arandelas plásticas (C).
- Presione el tapón (1+1=2) (B)



Usando una llave allen de 4mm

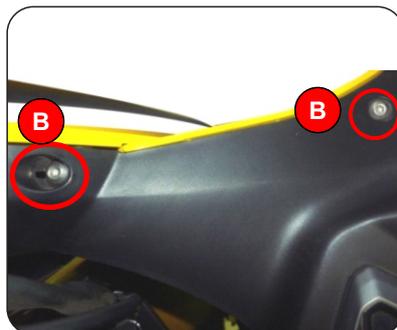
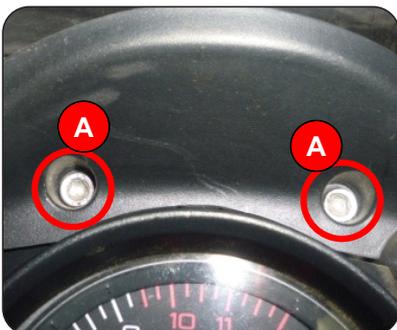
Retire:

- 6 pernos allen (A) y 4 arandelas plásticas (B) de la cubierta del tablero.
- Jale la cubierta de velocímetro con la ayuda de la herramienta especial.



Consejo:

Asegúrese que los 3 seguros estén en su posición.





Procedimiento de Operación Estándar

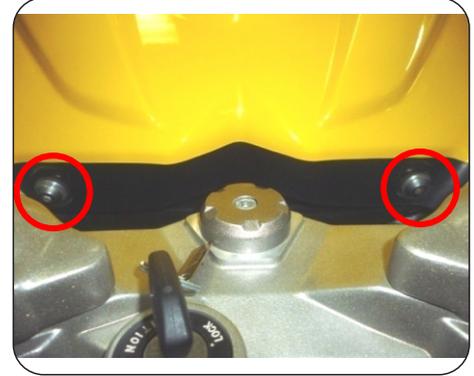
Retiro de Cubierta y Tanque de Combustible



Usando una llave allen de 5 mm

Retire:

- 2 pernos allen superiores del montaje de la cubierta de tanque.



Usando una llave T de 10 mm

Retire:

- Jale las orejas laterales izquierda y derecha de la cubierta del tanque de combustible.



Usando una llave T de 10 mm

Retire:

- 2 pernos de montaje de la cubierta de tanque, debajo del carenado lateral delantero.



Usando una llave T de 10 mm

Retire:

- La cubierta del tanque de combustible



Procedimiento de Operación Estándar

Retiro de Cubierta y Tanque de Combustible



Usando una llave de 12 mm

Retire:

- 3 pernos de montaje del tanque de combustible.



- Desconecte los conectores del medidor de combustible y de la bomba de combustible.
- Jale hacia arriba el tanque de combustible desde la parte delantera.
- Desconecte la manguera del inyector del filtro de combustible.
- Retire el tanque de combustible.





ABS - Sistema de Freno Antibloqueo

Función:

Para prevenir que las ruedas del vehículo se bloqueen durante las situaciones de frenado.

Beneficios:

- Aumentar la estabilidad de la motocicleta y la comodidad en el manejo.
- La mejor desaceleración posible sin bloquear las ruedas.
- Reducir la distancia de frenado en muchas situaciones.

Funcionamiento:

En el sistema ABS, la unidad del ABS detecta la posibilidad de que las ruedas se bloqueen tomando la señal del sensor de velocímetro ubicado en ambas ruedas. Cuando las ruedas están a punto de bloquearse, el controlador hidro-eléctrico controla la presión del líquido de freno en el caliper y así previene que las ruedas se bloqueen, evitando accidentes.

Componentes del Sistema ABS:

La unidad del ABS es una combinación de controles eléctricos e hidráulicos. La ECU del ABS recibe una señal de pulso de los sensores de velocidad de ambas ruedas, y de acuerdo a ello controla el flujo del líquido de freno al caliper.

El ABS se encuentra debajo del tanque de combustible. La conexión hidráulica del cilindro maestro al caliper de la rueda delantera está dirigida por la unidad del ABS. La señal de los sensores de las ruedas abren o cierran las válvulas solenoides en la unidad ABS, con ello controla el flujo del aceite hidráulico al caliper.

Válvula Solenoide (Entrada):

Permite el flujo de líquido de freno al caliper cuando se frena.

Válvula Solenoide (Salida):

En caso de bloqueo de una rueda, reduce la fuerza de presión aplicada en el disco, permitiendo que el líquido de freno fluya de retorno hacia un reservorio temporal.

Indicador de ABS:

Cuando se enciende el contacto, el indicador del ABS permanecerá encendido, hasta que la velocidad de la rueda sea mayor de 10 km/h, entonces el indicador del ABS se apagará. Si hay algún problemas con el sistema ABS, el indicador del ABS parpadeará indicando que el problema es el sistema ABS.

Sensores de Velocidad de las Ruedas:

Estos son sensores de velocidad de tipo efecto hall. Ellos sensan el pulso del disco sensor montado en las ruedas y lo envían a la unidad ABS.

Bomba:

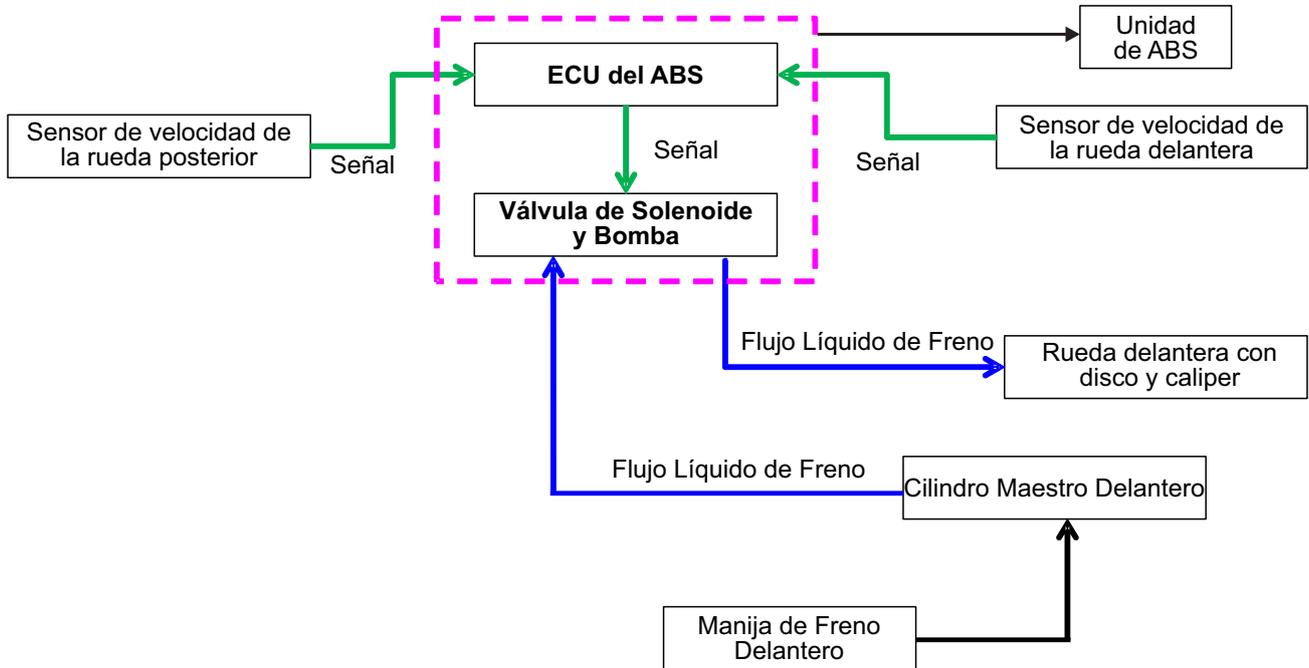
Para dar presión al sistema cuando sea necesario.

Nota: En caso de falla del sistema ABS, el sistema de freno funcionará como un sistema normal de freno hidráulico.

ABS - Sistema de Freno Antibloqueo

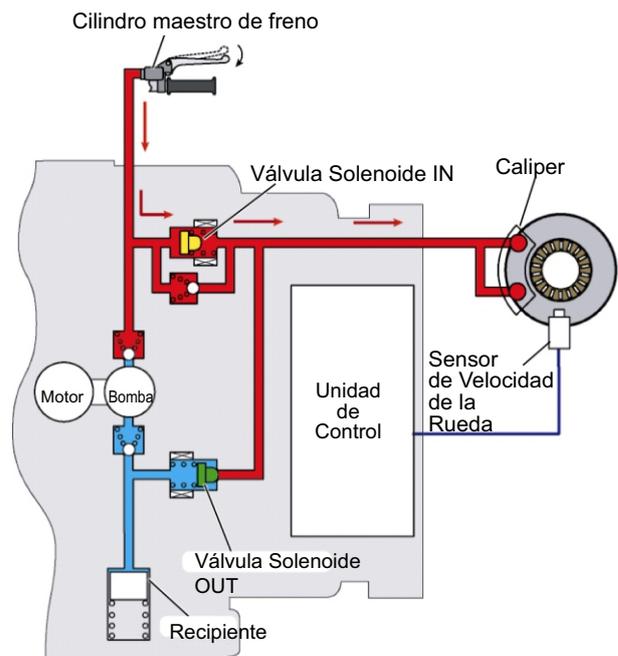


Diagrama de Bloque :



Frenado normal (ABS no activado)

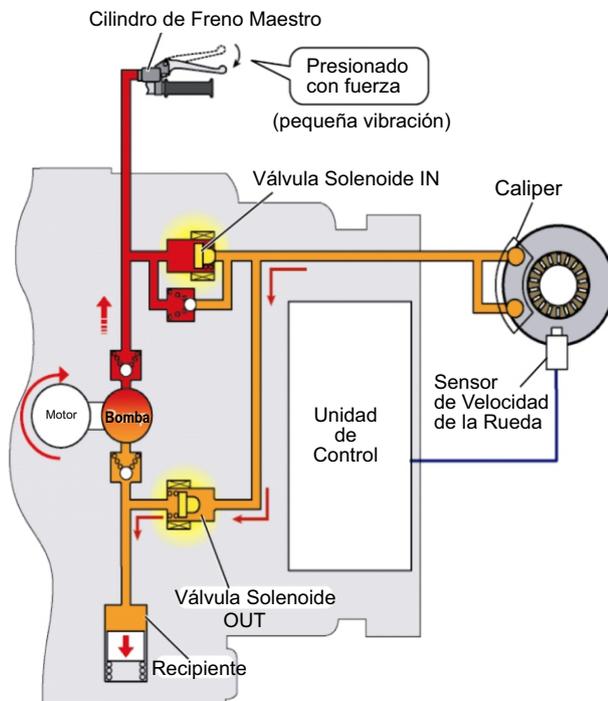
Cuando el ABS no está activado, la señal eléctrica de la unidad de control está apagada, la válvula solenoide IN está abierta y la válvula solenoide OUT está cerrada. La presión del fluido en el cilindro maestro durante el frenado se transmite directamente al caliper por medio de la válvula solenoide IN. Este es el sistema de frenado normal, donde el conductor controla directamente el frenado con la manija de freno.



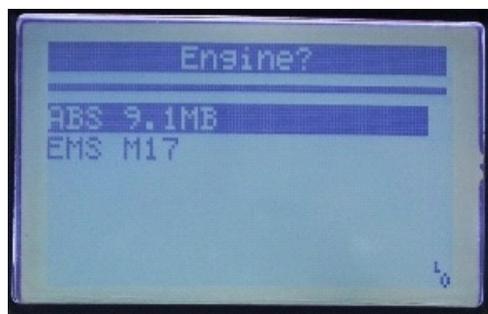
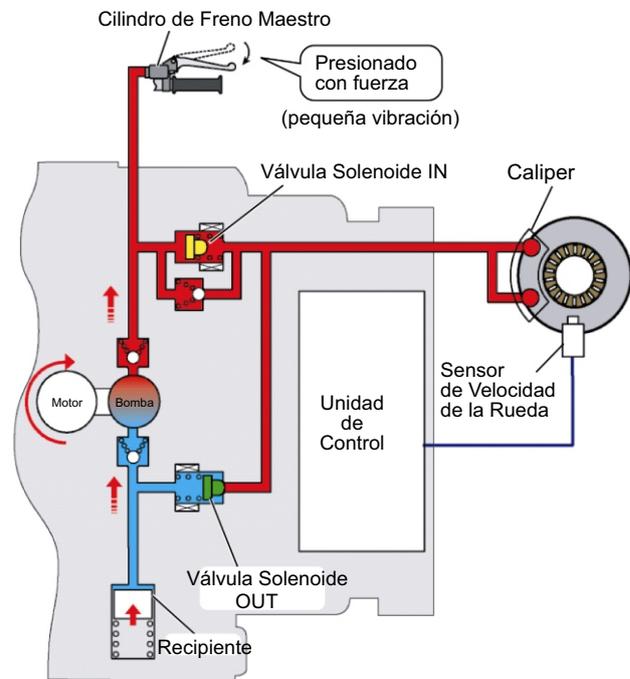


ABS - Sistema de Freno Antibloqueo

Cuando el ABS está activado
Descenso de Presión



Aumento de Presión



Aunque el sistema de control del vehículo mejora durante una frenada de emergencia, siempre mantenga una distancia segura entre usted y los objetos que tiene delante. La velocidad del vehículo debe reducirse siempre durante condiciones extremas de la pista. La distancia de frenado para un vehículo equipado con un sistema de freno anti bloqueo puede ser mayor que aquellos que no lo tienen en condiciones agrestes de la pista. Durante estas condiciones el vehículo debe conducirse a velocidad reducida.

El ABS continuamente sensa la velocidad de las ruedas. Si las ruedas van a bloquearse, el sistema ABS modula repetidamente la presión hidráulica de frenado de las ruedas.

Cuando aplica el freno delantero en condiciones que pueden bloquear las ruedas, el conductor sentirá una respuesta (pulsación) en la manija de freno delantero. Esto es normal y significa que su ABS está activado,

TAMBIÉN SE RECOMIENDA USAR AMBOS FRENOS, DELANTERO Y POSTERIOR, SIMULTANEAMENTE. USAR EL FRENO DELANTERO DARA LA MAXIMA EFICIENCIA DE FRENADO.

Siempre reduzca la velocidad al girar en una esquina. El sistema anti bloqueo no puede prevenir accidentes causados por la alta velocidad. Si la luz de advertencia del ABS está encendida y permanece encendida, puede que tenga un problema con el ABS. Sin embargo, en este caso, sus frenos funcionarán normalmente.

Puntos Clave de Aprendizaje

- Entender el funcionamiento del cargador de Batería VRLA (sellada)
- Proceso de carga Batería VRLA (sellada)
- Revisión e inspección de todos los componentes eléctricos
- Procedimiento de Operación Estándar para desmontar el Faro Principal
- Retiro de los sensores y actuadores



CAPÍTULO 5

Sistema Eléctrico

Batería

Procedimiento de Revisión

Procedimiento de Operación Estándar - SOP

Qué Hacer y Qué no Hacer

Diagramas Eléctricos



Carga Inicial de Batería VRLA Sellada

Procedimiento de Llenado

Paso 1: Prepare la Batería

Coloque la batería en una superficie plana y nivelada preferentemente en una superficie aislada.

Retire el sello de los puertos de llenado de la batería



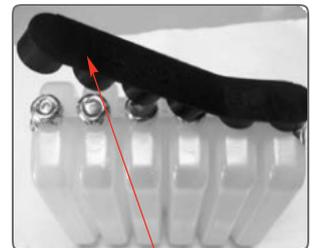
Sello puertos de llenado

Paso 2: Prepare el electrolito

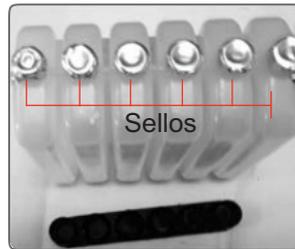
Retire el contenedor de electrolito del empaque.

Retire la tira de tapones. No retire los sellos.

Guarde la tira de tapones ya que se usará en la batería.



Tira de Tapones



Sellos

Nota: No pinche los sellos manualmente.

Paso 3: Llene la Batería

Sostenga el recipiente boca abajo.

Coloque el contenedor arriba de la batería. Haga coincidir los 6 sellos con los respectivos agujeros de llenado.

Nota: Asegúrese que el recipiente esté vertical y no inclinado. Si está inclinado el electrolito puede derramarse.

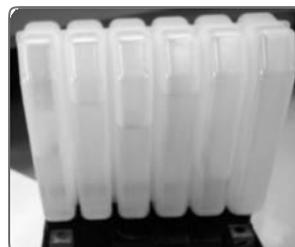
Ahora presione el recipiente hacia abajo hasta que los sellos se perforen y el electrolito fluya hacia la batería.



Paso 4: Revise el flujo de electrolito

Asegúrese que las burbujas de aire sean visibles en el electrolito y que se observen en los 6 tubos del recipiente.

Deje el recipiente en la batería tal como está unos 30 minutos.



Sistema Eléctrico

Carga Inicial de Batería VRLA Sellada



Paso 5: Retire las botellas

Asegúrese que todo el electrolito haya fluido a la batería.
Tome el recipiente por el fondo y suavemente retire el depósito vacío.



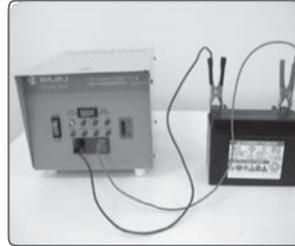
Paso 6: Coloque la tira de tapones

Encaje la tira de tapones en los puertos de llenado de la batería.
Asegúrese presionando firmemente que los tapones estén al ras de la superficie superior de la batería.



Paso 7: Carga de la Batería

Cargue la batería con un cargador de baterías VRLA (selladas) recomendado por Bajaj de acuerdo al procedimiento de operación estándar (SOP).



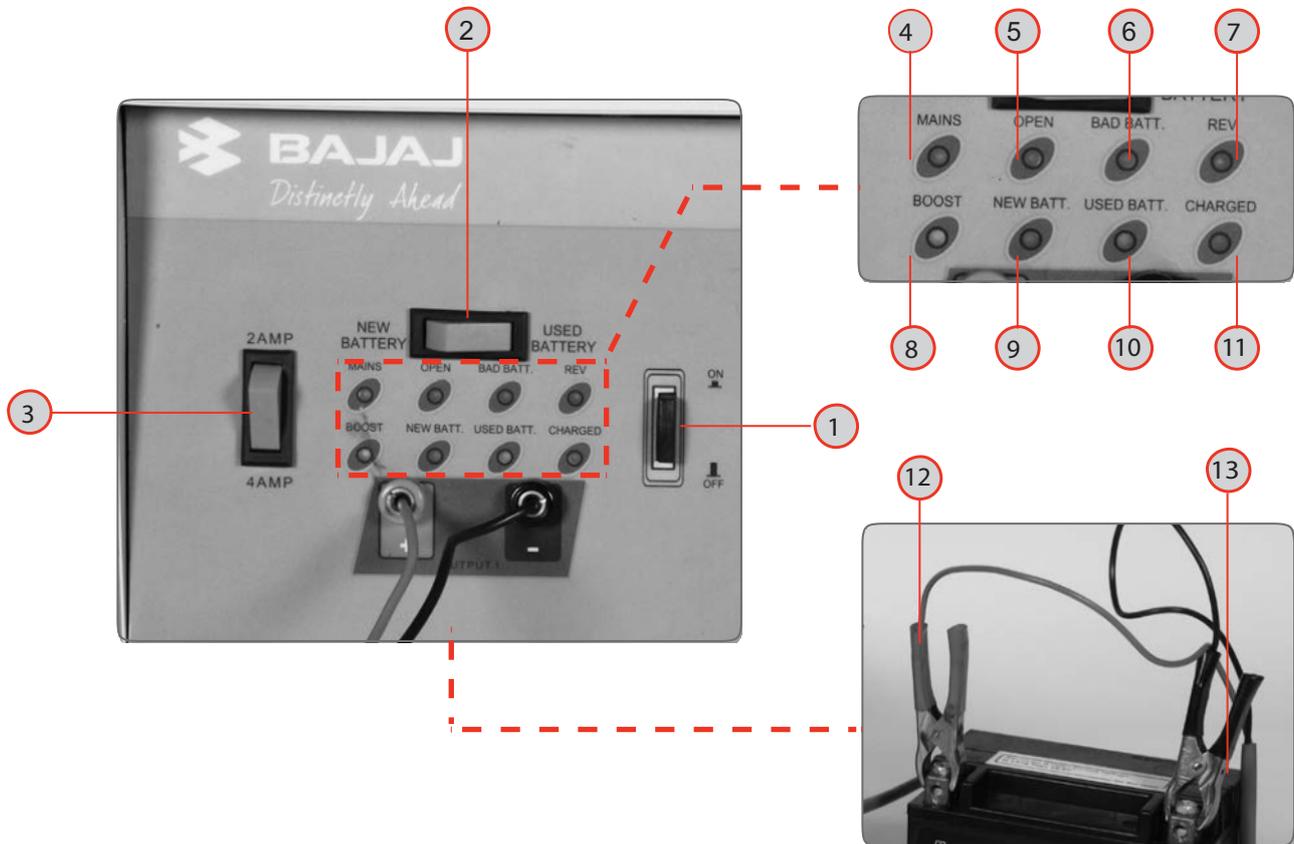
Nunca use materiales conductores como desarmadores que pueden producir chispas cerca de los terminales de la batería.

No es necesario añadir electrolito.



Carga Inicial de Batería VRLA Sellada

Pantalla de Indicación del Cargador de Batería VRLA Metafab



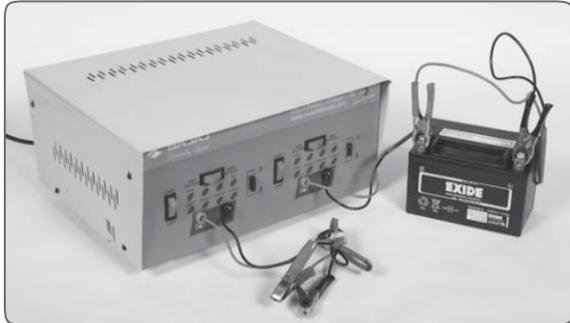
1. Interruptor de Encendido
2. Interruptor Batería nueva / Batería usada
3. Interruptor de selección de corriente 2A / 4A
4. Indicador de suministro principal de energía (Luz verde)
5. Indicador de circuito abierto (Luz roja)
6. Indicador de batería inservible (Luz roja)
7. Indicador de polaridad invertida (Luz roja)
8. Indicador de elevador de carga (Luz blanca)
9. Indicador de batería nueva (Luz amarilla)
10. Indicador de batería usada (Luz azul)
11. Indicador de batería cargada (Luz verde)
12. Terminal positivo +ve (rojo)
13. Terminal negativo -ve (negro)

Sistema Eléctrico



Cargador de Batería VRLA y SOP de Carga

Procedimiento de Carga para el Cargador de Batería VRLA Metafab



SOP de Carga	Foto de Referencia
Retire la batería del vehículo y limpie profundamente la batería.	-
Conecte el cargador de batería a una fuente monofásica de 230V CA y encienda el botón del suministro principal de energía.	-
Conecte las pinzas del cargador a los terminales de la batería. La pinza roja al terminal positivo +ve y la negra al terminal negativo -ve.	13 12
Encienda el cargador de batería. La luz verde se encenderá.	4
Si se enciende la luz roja, indica que se ha invertido la polaridad de la conexión de los terminales de la batería.	7
Seleccione la corriente de carga 2 amperios o 4 amperios (2 amperios para baterías selladas de 3Ah, 4Ah, 5Ah y 4 amperios para baterías selladas de 6Ah, 8Ah y 10Ah)	3
Seleccione y presione el interruptor de batería nueva o usada. (La luz verde se enciende para una batería nueva y la luz azul para una batería usada)	2 4 10
Si se enciende la luz roja parpadea indica que el circuito está abierto.	5
El cargador de batería detecta el voltaje de la batería. Si es menor de 5 voltios cambiará a modo elevación de carga y la luz blanca bajo Boost se encenderá.	8
El cargador de batería detecta el voltaje de la batería luego de 3 minutos. Si el voltaje de eleva por encima de los 5 voltios cambia al modo seleccionado ejm: NUEVA/USADA.	9 10
El tiempo de carga en este modo es de 30 minutos. Si el voltaje de la batería es menor a 5 voltios luego de 30 minutos el LED rojo indicador de batería inservible se encenderá. Esto indica que la batería no sirve para cargarse.	6
Si el cargador de batería cambia al modo NUEVO/USADO, la batería se cargará durante 5 o 14 horas dependiendo de su condición de carga.	-
Luego que se complete la carga de la batería el LED verde se encenderá.	11
Apague el interruptor principal y desconecte la batería del cargador.	-
Reconecte los terminales de la batería al vehículo	-
Aplique vaselina a los terminales de la batería.	-

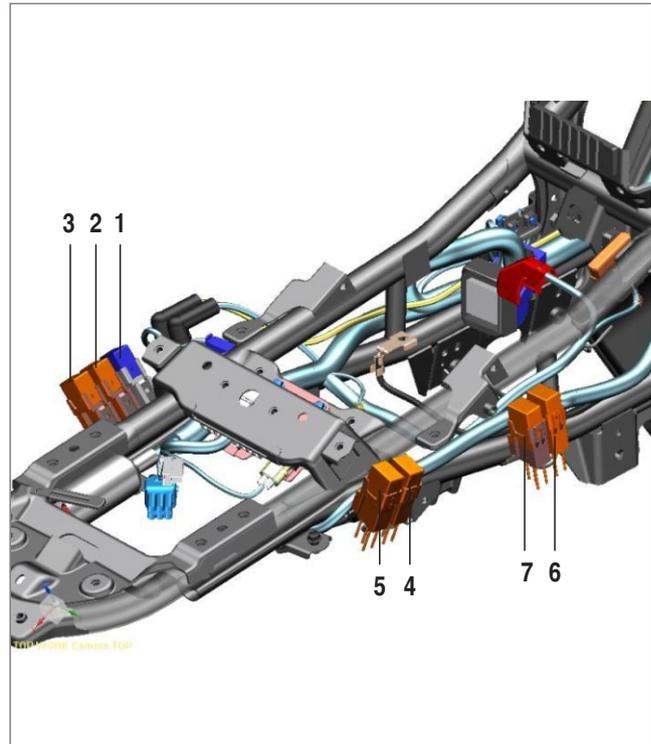
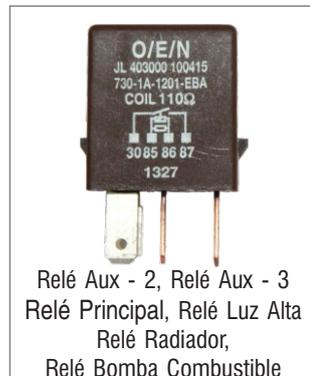
Nota: Durante la carga, si se desconecta la batería, un indicador auditivo emitirá un beep por 2 minutos y el LED rojo parpadeará indicado que el circuito está abierto.



Procedimiento de Revisión

Procedimiento de Revisión del Relé

No.	Relés	Ubicación
1.	Relé Aux. - 1	Montado en el soporte del tubo del chasis dentro del carenado de asiento izquierdo.
2.	Relé Aux. - 2	
3.	Relé Aux. - 3	
4.	Relé Principal	Montado en el soporte del tubo del chasis dentro del carenado de asiento derecho.
5.	Relé Luz Alta	
6.	Relé Radiador	
7.	Relé Bomba Comb.	



Relés Auxiliares :

1. Relé Auxiliar de Arranque - 1 :

Es de color gris. Con fines de identificación la base del relé es también gris.

- Tiene un diodo que suprime el suministro de voltaje.
- Su función es la de dar una conexión a tierra para el relé auxiliar 2.
- Si el vehículo se opera con el relé 1 desconectado la ECU puede fallar .

2. Relé Auxiliar de Arranque - 2 :

Su función es aislar el circuito de arranque de la ECU. Es decir incluso si se reinicia el ECU, el circuito de arranque permanecerá sin afectarse. El relé y su base son de color marrón. Si falla este relé el vehículo no arrancará.

3. Relé Auxiliar de Arranque - 3 :

Para incorporar el enclavamiento de los interruptores de embrague y neutro en el circuito de arranque. El relé y la base del relé son de color marrón.

4. Relé Principal :

Se usa en el circuito de arranque y encendido. El relé principal lo enciende la ECU dando una señal de Tierra al relé principal para completar el circuito de la bobina. Los contactos de salida del relé principal se usan para:

- Entrada de la alimentación de la batería a la ECU.
- Inyector de combustible.
- Bobina relé de la Bomba de Combustible.
- Bobina relé del Radiador.
- Calentador del sensor de oxígeno.

Si este relé falla, el vehículo no enciende



Procedimiento de Revisión

5. Relé de Luz Alta :

Este relé se usa para encender o apagar el filamento de luz alta del faro delantero. La potencia del filamento de luz baja es de 55W y cuando se enciende el filamento de luz alta se agregan 65W al sistema. Condiciones para que el filamento se encienda:

- Está presionado el interruptor de pase.
- El vehículo se conduce con el interruptor de luz alta/baja en el modo de luz alta.

De ahí que la carga total sea 120W es decir 10A CC fluirán por el ramal eléctrico.

Para reducir el calibre del cable, se introdujo el relé de luz alta.

6. Relé de Radiador :

Este relé se usa para encender o apagar el motor del ventilador del radiador. La potencia del motor es de 30W y de ahí que se evite que 2.5A CC pasen por el ramal eléctrico y que se incorpore el relé.

7. Relé de la Bomba de Combustible :

La potencia del motor de la bomba de combustible es de 18W. Este motor es de régimen continuo y mientras el vehículo esté corriendo el módulo de la bomba de combustible permanecerá encendida y una corriente máxima de 1.6 A fluirá continuamente por el ramal eléctrico. Para evitar esto es que se provee este relé.



Procedimiento de Revisión

Luz de Freno Delantero y Posterior

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



	Marrón	Azul	Revisión de la Continuidad
Manija Presionada	● — ●	●	Hay continuidad
Manija Libre	●	●	No hay continuidad

SOP :

Coloque la chapa de contacto en ON

La luz de freno se encenderá cuando la manija de freno delantero/ pedal de freno posterior se presione.

Si no se enciende, revise el interruptor de freno.

Interruptor de Parador Lateral

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



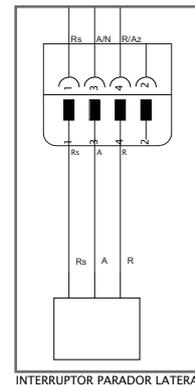
No.	Parámetro	Posición del Imán	Conexiones		Lectura Estándar
			Conector +ve	Conector -ve	
1	Voltaje de Entrada (Posición Parador-cualquiera)	N.A.	Rojo/ Azul	Amarillo/ Negro	5 V CC
2	Voltaje de Salida (Posición Parador-retraído)	Imán delante del interruptor del parador	Rosado	Amarillo/ Negro	2~2.2 V CC
	Parador Lateral - extendido	Imán lejos del interruptor del parador	Rosado	Amarillo/ Negro	5 V CC

SOP :

Encienda el contacto y el interruptor de apagado.

Ajuste el multímetro en 20 V CC.

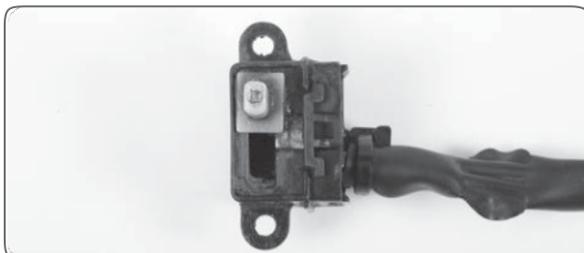
Conecte el multímetro como se muestra en la tabla de arriba.



INTERRUPTOR PARADOR LATERAL



Interruptor de Embrague



Rango del Multímetro	Amarillo / Verde	Negro / Amarillo
OFF - Manija de Embrague no presionada	●	●
ON - Manija de Embrague presionada	● — ●	●

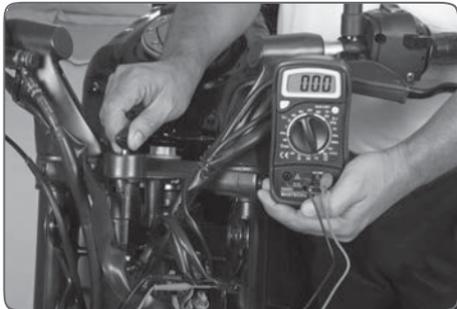
Sistema Eléctrico



Procedimiento de Revisión

Chapa de Contacto

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Rango del Multímetro	Conexiones		Revisión de la Continuidad
Modo de continuidad	Conector +ve	Conector -ve	OFF-No hay Continuidad
	Marrón	Cable Blanco	ON - Continuidad

U SOP :

- Llave de contacto en OFF.
- Desconecte el acople de la chapa de contacto.
- Revise la continuidad entre los cables de la posición ON y OFF.

U Estándar

- Sonido beep de continuidad en la posición ON. No hay continuidad en la posición OFF.

Interruptor de Apagado

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Rango del Multímetro	Conexiones		Condición	Resultado
Modo de continuidad	Conector +ve	Conector -ve	Motor apagado	Muestra Continuidad
	Gris / Rojo	Marrón / Azul	Motor encendido	No muestra continuidad

U SOP :

- Ponga la llave de contacto en OFF.
- Ponga el interruptor de apagado en OFF.
- Ajuste el multímetro al rango de continuidad.
- Conecte el multímetro como se muestra en la tabla dada arriba.

Módulo de Control de Luces (LCM)

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



No.	Parámetro	Conexiones		Lectura Estándar
		Conector +ve	Conector -ve	
1	Motor apagado (Luz de Pase apagada)	Violeta	Amarillo/ Negro	14.5 V CC
2	Motor encendido (Faro principal encendido)	Rojo/ Negro	Amarillo/ Negro	13.5 V CC

Esta unidad es una combinación del controlador del faro delantero y la unidad de direccionales. Enciende el faro delantero solo cuando el motor está encendido.



Procedimiento de Revisión

Módulo de Control de Luces (LCM) :

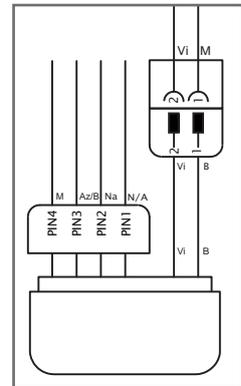


☐ SOP

Llave de contacto e interruptor de apagado en ON.

Ajuste el multímetro en 20 V CC

Conecte el multímetro como se muestra en la tabla anterior.



Medición del Voltaje de Carga CC

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro y Probador de Batería



Rango del Multímetro	Conexiones		Especificado a 4500 RPM
	Conector +ve	Conector -ve	
20 V CC	Terminal +ve de la batería	Terminal -ve de la batería	14.5 V + 0.2 V CC

☐ SOP :

Ponga la llave de contacto en ON.

Ponga el interruptor de apagado en ON.

Ajuste el multímetro a 20 V CC.

Conecte el multímetro como se muestra .

Arranque el motor y hágalo funcionar a 4500 RPM.

Nota :

1. Antes de realizar esta prueba asegúrese que el voltaje sea $13.1 + 0.1$ voltios (Carga de batería completa)

2. Para medir el voltaje CC conecte el multímetro en paralelo con el circuito.

Sistema Eléctrico

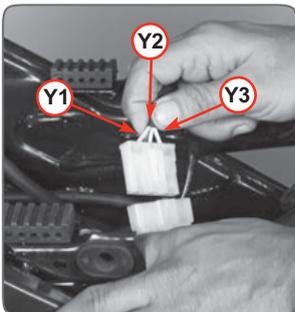


Procedimiento de Revisión

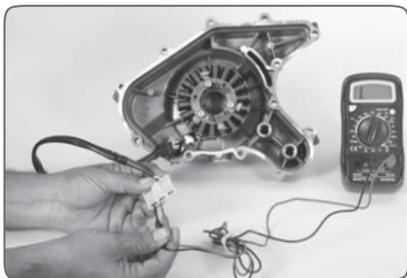
Plato Estator (Bobina de carga de batería)

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

Este es un bobinado trifásico (de tipo sumergido en aceite)



No.	Rango del Multímetro	Conexiones		Valor Estándar de Resistencia
		Terminal +ve	Terminal -ve	
1	200 Ohm	Y1	Y3	1 Ohm
		Y1	Y2	
		Y2	Y3	

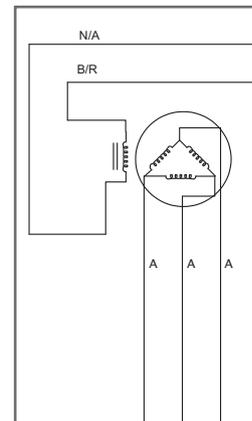


U SOP :

Desconecte el acople del magneto.

Ajuste el multímetro en el rango de 200 Ohm

Conecte el multímetro como se muestra en la nota.



Caída de Corriente en el Motor Arrancador

Equipo de Medición y Prueba: Pinza Amperimétrica



Rango del Multímetro	Parámetro	Lectura Estándar
200 A CC	Rodee con la pinza amperimétrica el cable rojo del motor arrancador.	40~45 Amperios (Se han retirado los capuchones de las bujías)

U SOP :

Desconecte las 3 bujías.

Ponga la chapa de contacto y el interruptor de apagado en ON. Seleccione el rango de corriente y ponga la pinza amperimétrica en cero.

Rodee con la pinza el cable de entrada rojo del motor arrancador.

De arranque por 3 segundos..

Observe la corriente que se muestra en la pantalla de la pinza amperimétrica

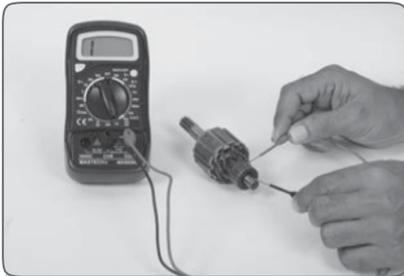


Procedimiento de Revisión

Inspección de la Armadura del Motor Arrancador

(Revisión de cada segmento)

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

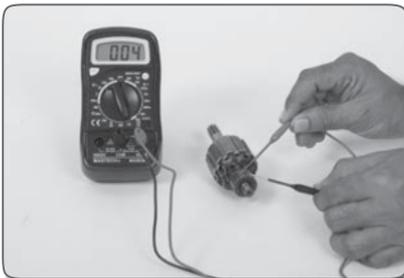


Rango del Multímetro	Conexiones		Revisión de Continuidad
Modo de continuidad	Conector +ve Segmento del conmutador	Conector -ve Eje	No hay Continuidad

SOP :

Desarme el motor arrancador y retire la armadura.
 Revise la continuidad entre el eje del motor arrancador y cada segmento del conmutador.
 Reemplace la armadura si muestra continuidad.

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



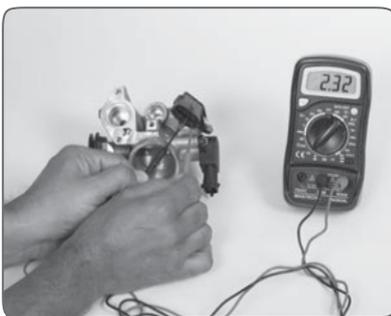
Rango del Multímetro	Conexiones		Revisión de Continuidad
Modo de continuidad	Conector +ve Cualquier segmento del conmutador	Conector -ve Segmento adyacente del conmutador	Hay Continuidad

SOP :

Desarme el motor arrancador y retire la armadura.
 Revise la continuidad entre cada par de segmentos adyacentes en el conmutador.
 Reemplace la armadura si no muestra continuidad entre cualquier par de segmentos.

Motor Paso a Paso

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



No.	Conexiones		Lectura Estándar
1	Conector +ve Pin no. 1	Conector -ve Pin no. 4	51 Ω
	Pin no. 2	Pin no. 3	
2	Pin no. 2	Pin no. 3	51 Ω

SOP :

Asegure que la chapa de contacto y el interruptor de apagado estén en OFF.
 Retire la conexión del ramal.
 Ajuste el multímetro en el rango de 200 Ohm y conecte como se muestra en la tabla de arriba.

Sistema Eléctrico



Procedimiento de Revisión

Motor Paso a Paso

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**

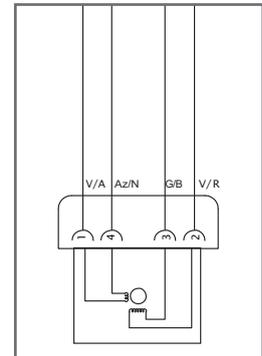


SOP :

Asegure que la chapa de encendido y el interruptor de apagado esté en OFF.

Retire el conector del ramal.

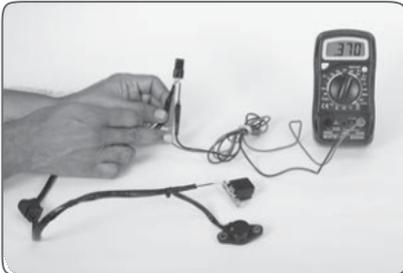
Ajuste el multímetro en el rango de 200 ohm como se muestra.



MOTOR PASO A PASO

Sensor del Angulo del Cigüeñal e Interruptor de Neutro

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**

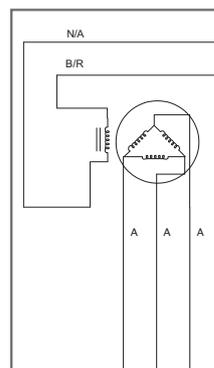


N°	Componente	Rango del Multímetro	Conexiones		Valor Estándar	Resultados
			Conector +ve	Conector -ve		
1	Sensor ángulo de Cigüeñal	Resistencia 2 kOhm	Blanco/ Rojo	Negro/ Amarillo	365~385 Ohm	OK
2	Interruptor de Neutro	Continuidad	Verde claro	Negro/ Amarillo	Sonido beep	OK
					Sin sonido beep	Defectuoso

SOP :

Ponga en OFF la chapa de contacto y el interruptor de apagado.

Conecte el multímetro como se muestra.



Bobina del Relé de Arranque

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Rango del Multímetro	Conexiones		Rango del Multímetro
	Conector +ve	Conector -ve	
200 Ohm	Relé de Arranque Cable Rojo Amarillo	Relé de Arranque Cable Negro	3.9 Ohm ±10%

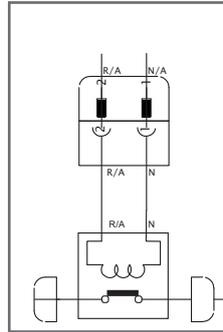


Procedimiento de Revisión

Bobina Relé de Arranque

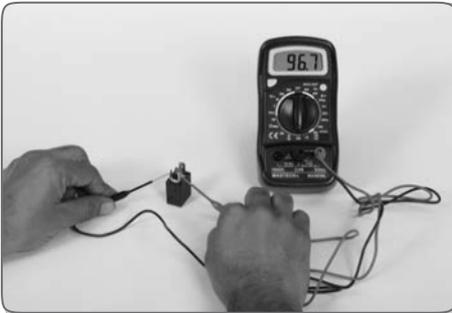
SOP :

- Apague el motor.
- Desconecte el conector del relé.
- Conecte el multímetro a los terminales de la bobina del relé de arranque.
- Revise la resistencia



Bobina de Relé

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Rango del Multímetro	Conexiones		Revisión de Continuidad
200 Ohm	Conector +ve	Conector -ve	80 ~ 140 Ohm
	Terminal 1 bobina relé	Terminal 2 bobina relé	

SOP :

- Apague el motor.
- Desconecte el relé de la conexión.
- Conecte el multímetro a los terminales de la bobina del relé.
- Revise la resistencia

Bomba de Combustible

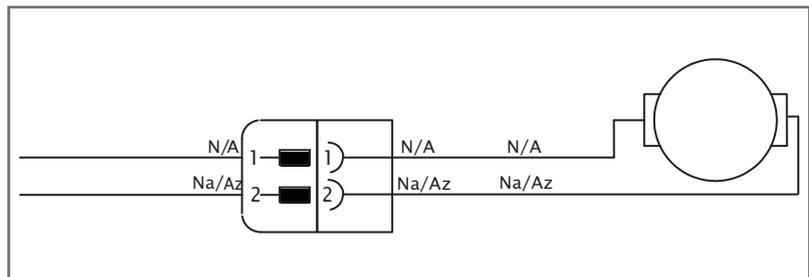
Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Rango del Multímetro	Conexiones		Revisión de Continuidad
200 Ohm	Conector +ve	Conector -ve	2.1 Ohm
	Naranja / Azul	Negro / Amarillo	

Nota:

1. La batería debe estar completamente cargada.
2. El fusible y la chapa de contacto deben estar en buen estado.
3. Un sonido se oirá lo que confirmará que la bomba de combustible está funcionando.
4. Revise el relé principal primero si la bomba de combustible no está funcionando.





Procedimiento de Revisión

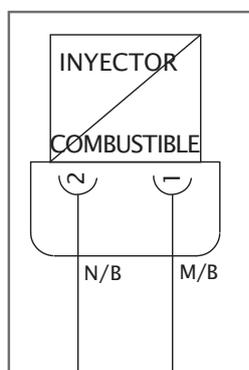
Inyector

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



N°	Parámetro	Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
1	Resistencia	200 Ohm	Conector +ve Pin N° 1	Conector -ve Pin N° 2	12 ± 0.6 Ohm @ 25°C

INYECTOR DE COMBUSTIBLE



U SOP :

- Retire la cubierta del tanque de combustible y el tanque de combustible.
- Retire la cubierta del filtro de aire junto con el elemento filtrante.
- Desconecte el inyector.
- Conecte el multímetro al Pin 1 y al Pin 2 del inyector, tal como se muestra.

Medidor de Combustible

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Rango Multímetro	Conexiones		Revisión de Continuidad
200 Ohm	Conector +ve Blanco / Amarillo	Conector -ve Negro / Amarillo	De acuerdo al cuadro

Valor Estándar



Resistencia (+2 Ohm)	Barras en el Velocímetro	Resistencia (+2 Ohm)	Barras en el Velocímetro
18	8	87	2
38	7	97	1
48	6	100	0
57	5		
67	4		
77	3		



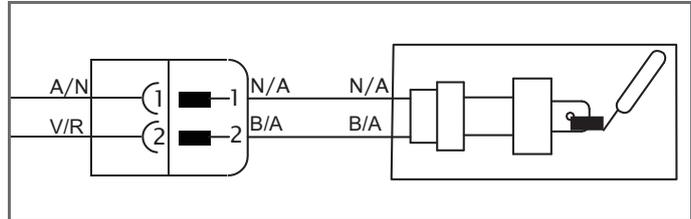
Procedimiento de Revisión

Medidor de combustible

Nota:

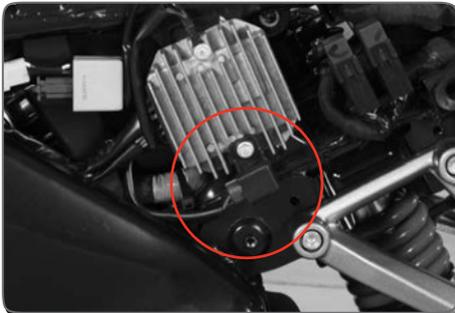
Si en la pantalla del velocímetro no es la adecuada, entonces revise lo siguiente:

1. Voltaje de la batería.
2. Que el conector del velocímetro y del medidor de combustible estén firmemente conectados.



Capacitor

Equipo de Medición y Prueba: Ninguno



Método de Revisión:

Toque el cable positivo +ve del capacitor con la tierra. Debe darse una chispa. Esto indica que el capacitor está en buen estado.

Nota:

El capacitor es muy importante para el funcionamiento del ECU, por ello asegúrese que el conector del capacitor esté firmemente conectado.

Sensor de Presión de Aceite

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



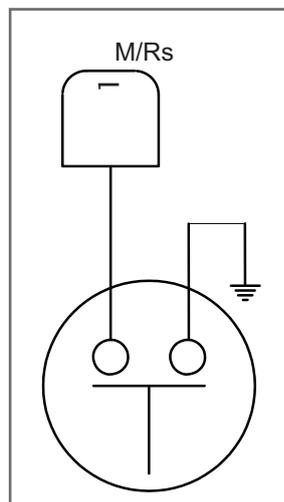
Rango Multímetro	Conexiones		Revisión de Continuidad
Modo de Continuidad	Conector +ve	Conector -ve	Muestra continuidad
	Marron-Azul	Negro / Amarillo	

SOP :

Si la presión del aceite es correcta (es decir si se muestra 0.9 a 1.1 bar en el manómetro) entonces se mostrará continuidad en el multímetro

Nota:

El icono de presión de aceite parpadeará si las RPM del motor son mayores a 3500 RPM, la temperatura del refrigerante esta entre 50°C y 60°C y la presión del aceite es menor a 0.9 bar por un tiempo mayor a 20 segundos.



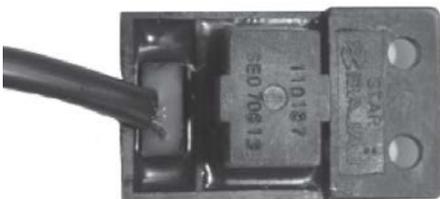
Sistema Eléctrico



Procedimiento de Revisión

Sensor de Reconducción

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



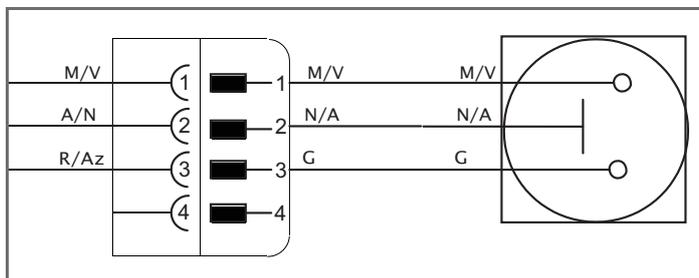
N°	Componente	Posición del Vehículo	Conexiones		Valor Estándar
			Conector +ve	Conector -ve	
1	Voltaje de entrada	NA	Rojo / Azul	Negro/ Amarillo	5 V CC
2	Voltaje de salida	Posición Normal	Marrón / Verde	Negro/ Amarillo	4.8 ~ 4.9 V CC
		Posición inclinada (>60°)	Marrón / Verde	Negro/ Amarillo	2 ~ 2.2 V CC

U SOP :

La chapa de contacto y el interruptor de apagado deben estar en ON.

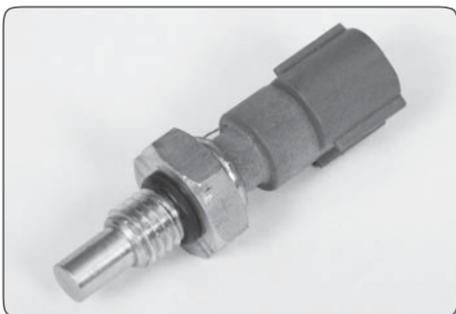
Ajuste el multímetro a 20 V CC

Conecte el multímetro como se muestra.



Sensor de Temperatura del Refrigerante

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**

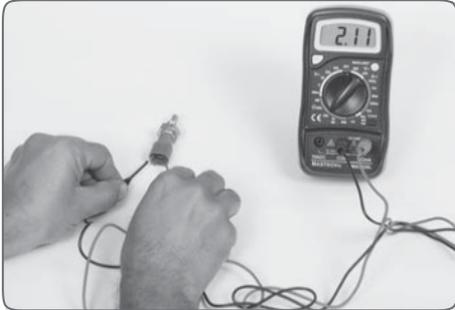


Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar	
	Conector +ve	Conector -ve	Temperatura en Grados Centígrados	Resistencia en KOhm
2 KOhm	Conector Pin 1	Conector Pin 2	25	1.88~2.12
			50	0.75~0.86



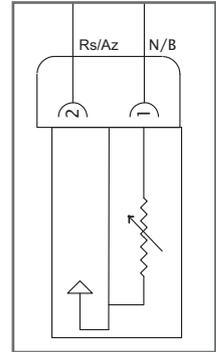
Procedimiento de Revisión

Sensor de Temperatura del Refrigerante



SOP :

Asegúrese que el motor está apagado.
 Retire la conexión del sensor de temperatura del refrigerante usando un dado de 18 mm.
 Conecte el multímetro como se muestra y revise el valor de la resistencia



Sensor de Oxígeno (Lambda)

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

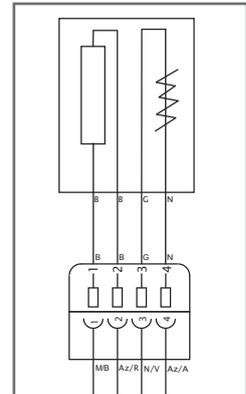


N°	Conexiones		Revisión de Continuidad
	Conector +ve	Conector -ve	Mostrará continuidad
1	Pin N° 1	Pin N° 2	9 + 10 Ohm @ 25°C
2	Pin N° 3	Pin N° 4	Multímetro muestra 1 @ 25°C (circuito abierto)



SOP :

Asegúrese que la chapa de contacto esté en OFF.
 Retire la conexión del sensor lambda del ramal.
 Ajuste el multímetro al rango de 200 Ohm y conéctelo de acuerdo a la tabla.



Sensor TMAP

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



N°	Parámetro	Rango Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
			Conector +ve	Conector -ve	
1	Resistencia	20 KOhm	Pin N° 1	Pin N° 2	1.5 ~ 2.5 kOhm @ 25°C
2	Voltaje de Entrada	20 V CC	Rojo / Azul	Amarillo/ Negro	5 V CC
3	Voltaje de Salida	20 V CC	Blanco / Rojo	Amarillo/ Negro	3.15~4.45 V CC



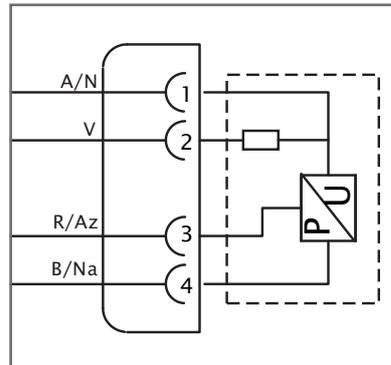
Procedimiento de Revisión

Sensor TMAP

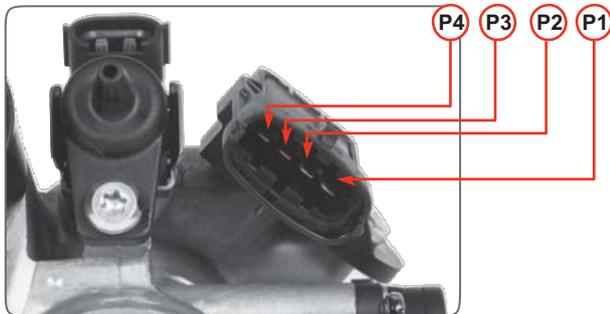
Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**

SOP :

Retire el tanque de combustible y la cubierta de filtro de aire junto con el elemento filtrante.
Conecte el multímetro como se muestra en la tabla.



Sensor TMAP



Nota:

Para revisar la resistencia retire la conexión del sensor TMAP y conecte los terminales del multímetro al Pin 1 y al Pin 2 como se muestra.



Revisión del Voltaje de Entrada



Revisión del Voltaje de Salida

Nota:

Para revisar el voltaje de entrada o salida conecte el acople al sensor TMAP.

Capuchón de Bujía



SOP :

Retire el capuchón de bujía del cable de la bobina de alta.

Ajuste el multímetro en el rango de 2KOhm.

Conecte los terminales del multímetro como se muestra y mida el valor.

Valor estándar: 1KOhm ± 150 Ohm



Procedimiento de Revisión

Unidad de Suspensión



Función:

Tiene un diodo transil para la filtración de la fuente/ onda de voltaje en líneas principales de suministro y proteger la ECU de las fluctuaciones de voltaje.

También consiste de dos diodos que se usan para el interruptor de neutro y su circuito.

Estos diodos son llamados diodos de protección inversa.

Los diodos de protección inversa dan una indicación correcta del neutro en el tablero.

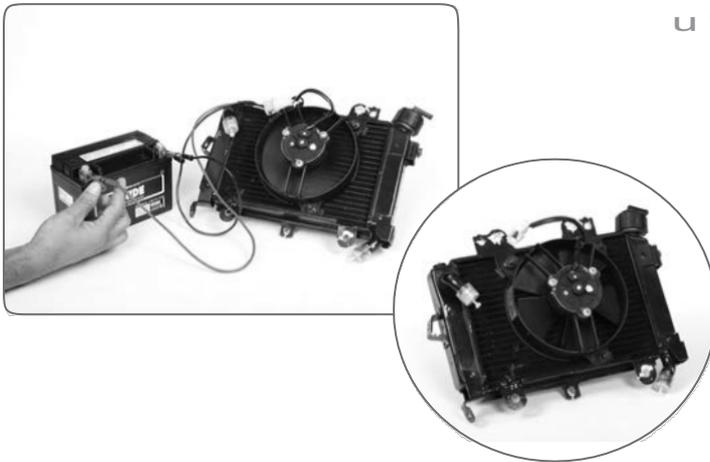
Síntomas de mal funcionamiento: Se enciende el indicador de neutro en el velocímetro cuando el motor está enganchado y la manija de embrague presionada.

Nota :

1. No se recomienda la revisión de este dispositivo con el multímetro.

2. Revise solo reemplazándolo por otro.

Motor del Ventilador del Radiador



SOP :

Desconecte la conexión del motor del ventilador.

Conecte una fuente de 12 V CC al conector del motor del ventilador.

Ahora el ventilador debería funcionar.

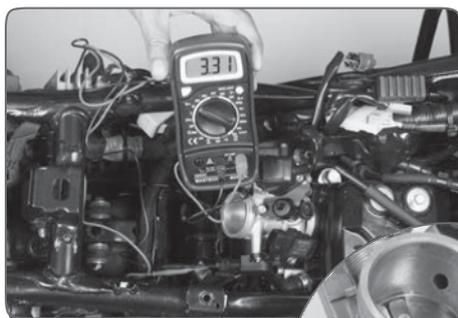
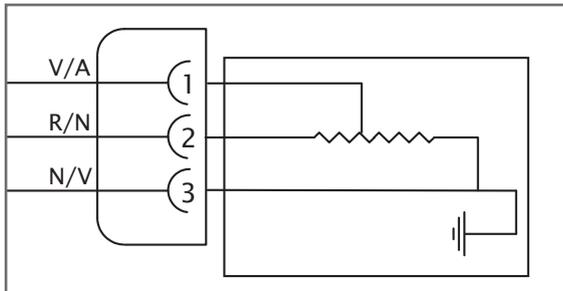
Observe que el ventilador funcione suavemente.



Procedimiento de Revisión

TPS (Sensor Posición Acelerador)

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Revisión de Voltaje de Entrada



N°	Parámetro	Conexiones		Valor Estándar
		Conector +ve	Conector -ve	
1	Voltaje de entrada	Rojo / Negro	Negro/ Verde	3.3 V CC
2	Voltaje salida (Velocidad de Ralentí)	Rojo / Negro	Negro/ Verde	0.3 ~ 0.65 V CC
3	Voltaje salida (Aceleración total)	Rojo / Negro	Negro/ Verde	2.7 ~ 3.0 V CC
3	Resistencia de la bobina	Pin 2	Pin 3	1.6 ~ 2.4 Ohm

U SOP :

Retire la cubierta de tanque y el tanque de combustible.

Retire la cubierta del filtro de aire junto con el elemento filtrante.

Conecte el multímetro como se muestra en la tabla dada arriba.

Bobina de Alta Central

Equipo de Medición y Prueba: **Multímetro**



Revisión de Resistencia del Bobinado Primario

Rango del Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
	Conector +ve	Conector -ve	
200 Ohm	Naranja / Blanco Pin-1	Negro Pin-2	0.513 ~ 0.627 Ohm

Revisión de Resistencia del Bobinado Secundario

Rango del Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
	Conector +ve	Conector -ve	
20 KOhm	Salida bobina de alta	Pin de Naranja/ Blanco	4.23 ~ 5.17 KOhm



Procedimiento de Revisión

Bobinas de Alta Mellizas

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro



Revisión de Resistencia del Bobinado Primario

Rango del Multímetro	Conexiones		Valor Estándar
	Conector +ve	Conector -ve	
200 Ohm	Negro / Rojo	Pin de Naranja / Blanco	0.63 ~ 0.77 Ohm

Revisión de Resistencia del Bobinado Secundario

Rango del Multímetro	Conexiones		Valor Estándar	Observaciones
	Conector +ve	Conector -ve		
20 Kohm	Salida bobina de alta	Salida bobina de alta	10.8 ~ 16.2 Kohm	Medido entre las salidas de las bobinas

Bocina

Equipo de Medición y Prueba: Pinza Amperimétrica CC



Rango del Multímetro	Conexiones	Valor Estándar
200 A CC	Rodee con la pinza el cable marrón de la bocina.	2.2 A

U SOP :

Rodee con la pinza el cable marrón de la bocina.

Presione el botón de la bocina y revise la caída de la corriente ocasionada por la bocina.

Sistema Eléctrico

SOP Cambio de Batería



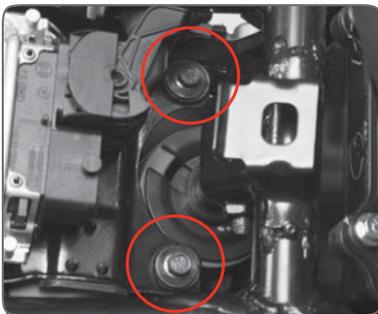
← Inserte la llave y abra el seguro.

↳ **Retire**
Retire el asiento del pasajero



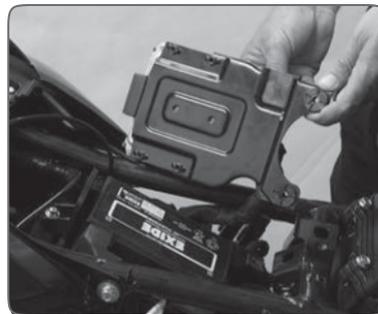
←

↳ **Retire**
2 Pernos
Asiento del conductor



←

↳ **Retire**
2 pernos
2 bocinas



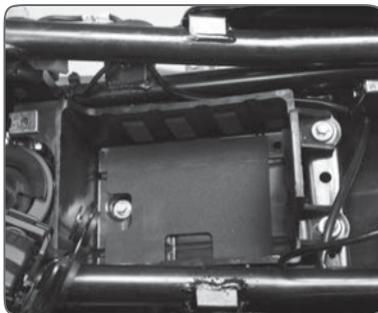
←

Deslice la ECU del seguro de la batería.



←

↳ **Retire**
Capuchones de terminales de batería
Terminal positivo +ve y luego el negativo -ve.
Levante la batería.



←

↳ **Retire**
Batería





SOP Sensor de Reconducción

Nota : Siga los SOP mencionados anteriormente hasta retirar el tanque para proceder con el retiro del sensor de reconducción.



- ↳ **Retire**
Desconecte la conexión.
2 pernos



SOP Bobina de Alta (Derecha)

Note : Siga los SOP mencionados anteriormente hasta retirar el tanque para proceder con el retiro de las bobinas.



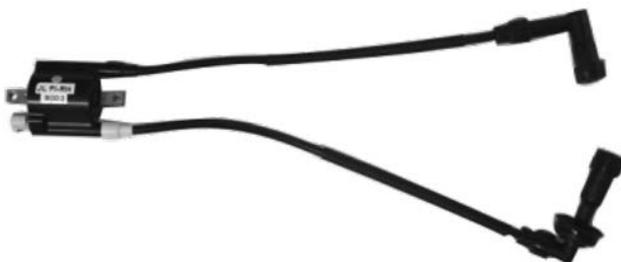
- ↳ **Retire**
2 pernos
Conexión a tierra



- ↳ **Retire**
Desconecte la conexión



- ↳ **Retire**
Capuchón izquierdo y derecho de bujía.
Retire la bobina de alta



SOP Retiro Foco del Faro Delantero Derecho



Retire

Desconecte las conexiones.
Gire el foco a la derecha (foco de alta) en sentido antihorario



Jale el foco del faro.



Desconecte las conexiones.
Gire el foco a la izquierda (foco de baja) en sentido antihorario



Jale el foco del faro.





Qué Hacer y Qué no Hacer

Batería

✓ Qué Hacer



U Aplique vaselina a los terminales.



U Use los equipos adecuados para realizar las pruebas



U Use las herramientas adecuadas

✗ Qué No Hacer



U NO aplique grasa a los terminales



U NO cortocircuite los terminales



U NO use herramientas inapropiadas.

Sistema Eléctrico



Qué Hacer y Qué no Hacer

Bocina



✓ Qué Hacer

- ⌋ Ajuste el sonido de la bocina girando el tornillo estrella en la dirección de la flecha que está impresa en la bocina

✗ Qué No Hacer

- ⌋ Nunca ajuste la tuerca del lado de la tapa de la bocina (parte posterior), de hacerlo causará que la bocina no funcione bien o falle.
- ⌋ No retire la silicona que sella el tornillo, de hacerlo se permitirá la entrada de agua en la bocina.

Comandos de Control



✓ Qué Hacer

- ⌋ Luego de lavar el vehículo, aplique aire seco en los comandos antes de usarlos.
- ⌋ Asegúrese que los protectores de jebe de la manija de embrague, manija de freno e interruptor de freno posterior estén intactos.

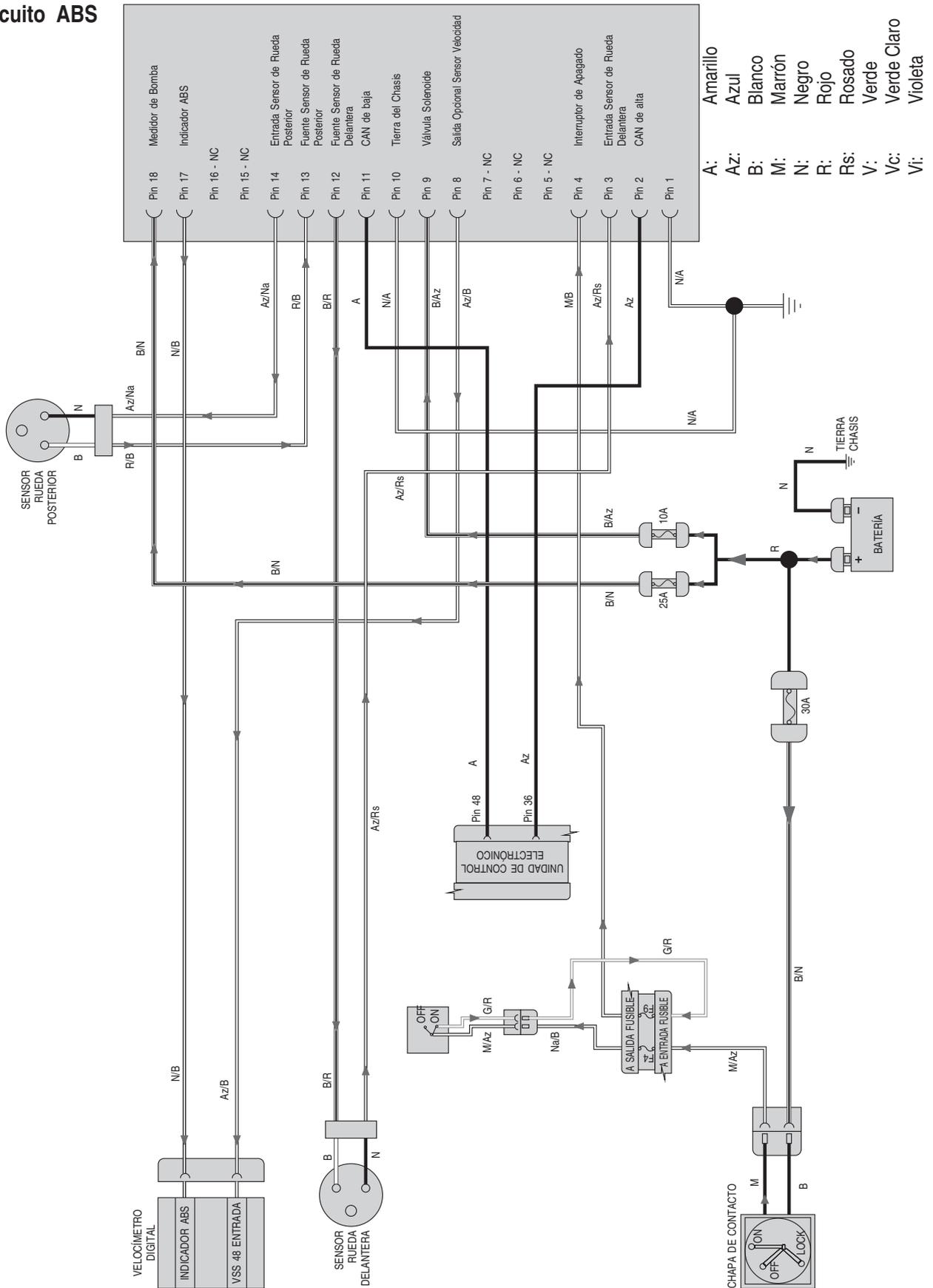
✗ Qué No Hacer

- ⌋ No aplique directamente agua a presión en los comandos de control.
- ⌋ No lubrique los interruptores eléctricos con aceite o grasa.
- ⌋ No sobre ajuste los tornillos de montaje de los interruptores.



Diagramas Eléctricos

Circuito ABS

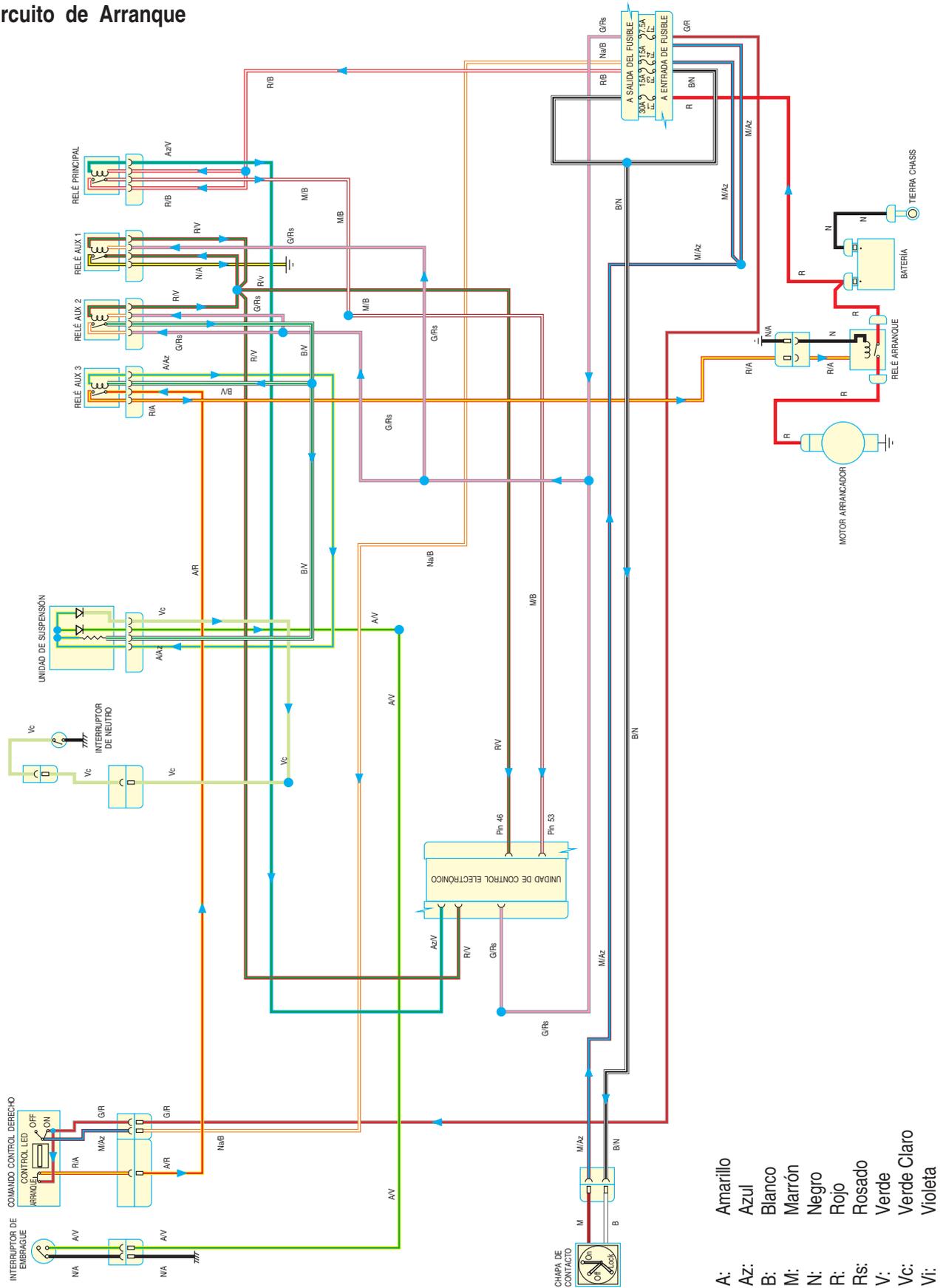


Sistema Eléctrico

Diagramas Eléctricos



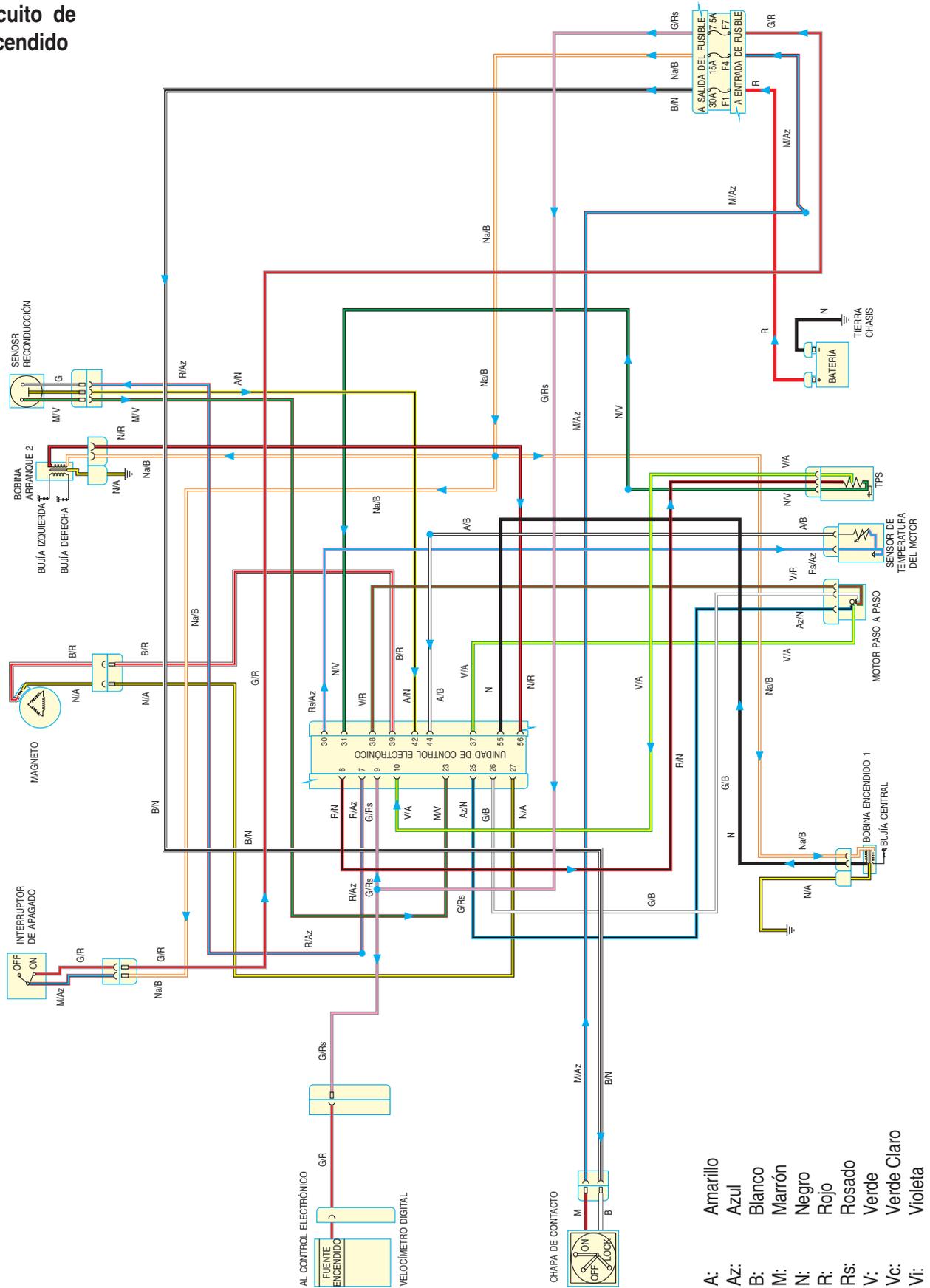
Circuito de Arranque





Diagramas Eléctricos

Circuito de Encendido



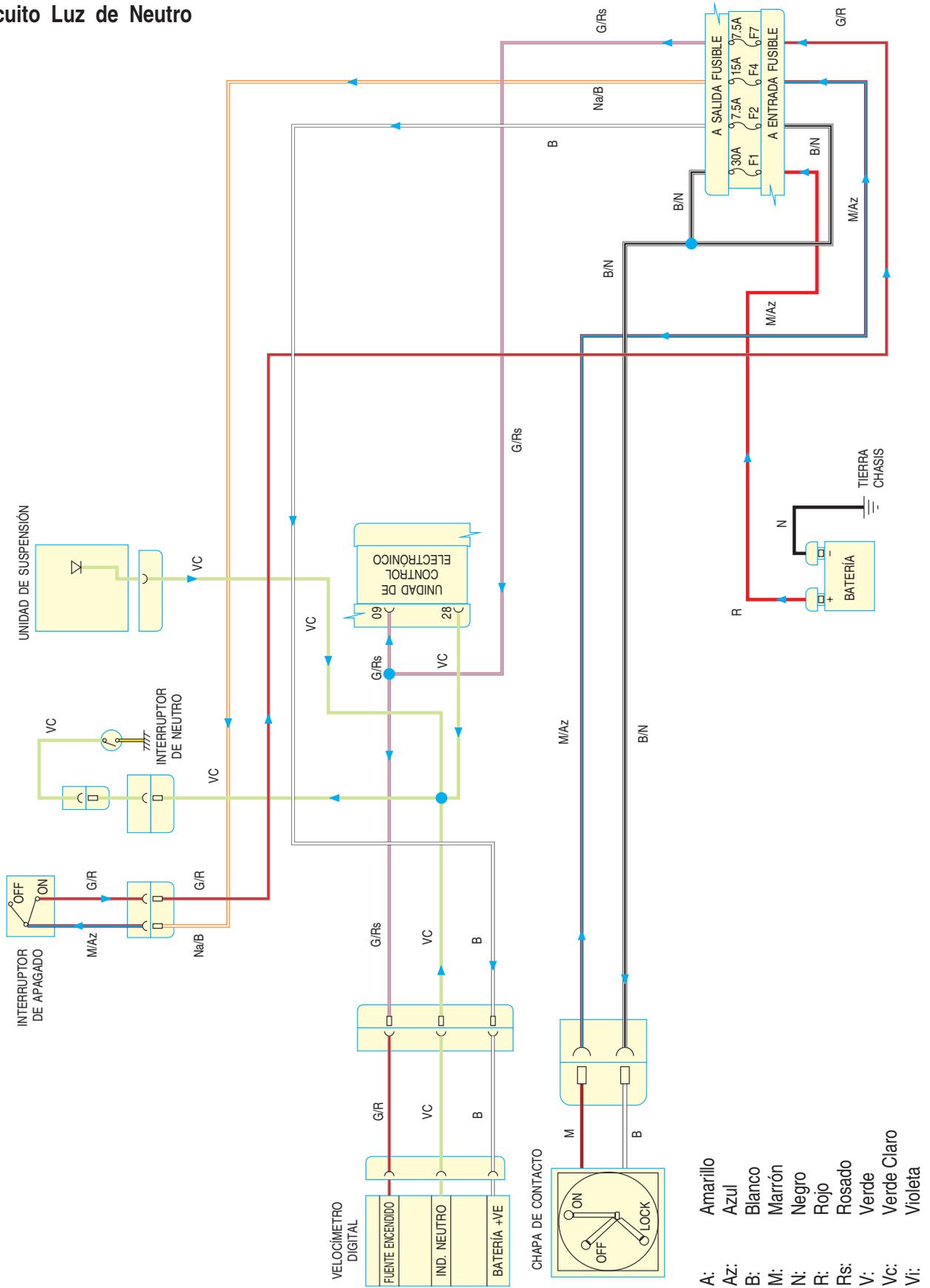
- A: Amarillo
- Az: Azul
- B: Blanco
- M: Marrón
- N: Negro
- R: Rojo
- Rs: Rosado
- V: Verde
- Vc: Verde Claro
- Vi: Violeta

Sistema Eléctrico

Diagramas Eléctricos



Circuito Luz de Neutro

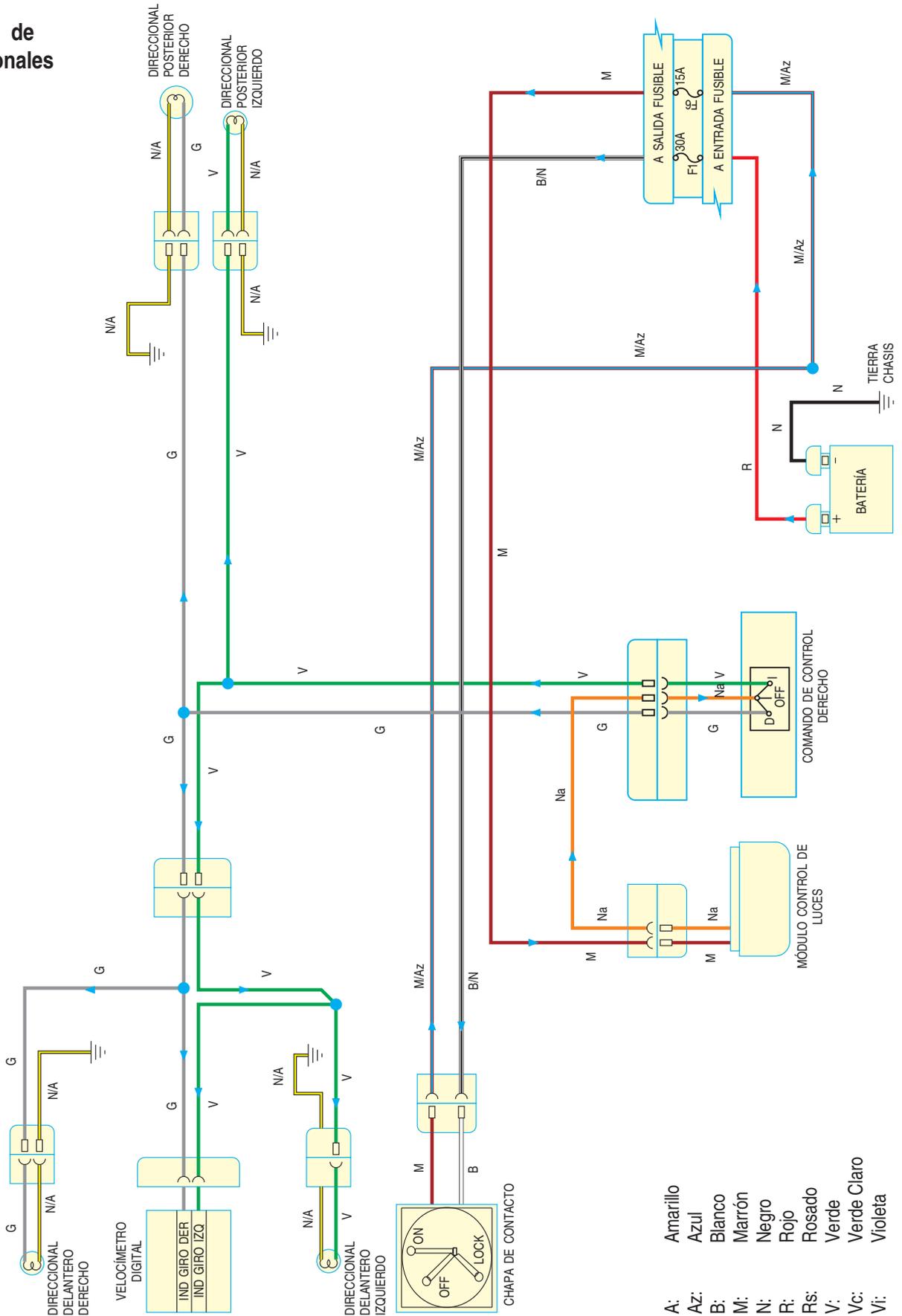


- A: Amarillo
- Az: Azul
- B: Blanco
- M: Marrón
- N: Negro
- R: Rojo
- Rs: Rosado
- V: Verde
- Vc: Verde Claro
- Vi: Violeta



Diagramas Eléctricos

Circuito de Direccionales



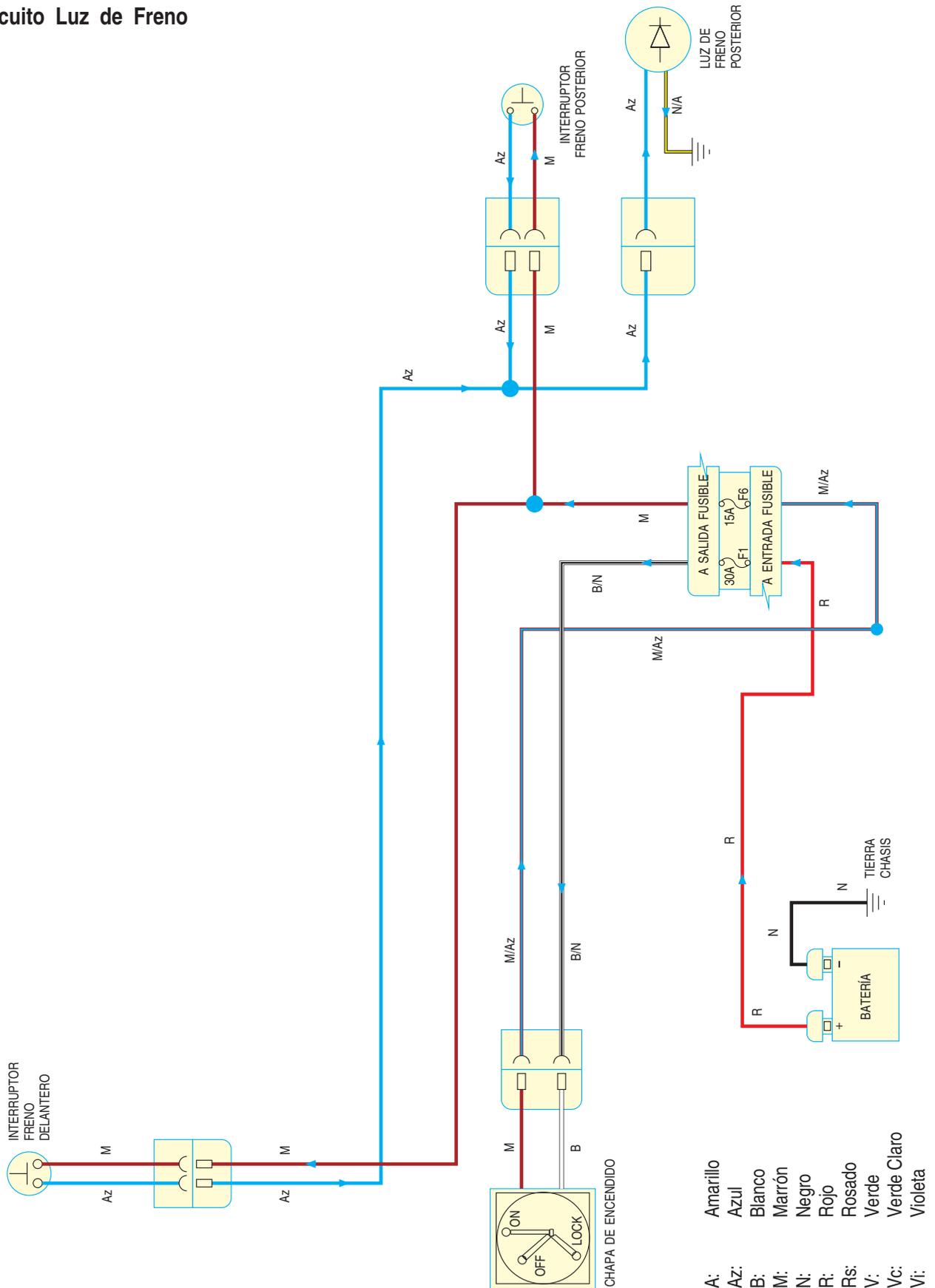
- A: Amarillo
- Az: Azul
- B: Blanco
- M: Marrón
- N: Negro
- R: Rojo
- Rs: Rosado
- V: Verde
- Vc: Verde Claro
- Vi: Violeta



Sistema Eléctrico

Diagramas Eléctricos

Circuito Luz de Freno

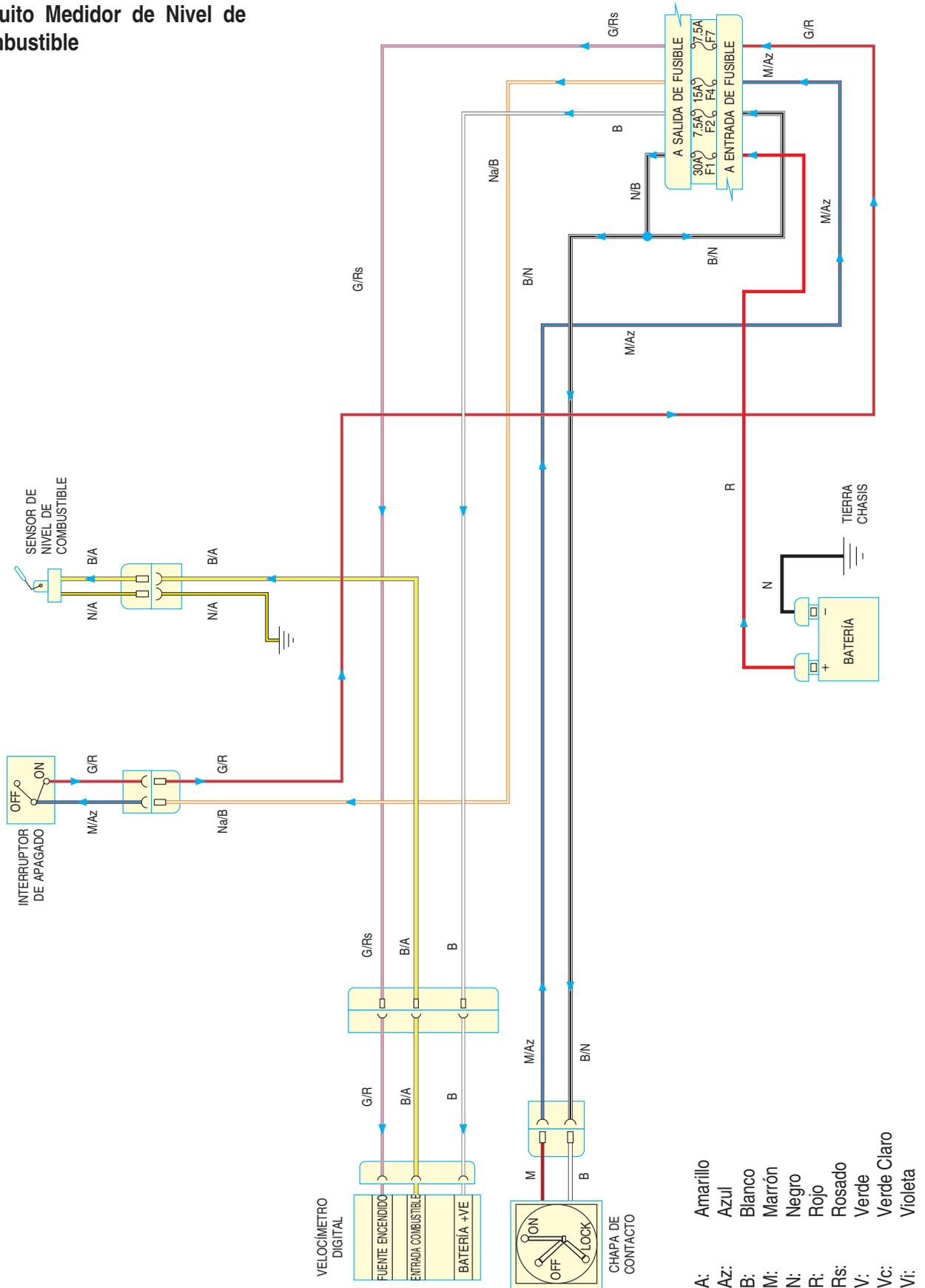


Sistema Eléctrico

Diagramas Eléctricos



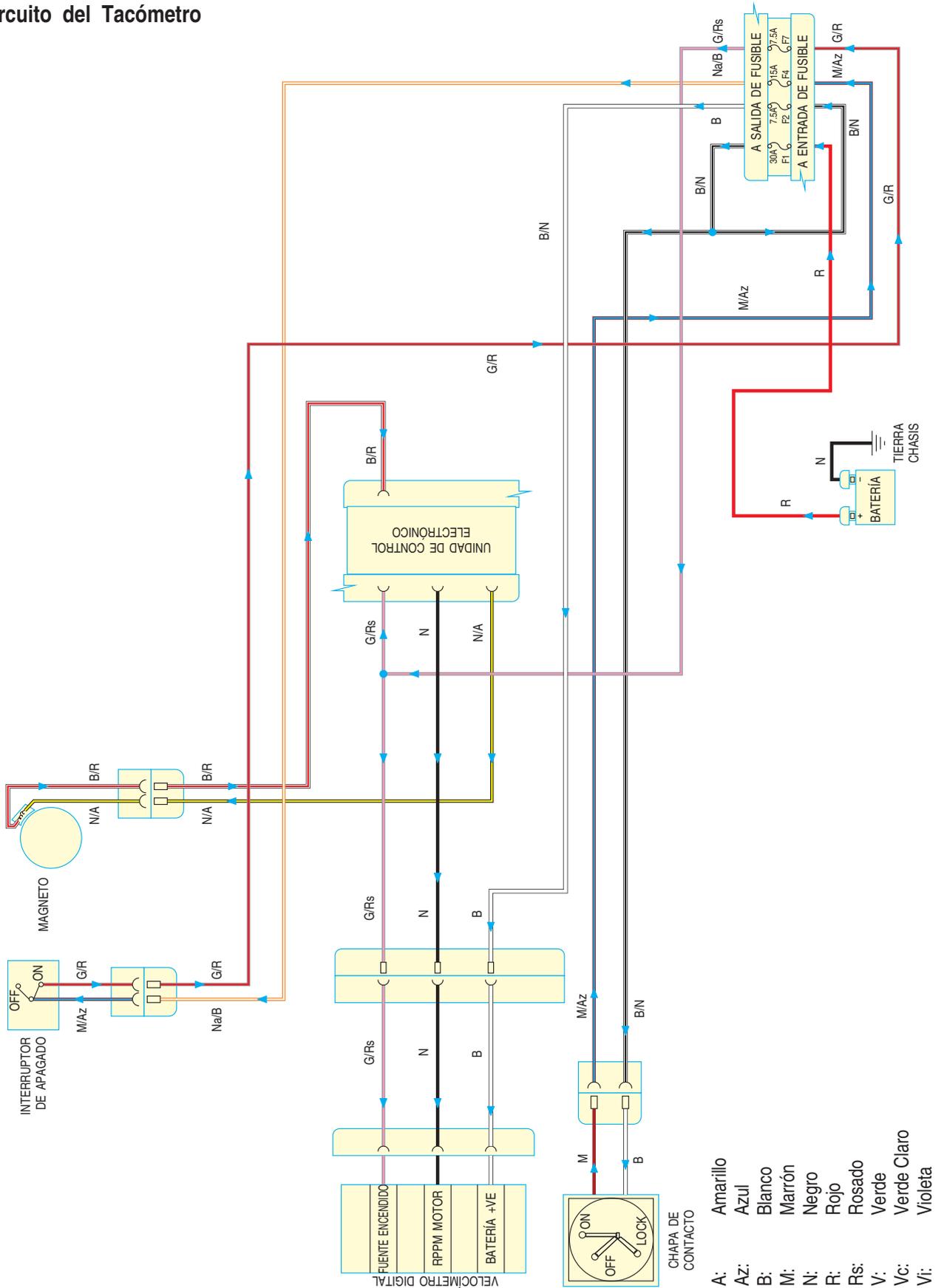
Circuito Medidor de Nivel de Combustible





Diagramas Eléctricos

Circuito del Tacómetro

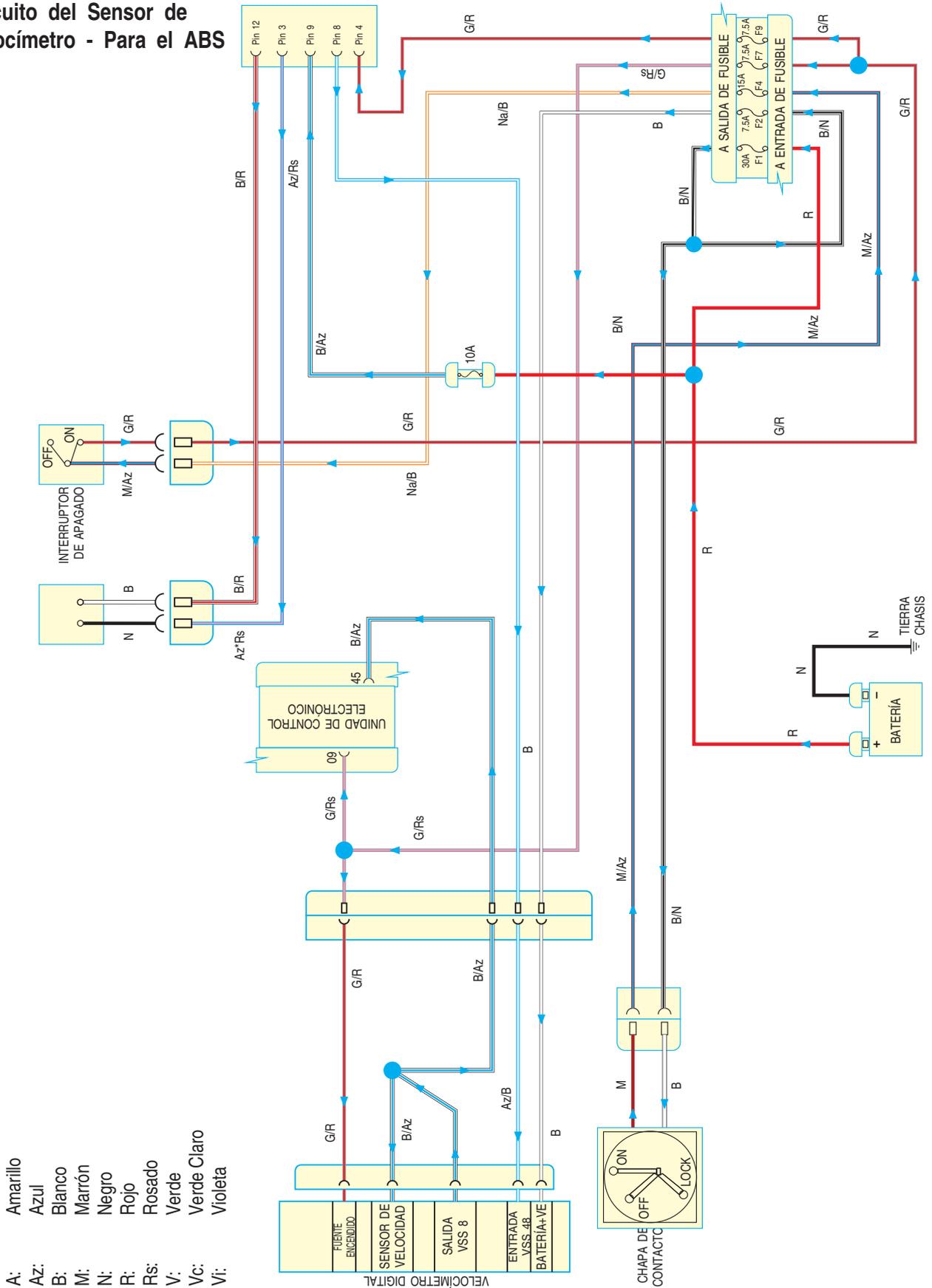




Sistema Eléctrico

Diagramas Eléctricos

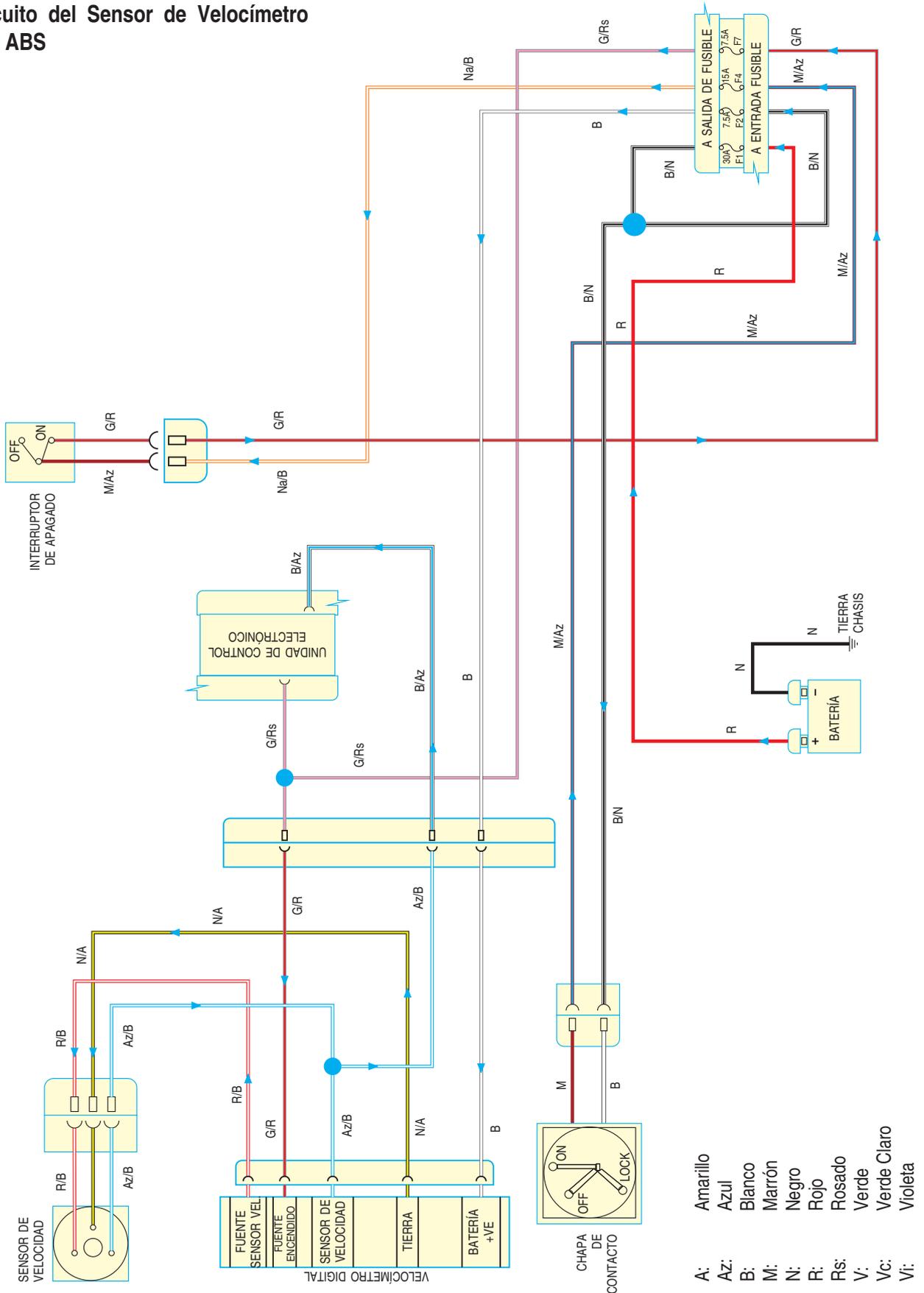
Circuito del Sensor de Velocímetro - Para el ABS





Diagramas Eléctricos

Circuito del Sensor de Velocímetro Sin ABS

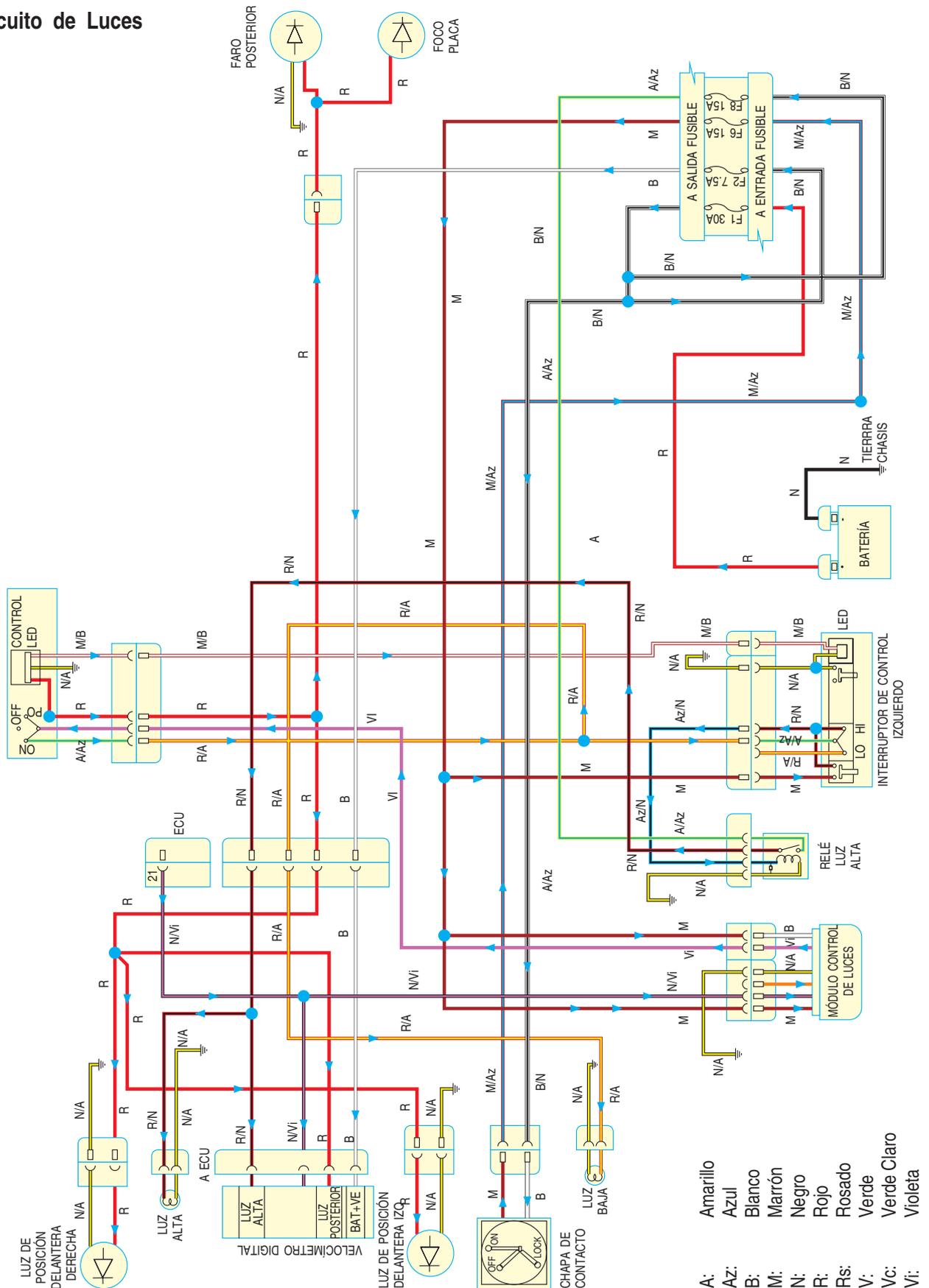




Sistema Eléctrico

Diagramas Eléctricos

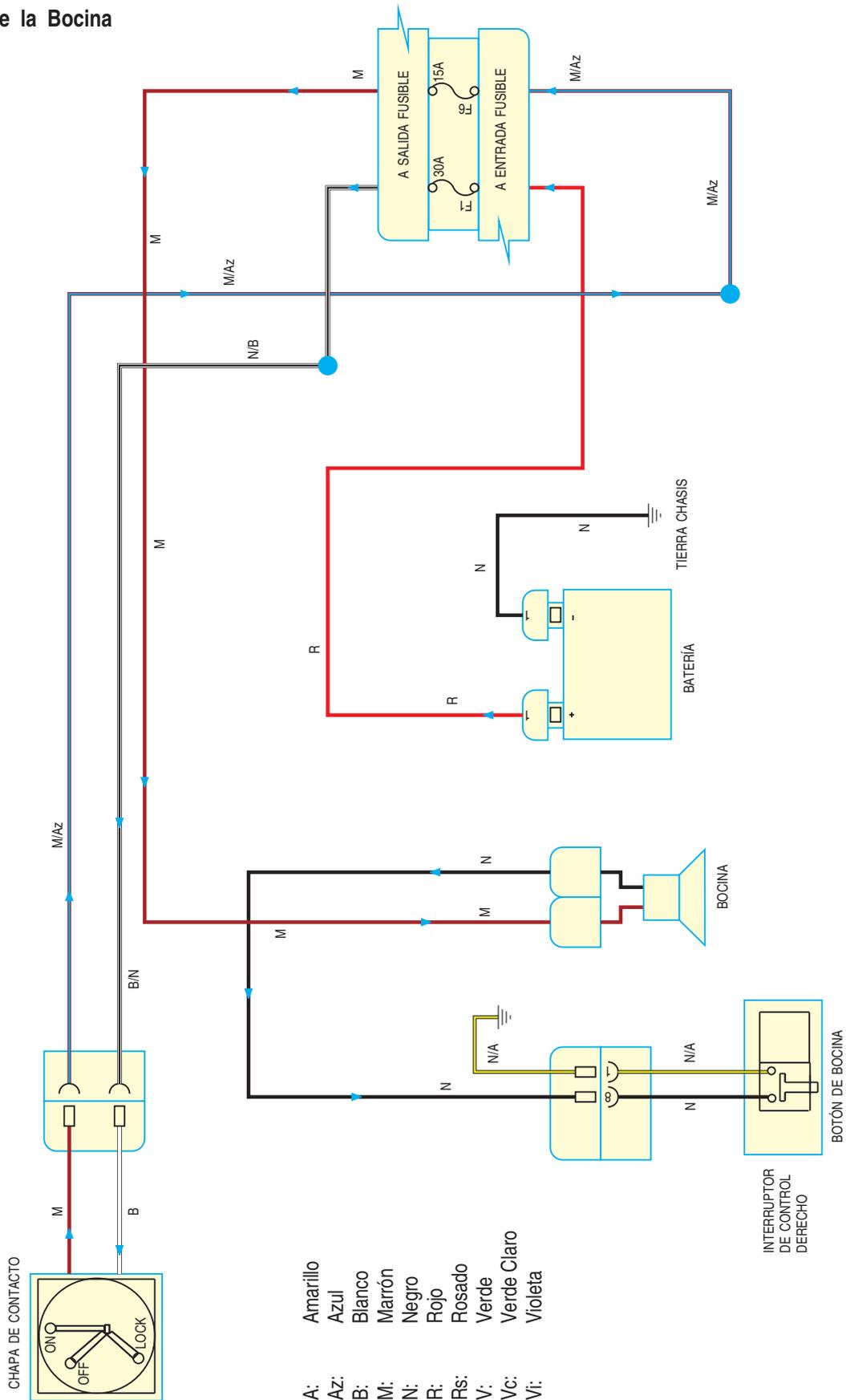
Circuito de Luces





Diagramas Eléctricos

Circuito de la Bocina

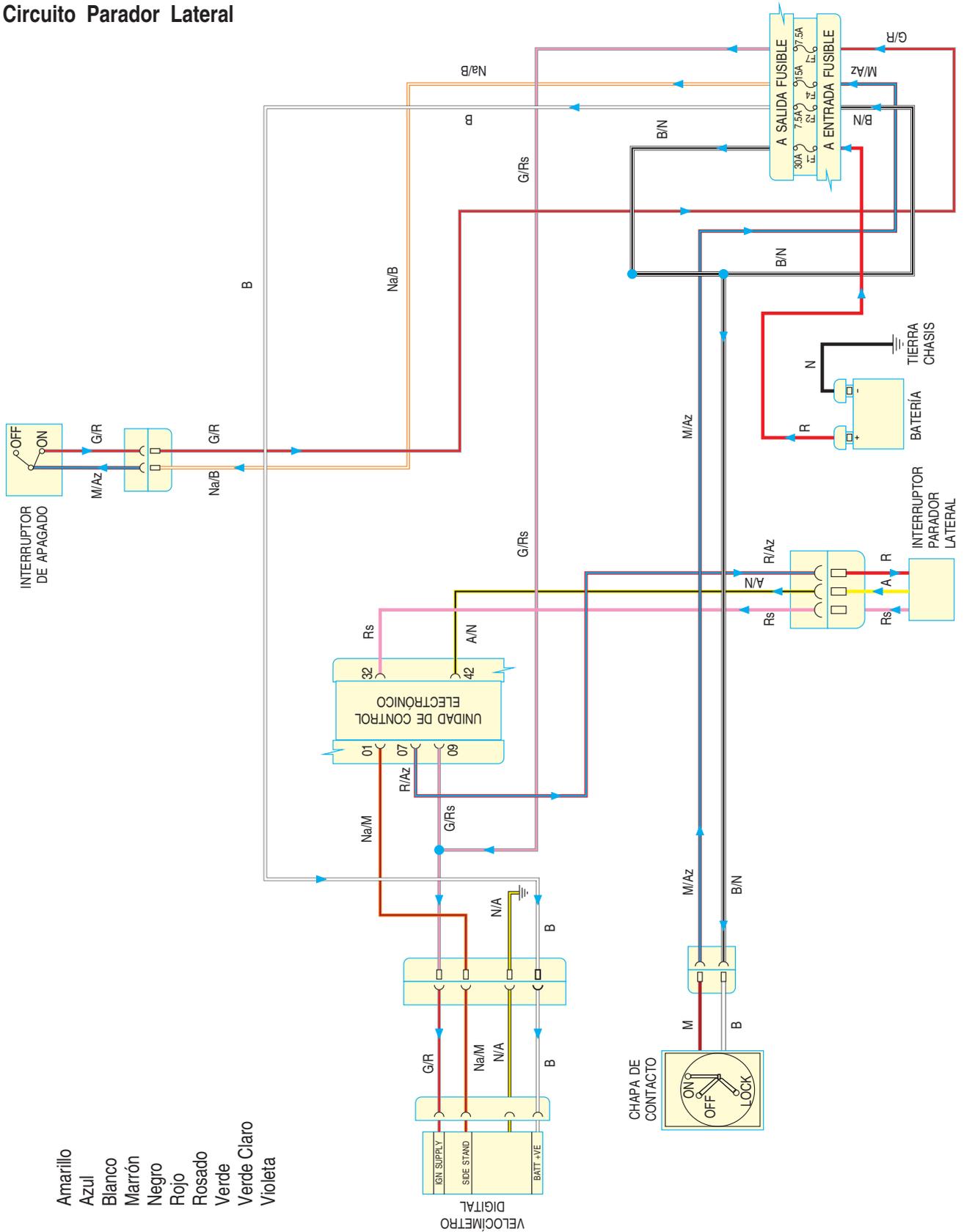


Sistema Eléctrico

Diagramas Eléctricos



Circuito Parador Lateral

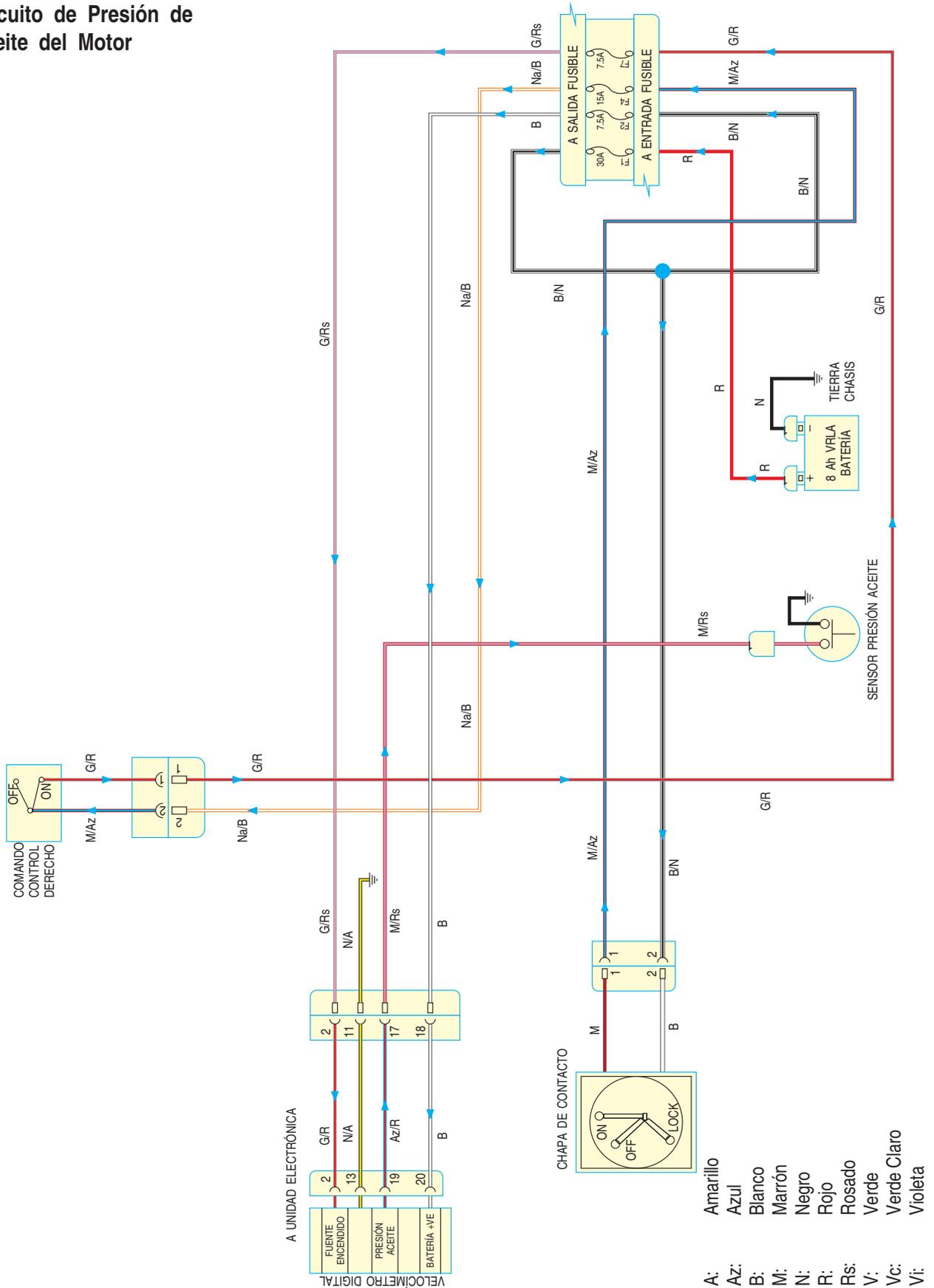


- A: Amarillo
- Az: Azul
- B: Blanco
- M: Marrón
- N: Negro
- R: Rojo
- Rs: Rosado
- V: Verde
- Vc: Verde Claro
- Vi: Violeta



Diagramas Eléctricos

Circuito de Presión de Aceite del Motor

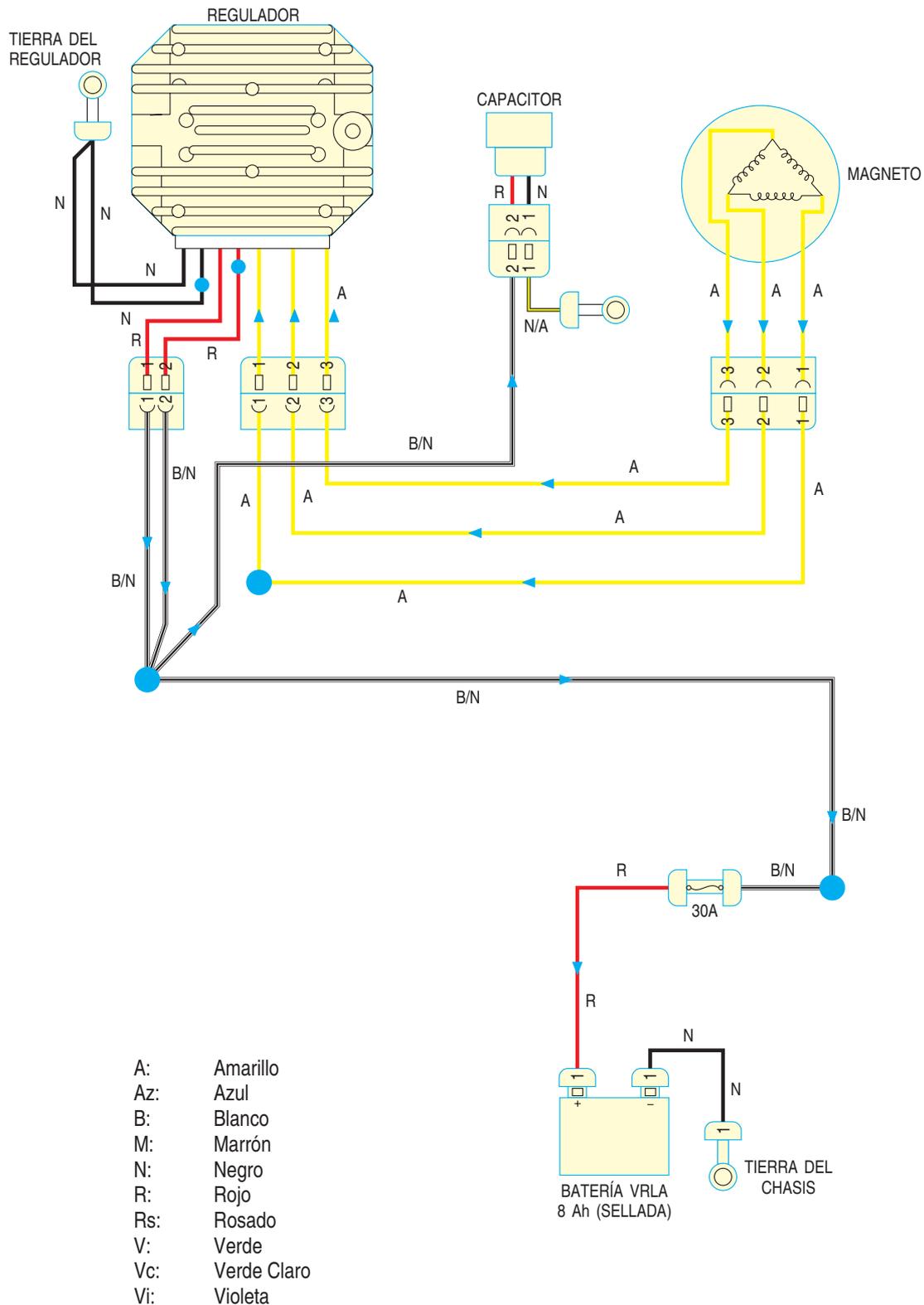


- A: Amarillo
- Az: Azul
- B: Blanco
- M: Marrón
- N: Negro
- R: Rojo
- Rs: Rosado
- V: Verde
- Vc: Verde Claro
- Vi: Violeta

Diagramas Eléctricos



Circuito de Carga de la Batería



pulsar
RS 200

Bajaj Auto Limited

Akurdi Pune 411 035 India

Tel | +91 20 27472851

Fax | +91 20 27407385

www.bajajauto.com

CIN number : CIN L65993PN2007PLC130076