

# Manual de Servicio

*pulsar*  
DTS-i

 **BAJAJ**  
MOTORCYCLES



- Los Manuales de Servicio son una guía de capacitación completa sobre el servicio y las operaciones de mantenimiento y los procedimientos a seguir por el personal de servicio en los centros de servicio autorizados y concesionarios cuando atiendan una Bajaj Pulsar 160.
- El Manual de servicio cubre los procedimientos estándar de taller, simplificados para facilitar su aprendizaje y comprensión 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.

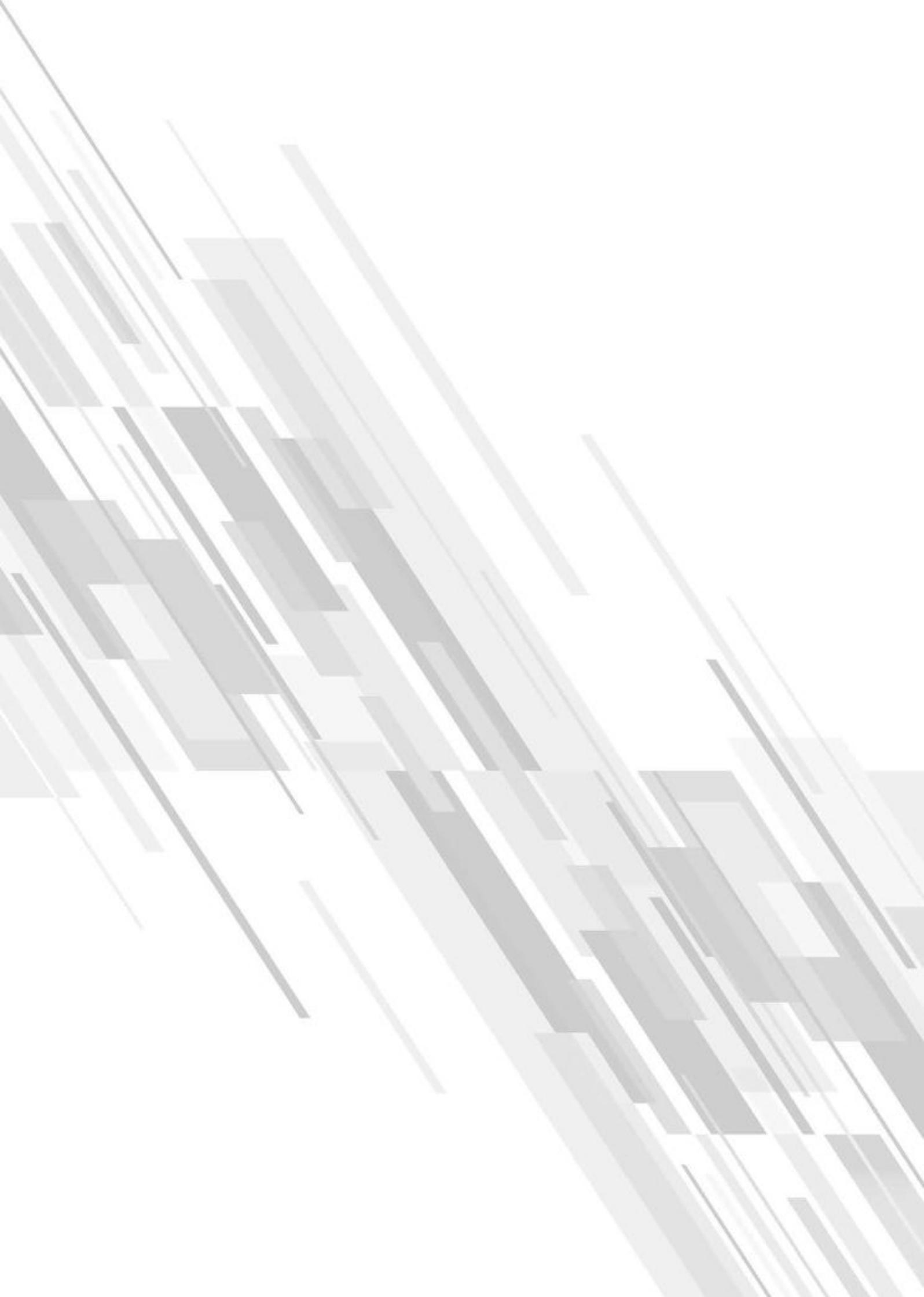
**DOC. NO.: 71112671,  
CIN L65993PN2007PLC130076**

**REV. 00, FEB 2017**

#### **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 Destacadas .....	8
Especificaciones Técnicas .....	10
Lista de Revisión de Pre Entrega (PDI) .....	12
Cuadro de Mantenimiento y Lubricación .....	15

## CAPÍTULO 2



### Sistema de Combustible y EMS ..... 17

Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS .....	18
Funcionamiento de los Sistemas .....	25
Sistema de Inyección .....	34
Inyección de Combustible: Ventajas sobre la Carburación .....	35
Sensores y Actuadores del EMS .....	36
Indicador de Mal Funcionamiento .....	40
Puesta a Punto para un Óptimo Rendimiento de Combustible .....	42

## CAPÍTULO 3



### Motor y Transmisión ..... 45

Pares de Apriete .....	46
Límites de Servicio .....	48
Herramientas Especiales .....	50
Desarmado del Motor .....	53

## CAPÍTULO 4



### Chasis ..... 73

Pares de Apriete .....	74
Límites de Servicio .....	75
Herramientas Especiales .....	76
ABS - Sistema de Freno AntiBloqueo .....	78
Procedimientos de Operación Estándar .....	81

## CAPÍTULO 5



### Sistema Eléctrico ..... 97

Batería .....	98
Qué Hacer y Qué No Hacer .....	100
Procedimiento de Revisión Eléctrica .....	104
Procedimiento de Revisión del Relé .....	115
Procedimiento de Operación Estándar .....	116
Diagramas del Circuito Eléctrico .....	118



## Puntos Clave de Aprendizaje

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



# CAPÍTULO 1 Leo y Aprendo

Identificación

Características Destacadas

Especificaciones Técnicas

Lista de Revisión de Pre Entrega (PDI)

Cuadro de Mantenimiento y Lubricación



## Identificación

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

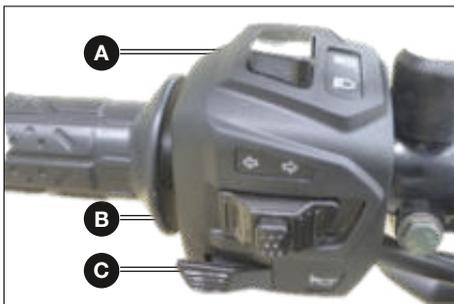
En el lado izquierdo del tubo de dirección  
(Alfanumérico - 17 Dígitos)



### Ubicación del Número de Motor

En el lado izquierdo del cárter, cerca de la palanca de cambios  
(Alfanumérico - 11 Dígitos)

## Comandos de Control



### Interruptores Comando de Control Izquierdo

**A. Interruptor de Luz Alta / Baja:** Cuando el faro principal está encendido, se puede seleccionar la luz alta / baja con el interruptor. El indicador de luz alta en el tablero de control se encenderá al seleccionar Luz Alta.

☰○ : Luz Alta      ☷○ : Luz Baja

**B. Interruptor de Direccionales:** Cuando el interruptor de direccionales se gira a la Izquierda (↶) o Derecha (↷) el direccional correspondiente parpadeará. Para evitar que parpadee presione el botón y suelte.

**C. Botón de la bocina:** (🔊) Presione para hacer sonar la bocina.



**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.

# Identificación



## 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 y las luces piloto encendidas.
☀	Mientras el motor está encendido, las luces del faro principal, luces piloto, faro posterior y de velocímetro encendidas.

## F. Botón de Arranque:

Opera el arranque eléctrico cuando la manija de embrague está presionada y la transmisión está en alguna marcha.

Se recomienda arrancar el vehículo cuando la transmisión está en neutro.

## G. Interruptor de Apagado:

El interruptor de apagado es para emergencias. Durante la emergencia ponga el interruptor en la posición "OFF" (☹).

La pantalla del velocímetro funcionará cuando tanto el interruptor de encendido como el de apagado estén en "ON"



**¡ CUIDADO:** Cuando arranque el motor asegúrese que el interruptor de apagado esté en la posición de encendido (☀). Si mantiene el interruptor en la posición de apagado, el motor no arrancará.

## Interruptor de Encendido



## Cerradura de Encendido :

Tiene tres posiciones:

●	LOCK: Dirección bloqueada. Motor apagado.
☹	OFF: Dirección desbloqueada. Motor apagado.
☀	ON: Dirección desbloqueada. Motor encendido.

Para bloquear la dirección : Para bloquear la dirección, gire el manubrio hacia la izquierda. Presione y suelte la llave. Gire la llave a la posición "LOCK" y retire la llave. Solo se puede bloquear la dirección del lado izquierdo.

Para desbloquear la dirección: Para desbloquear la dirección, inserte la llave en la cerradura y gire en sentido horario a la posición 'OFF' u 'ON'.

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



# Identificación

## Tablero de Control



La pantalla del Tablero de Control se encenderá cuando la cerradura 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 (Dial): Muestra la velocidad de giro del motor en RPM.
3. Indicador de 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 esté 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 (🛢️): Parpadea cuando la presión del 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: 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 estará 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 Configuración (Set): El botón se emplea 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 (🔧): El símbolo de la llave se encenderá cuando el odómetro alcance un determinado kilometraje.  
Este icono se encenderá a:  
1<sup>o</sup> : 450 km, 2<sup>do</sup> : 4450 km, 3<sup>o</sup> : 9450 km, 4<sup>o</sup> : 14450 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.
16. Reloj Digital: Indica la hora en HR : 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.
20. Indicador 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 Reserva: Parpadea en caso de bajo nivel de combustible (1 línea o menos)

# Identificación



## Configuración del Velocímetro



1. Reiniciar Odómetro Parcial:

- Los botones de Modo y Ajuste sirven para seleccionar y ajustar el odómetro general y los odómetros parciales 'TRIP1/ TRIP2'. Están en la parte izquierda de la consola.

1	Presione el botón de Modo por menos de 2 seg	El modo cambia de: 'ODO/TRIP1/TRIP2'
2	Presione el botón Set (Configuración) por más de 15 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 Km    2do : 4450 Km

3ro : 9450 Km    4to : 14450 Km

y sucesivamente al alcanzar los 5000 Km.

Nota: Lleve la motocicleta a un centro de servicio autorizado Bajaj para reiniciar el indicador de servicio.

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	Pasos 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.	

Nota: 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.

M

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.



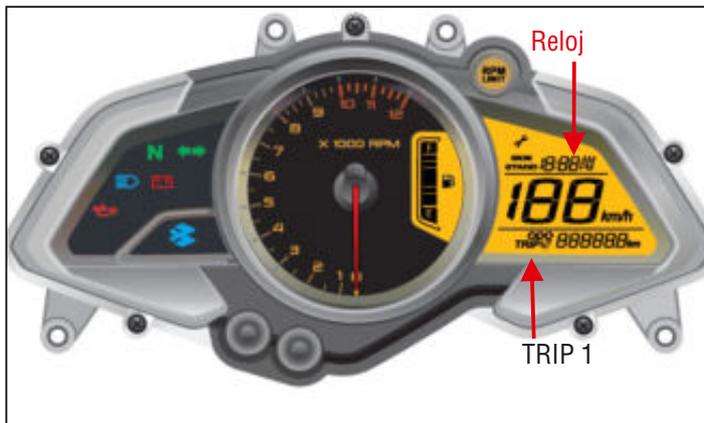
# Identificación

## Ejemplo: 4to Servicio

Rango de Km para el 4to 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 a 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 Modo por menos de 2 seg.	Se selecciona el modo TRIP1.
2.	Presione el botón Modo y Set juntos por más de 2 segundos.	':' deja de parpadear Los dígitos comienzan a parpadear.
3.	Presione el botón Modo por menos de 1 seg.	Los dígitos de las horas aumentan de 1 en 1.
4.	Presione el botón Set por menos de 1 seg.	Los dígitos de los minutos aumentarán. Si el botón modo/set se presionan constantemente los dígitos dejarán de parpadear.
5.	Presione el botón Modo y Set 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.



## Características Destacadas



### DESEMPEÑO

	Características Clave	Ventajas	Beneficios
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor de 4 válvulas, refrigerado por aire con 2 bujías.</li> <li>• Potencia del Motor: 15.5 PS a 8500 rpm.</li> <li>• Par del Motor: 14.6 N.m a 6500 rpm.</li> <li>• ECU EPM 44.</li> <li>• Sistema de encendido CC.</li> <li>• Pistón Molycote.</li> <li>• Radiador de aceite.</li> <li>• Surtidor de aceite en el circuito de lubricación.</li> <li>• Caja de transmisión muy resistente.</li> <li>• Elemento del filtro de aire de tipo viscoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suave entrega de potencia.</li> <li>• Par del motor óptimo a las diferentes velocidades del motor.</li> <li>• Mejor maniobrabilidad y desempeño libre de golpes.</li> <li>• Desempeño constante del motor: potencia, salida y rendimiento de combustible.</li> <li>• Cambios imperceptibles de los mapas de encendido para un buen desempeño del motor.</li> <li>• Ficción reducida del pistón para una larga vida útil.</li> <li>• Eficiencia mejorada de la Refrigeración en todas las condiciones. de conducción.</li> <li>• Vida mejorada de los componentes del motor.</li> <li>• Adecuada para la conducción a altas velocidades.</li> <li>• Utilización óptima del par del motor.</li> <li>• Eficiencia mejorada del filtro.</li> </ul>	<p>Un absoluto placer al conducir, debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor y óptima salida.</li> <li>• Respuesta fina a las demandas de aceleración.</li> <li>• Mayor potencia en todas las condiciones de la carretera, mejor par motor a bajas revoluciones, menores emisiones.</li> <li>• Cambios de marcha suaves.</li> </ul>

### ESTILO

	Características Clave	Ventajas	Beneficios
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asientos separados estilizados.</li> <li>• Agarradera de dos piezas</li> <li>• Manubrio partido tipo clip.</li> <li>• Cadena de arrastre tipo sin fin, expuesta.</li> <li>• Colores y gráficos refrescantemente nuevos.</li> <li>• Vientre del Silenciador centrado, tipo partido.</li> <li>• Micas transparentes en direccionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiento llamativo, aspecto deportivo, musculoso, definitivamente atractivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estilo que le permite liberarse de lo cotidiano.</li> </ul>



## Características Destacadas

### CONVENIENCIA

	Características Clave	Ventajas	Beneficios
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consola de Velocímetro LCD.</li> <li>• Indicador de bajo nivel de batería.</li> <li>• Indicador de baja presión de aceite del motor.</li> <li>• Indicación digital de velocidad.</li> <li>• Limitador de velocidad.</li> <li>• Tacómetro para la velocidad del motor.</li> <li>• Batería libre de mantenimiento, sellada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completamente equipado con indicadores de falla/seguridad, reloj, recordatorio de servicio y odómetros parciales con medidor de combustible digital.</li> <li>• Alerta temprana para evitar que se descargue completamente.</li> <li>• Alerta temprana para evitar daños al motor.</li> <li>• Fácil de leer en un vistazo.</li> <li>• Alerta al conductor para que controle las revoluciones del motor</li> <li>• Para monitorizar la velocidad del motor y una conducción deportiva óptima.</li> <li>• No es necesario rellenar el electrolito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información lista para el cliente y a mano.</li> <li>• Indicaciones al cliente para tomar acciones correctivas.</li> <li>• Fácil de conducir sin inconvenientes durante la operación o conducción.</li> </ul>

### SEGURIDAD

	Características Clave	Ventajas	Beneficios
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disco de freno de pétalos en la rueda delantera.</li> <li>• Neumáticos sin cámara.</li> <li>• Potente proyector CC en el faro delantero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño contemporáneo para la mejor eficiencia.</li> <li>• Conducción suave, desinflado lento en caso de pinchazos, para un mejor control.</li> <li>• Luz brillante constante, gracias al faro delantero, incluso a bajas velocidades o en ralentí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad en la carretera al conducir a altas velocidades.</li> <li>• La más alta estabilidad y adherencia a la pista.</li> <li>• Iluminación brillantes en todas las situaciones de conducción.</li> </ul>



## Especificaciones Técnicas

### Motor y Transmisión

Tipo	:	4 Tiempos, cilindro único, refrigerado por aire
Nº de Cilindros	:	Uno
Diámetro	:	58 mm
Carrera	:	60.7 mm
Cilindrada	:	160.3 cc
Velocidad de ralentí	:	1400 ± 100 rpm
Relación de Compresión	:	9.8 ± 0.5 : 1
Máx. Potencia Neta	:	11.00 kW a 8500 rpm
Máx. Par Neto	:	13.99 Nm a 6000 rpm
Sistema de Encendido	:	Encendido CC inductivo
Carburador	:	NA
Bujía	:	2 und.
Luz del electrodo	:	0.7 ~ 0.8 mm
Lubricación	:	Cárter húmedo, lubricación forzada
Transmisión	:	5 velocidades, marcha constante
Reducción primaria	:	3.364
Cambio de Marcha	:	1 abajo 4 arriba

### Chasis y Carrocería

Tipo de bastidor	:	Perimétrico
Suspensión	Delantera	: Telescópicas, recorrido de la horquilla 130 mm, bocina antifricción única.
	Posterior	: Recorrido de la rueda 120mm, mono suspensión con Nitrox
Frenos	Delantera	: Disco de freno hidráulico.
	Posterior	: Tambor de freno mecánico de 130 mm
Neumáticos	Delantera	: 80 / 100 - 17, 46 P Sin cámara
	Posterior	: 110 / 80 - 17, 57 P Sin cámara
Presión de Neumáticos	Delantera	: 1.75 Kg/cm <sup>2</sup> (25 PSI)
	Posterior (Solo)	: 2.00 Kg/cm <sup>2</sup> (28 PSI)
	Posterior (con pasajero)	: 2.25 Kg/cm <sup>2</sup> (32 PSI)
Aro	Delantera	: 1.85" X 17" 10 aros de aleación de rayos
	Posterior	: 2.15" X 17" 10 aros de aleación de rayos
Capacidad Tanque Combustible(Lleno):		12 Litros
Reserva utilizable		: 2.4 Litros
Reserva no utilizable		: 0.2 Litros

### Controles

Dirección	:	Manillar
Acelerador	:	En el manillar, mango derecho
Cambios de marcha	:	Operado con el pedal izquierdo, 1 abajo y 4 arriba, cambio a paso
Frenos	Delantera	: En el manillar, leva derecha
	Posterior	: Operado por el pedal derecho
Embrague	:	Operado por manija izquierda

## Leo y Aprendo

# Especificaciones Técnicas



## Sistema Eléctrico

Sistema	: 12 V (CC)
Batería	: 12V 4Ah, VRLA
Faro delantero	: 12V 55/60 W, (Halógeno)
Luz de posición	: 12V 3 W (2 und)
Luz de placa posterior	: 12V 3 W
Luz posterior/freno	: LED
Foco direccional	: 12V 10W (4 und)
Indicador de Neutro	: LED - Verde
Indicador de Luz Alta	: LED - Azul
Indicador de direccionales	: LED - Verde
Indicador de Parador Lateral	: LCD
Luz del velocímetro	: LCD
Indicador de Batería baja	: LED - Rojo
Indicador de baja presión de aceite	: LED - Rojo
Recordatorio de servicio	: LCD
Logo Bajaj	: LED - Azul
Bocina	: 12V CC, Tipo 2A (82 mm diá.)

## Dimensiones

Longitud	: 2012 mm
Ancho	: 803.5 mm
Altura	: 1060 mm
Distancia entre ejes	: 1363 mm
Distancia al suelo	: 176 mm

## Pesos

Peso en Orden de Marcha	: 148 Kg.
Peso Bruto	: 230 Kg.

## Desempeño

Velocidad máxima	: 110 Km/h
Capacidad de ascenso	: 28% (16°)

### Notas :

- Los valores indicados son nominales y referenciales, 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.



# Inspección Pre-Entrega (PDI)

Nombre del Distribuidor		Código del Distribuidor	
Hoja de Revisión del PDI - Pulsar NS160			
Chasis N°		Fecha del PDI	
Motor N°		Realizado por	
Asegúrese de realizar las siguientes revisiones durante el PDI y antes de entregar el vehículo			

Revisar	Comprobar	P = OK	Observación
		X= No OK	
<b>MOTOR</b>			
Aceite de Motor	Nivel entre marcas superior e inferior de la varilla de medición/ Rellenar si es necesario		
SAE 20W50 API SL	Si existiera alguna fuga, busque la causa y corríjala		
Velocidad de ralentí	Revise con el motor caliente 60°C 1400±100 RPM		
Cambio de marcha	Operación suave.		
Sonido del Motor	Sin sonido anormal		
Sonido del Silenciador	Sin sonido anormal		
<b>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</b>			
Tanque de Combustible/ tuberías	Sin fugas/ Fijación correcta		
Tapa del Tanque	Correctamente colocada, enroscada en el tanque de combustible		
<b>CHASIS</b>			
Presión de Neumáticos	Delantero: 25 PSI (1.75 Kg / cm <sup>2</sup> )		
	Posterior (con pasajero): 32 PSI (2.25 Kg / cm <sup>2</sup> )		
Ruedas	Giro libre de ambas ruedas		
Parador lateral y central	Operación suave		
Espejo	Correcta fijación		
	Vista despejada		
Faro delantero	Ajuste del enfoque		
<b>CONTROLES</b>			
Frenos	Delantero: a) Sin fuga en el cilindro maestro o caliper b) Revise el nivel del líquido de freno en el cilindro maestro (Inspección visual)		
	Posterior: Juego libre del pedal de freno 20 - 25 mm		
Acelerador	Juego libre 2 ~3 mm. Operación suave		

## Leo y Aprendo

# Inspección Pre-Entrega (PDI)



Revisar	Comprobar	P = Ok	Observación
		X= No Ok	
Cable de Embrague	Operación suave, juego libre 2 ~ 3 mm		
Cable de Velocímetro	Direccionamiento correcto		
Cadena de Arrastre	Holgura: 20 ~ 25 mm		
	Marcas en el tensor de cadena deben ser las mismas a ambos lados		
	Correcto armado, no debe tocar la cubierta de cadena		
<b>SUSPENSIÓN</b>			
Horquilla delantera	Sin fugas (Inspección Visual), operación suave		
Amortiguador Posterior	Regulación de la muesca: 2da posición (Estándar)		
Dirección	Operación suave (Sin juego excesivo, movimiento suave)		
Operación de seguros	Seguro de dirección, de asiento y del tanque de combustible		
Sujetadores (Revise el par adecuado)	Pernos/Tuercas de Soporte del Motor (Solo Del y post) 2.5 ~ 3.0 kgm Del: Pernos superior e inferior 2.5 ~ 2.7 kg.m		
	Tuerca del Eje delantero: 9 ~10 Kg.m		
	Tuerca del Eje posterior: 9 ~10 Kg.m		
	Tuerca superior e inferior del Soporte del Amortiguador: 3.2 ~ 3.8 Kg.m		
	Pernos del soporte superior de telescópicas: 1.8 ~ 2.0 Kg.m		
	Pernos del soporte inferior de telescópicas: 2.5 ~ 3.5 Kg.m		
	Perno del Parador Lateral: 1.8 ~ 2.2 Kg.m		
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>			
Batería	Voltaje en circuito abierto (13 a 13.2 V CC). Revise el estado de la batería VRLA con el probador de baterías		
	Apriete los terminales de la batería y los cables		
Fusible	Posición de la caja de fusibles		
Interruptor de apagado	En la posición OFF revise que no se muestre la pantalla del velocímetro y que no funcione el botón de encendido del motor.		
Todas las luces funcionando	Faro delantero, luz de posición (2), faro posterior LED, direccionales, luz de placa posterior.		
Operación de interruptores	Comandos de control derecho e izquierdo, cerradura de encendido e interruptor de freno (delantero y posterior)		
Motor de Arranque	Conexión firme de los cables.		
	Funcionamiento y encaje en cambio/neutro		
	Sin sonido anormal		
Velocímetro	Sin exceso de luz o falta de uniformidad		
	Funcionamiento del velocímetro, odómetro, odómetro parcial y reloj		
	Funcionamiento de todos los indicadores (direccionales, neutro, luz alta, parador lateral, carga de batería y logo Bajaj)		
Bocina	Sin sonido distorsionado		



## Inspección Pre-Entrega (PDI)

Revisar	Comprobar	P = Ok	Observación
		X= No Ok	
<b>PRUEBA DE MANEJO</b>			
Arranque	Arranque en frío y en caliente		
Velocidad de ralentí	Revise con el motor caliente a 60°C (SAI conectado 1350 - 1450 rpm y SAI desconectado: 1300-1400 rpm)		
Maniobrabilidad	Respuesta a la aceleración		
	Efectividad del frenado (delantero y posterior)		
Limpieza	Lave y limpie adecuadamente el vehículo		
Nota importante: Revise cualquier daño externo producto del tránsito. Revise, registre y corrija. Envíe un reporte con fotografías.			

## Leo y Aprendo

# Cuadro de Mantenimiento Periódico y Lubricación



N°	Operación	FRECUENCIA RECOMENDADA								Observaciones
		Servicio	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	
		Kms	450	2400	4900	7400	9900	12400	14900	
		~	~	~	~	~	~	~		
		500	2500	5000	7500	10000	12500	15000		
1.	Limpie el vehículo lavándolo con agua y seque completamente.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Prevenga el ingreso de agua al tanque de combustible, silenciador y partes eléctricas. Use detergentes no cáusticos para el lavado.
2.	Aceite del motor y filtro de aceite*	Rv, Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Grado SAE 20W50 API SL JASO MA .
3.	Colador de aceite	Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	Limpiar el colador en cada cambio de aceite.
4.	Bujías	Lm,Rg,Re		Lm,Rg	Lm,Rg	Lm,Rg	Re	Lm,Rg	Lm,Rg	
5.	Elemento filtrante de aire ***	Re					Re			No limpiar, solo reemplazar
6.	Filtro en línea de combustible o filtro del grifo	Re					Re			
7.	Tuberías de combustible	Rv,Re					Re			
8.	Luz de válvulas	Rv, Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	
9.	Cadena de arrastre sellada, limpieza y lubricación	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 usuario debe aplicar lubricante de cadena OKS o equivalente cada 500 km
10.	Tubo de drenaje del filtro de aire	Lm								Limpie cada 20000 km
11.	Limpieza del agujero de drenaje del silenciador	Lm		Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	Lm	
12.	Limpieza del tubo de la cola del silenciador**	Lm			Lm		Lm		Lm	
13.	Desgaste de las pastillas de freno o zapatas Revise el indicador de desgaste de las pastillas	Rv,Lb,Re	Rv,Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Rv,Lb, Re	Reemplace las pastillas o zapatas cada 15 mil km
14.	Rellene**/Reemplace nivel de líquido de freno	Rv, Rg, Re		Rv, Rg	Rv, Rg	Rv, Rg	Rv, Rg	Rv, Rg	Re	Use líquido de freno recomendado DOT3/DOT4
15.	Discos de freno: Revise el funcionamiento, fugas o cualquier otro daño	Rv			Rv		Rv		Rv	Reemplace si está dañado
16.	Juego de todos los cables y pedal de freno	Rv, Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	
17.	Ramal eléctrico y conexión de la batería: direccionamiento, bandas, ajuste 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	
18.	Limpieza chapa de encendido e interruptores de los comandos de control.	Rv,Lm	Rv,Lm		Rv,Lm		Rv,Lm		Rv,Lm	
19.	Juego de la dirección	Rv,A	Rv,A	Rv,A	Rv,A	Rv,A	Rv,A	Rv,A	Rv,A	
20.	Cojinetes de dirección*** y cubierta de los cojinetes (plástica)**	Rv,Lm, Lb,Re			Rv,Lm, Lb,Re		Rv,Lm, Lb,Re		Rv,Lm	Revise y reemplace si está dañado. Use grasa RR3 para lubricar
21.	Pasador del parador central y lateral **	Lm,Lb			Lm,Lb		Lm,Lb		Lm,Lb	Use grasa todo propósito
22.	Apriete de todos los sujetadores	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	Rv, A	
23.	Lubricación general: Manija embrague, de freno y patada de arranque	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Lb	Use grasa todo propósito
24.	Nivel del refrigerante en el tanque de expansión	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Rv,Rg	Use el refrigerante recomendado listo para usar (50/50)
25.	Mangueras, abrazaderas del refrigerante. Fugas	Rv		Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	
26.	Aletas del radiador	Rv		Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	Rv	
27.	Manguera EVAP - Revise el funcionamiento, fugas o cualquier otro daño							Rv, Re		Reemplace si está cortada o dañada
28.	Limpieza del tubo de drenaje del EVAP	Rv,Lb	Rv,Lb	Rv,Lb	Rv,Lb	Rv,Lb	Rv,Lb	Rv,Lb	Rv,Lb	

\* Se recomienda usar solo el grado de aceite recomendado.

\*\* Aplicable de acuerdo al modelo.

\*\*\* Se debe realizar la limpieza con mayor frecuencia si se conducen en zonas polvorientas.

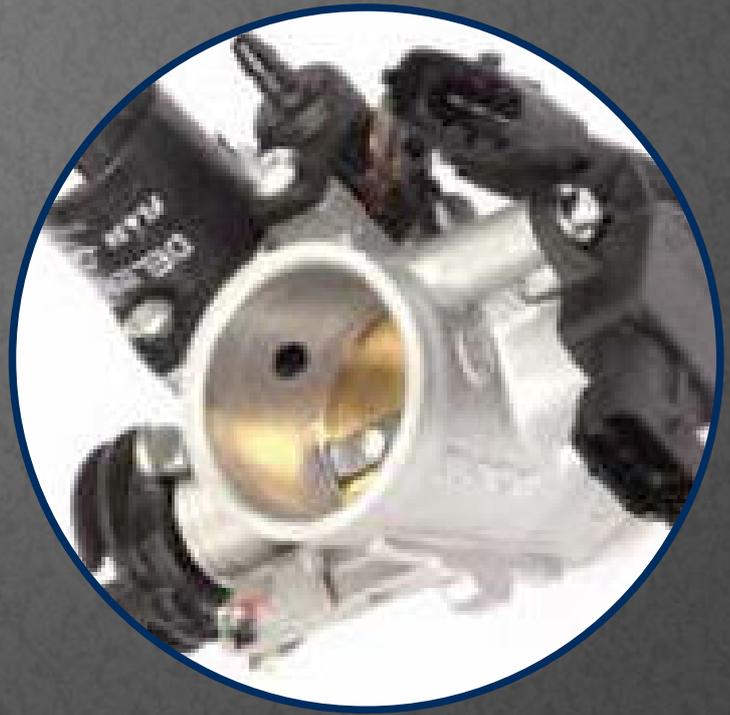
Rv: Revise Rg: Regule Lm: Limpie Re: Reemplace Rll: Rellene A: Apriete Lb: Lubrique

Nota: Los repuestos/lubricantes a reemplazar como parte del cuadro de mantenimiento periódico y lubricación son obligatorios y facturables 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.



## CAPÍTULO 2

# Sistema de Combustible

Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS

Funcionamiento de los Sistemas

Sistema de Inyección

Inyección de Combustible: Ventajas sobre la Carburación

Sensores y Actuadores del EMS

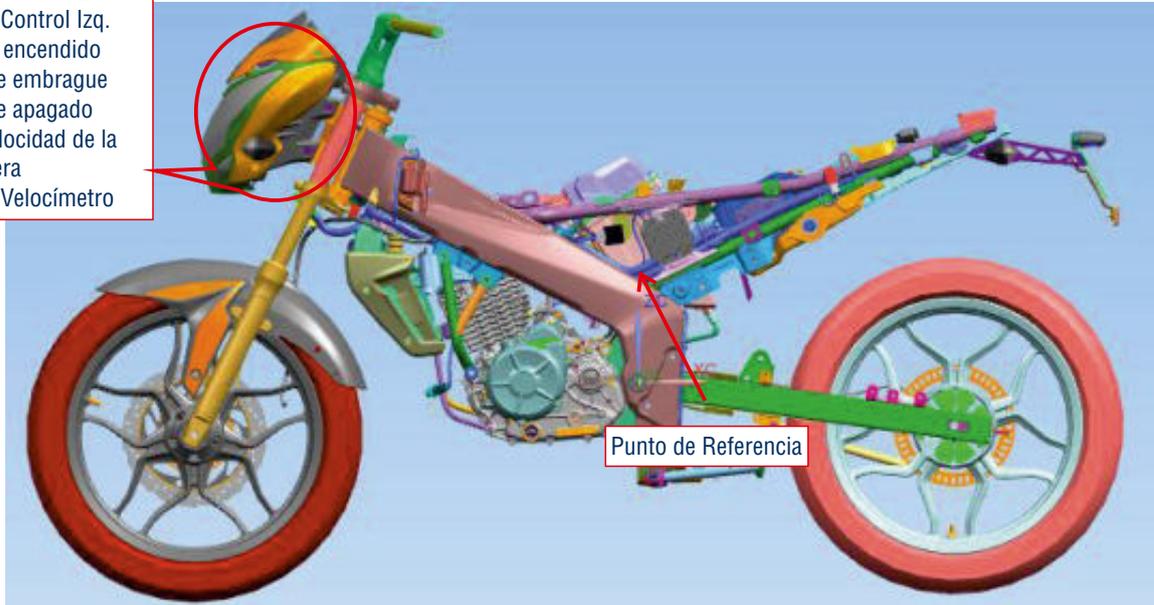
Indicadores de Mal Funcionamiento

Puesta a Punto para un Óptimo Rendimiento de Combustible



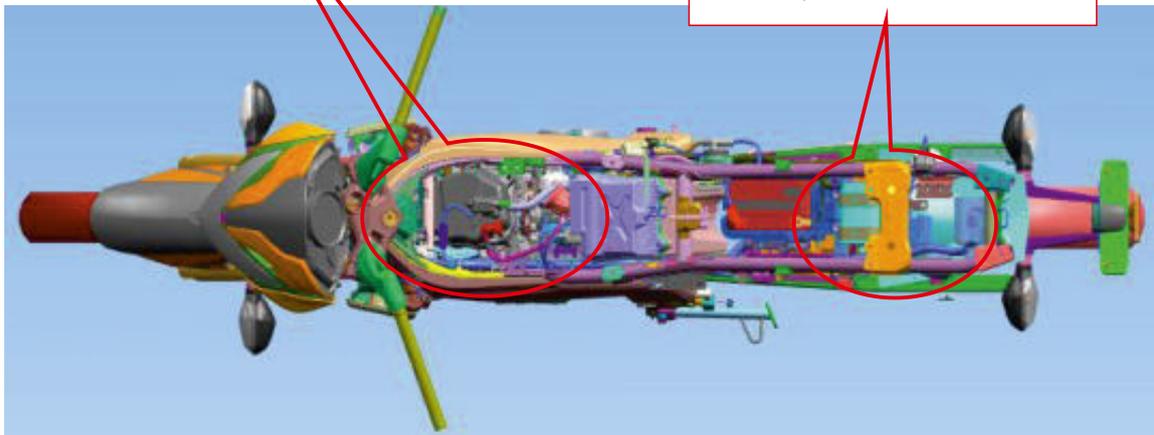
## Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS

Comando de Control Der.  
Comando de Control Izq.  
Cerradura de encendido  
Interruptor de embrague  
Interruptor de apagado  
Sensor de velocidad de la  
rueda delantera  
Conector del Velocímetro



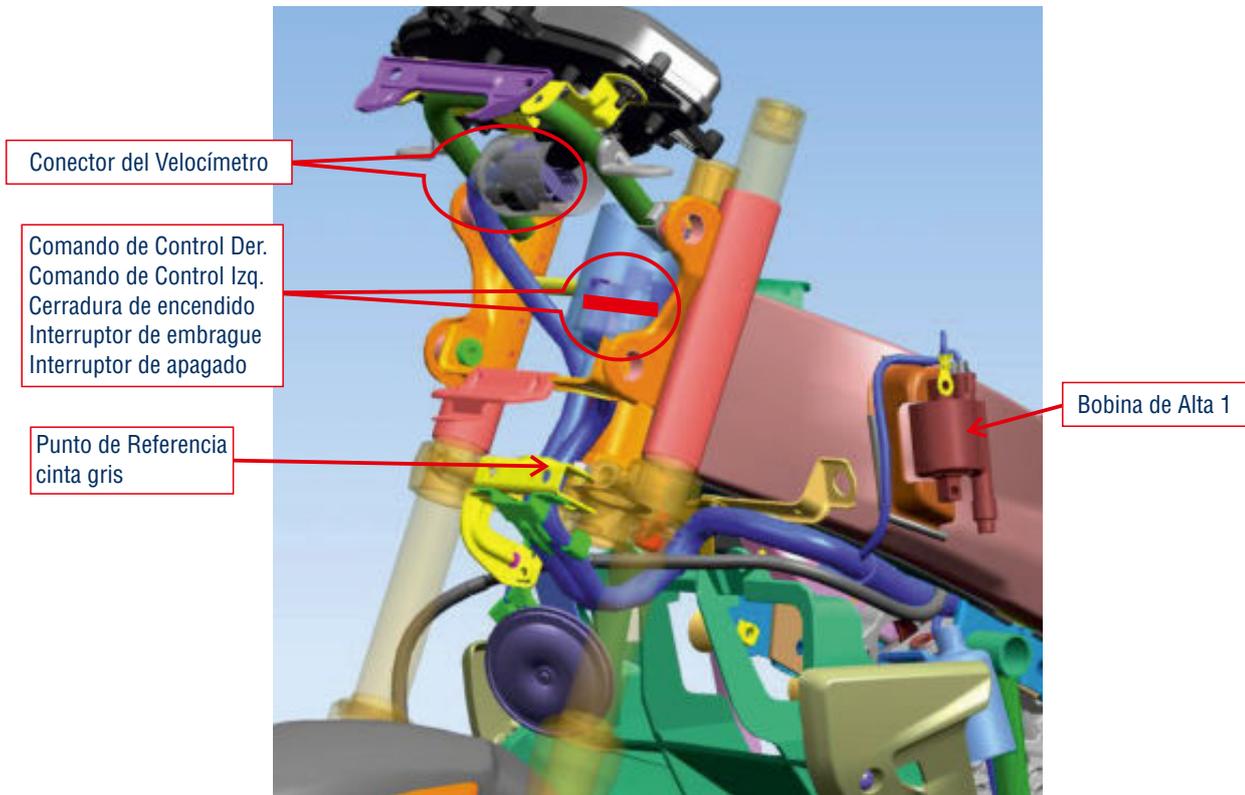
Magneto, Regulador, Interruptor de parador lateral, TMAP, TPS, ETS, Motor arrancador, Sensor de presión de aceite, Inyector de combustible, Motor paso a paso, Módulo de la Bomba de Combustible, ABS

Direccional posterior Der., Luz posterior y de freno, Luz de Placa, Direccional Izquierda, Flasher, Relés Interlock, Caja de Fusibles, Interfase CAN.

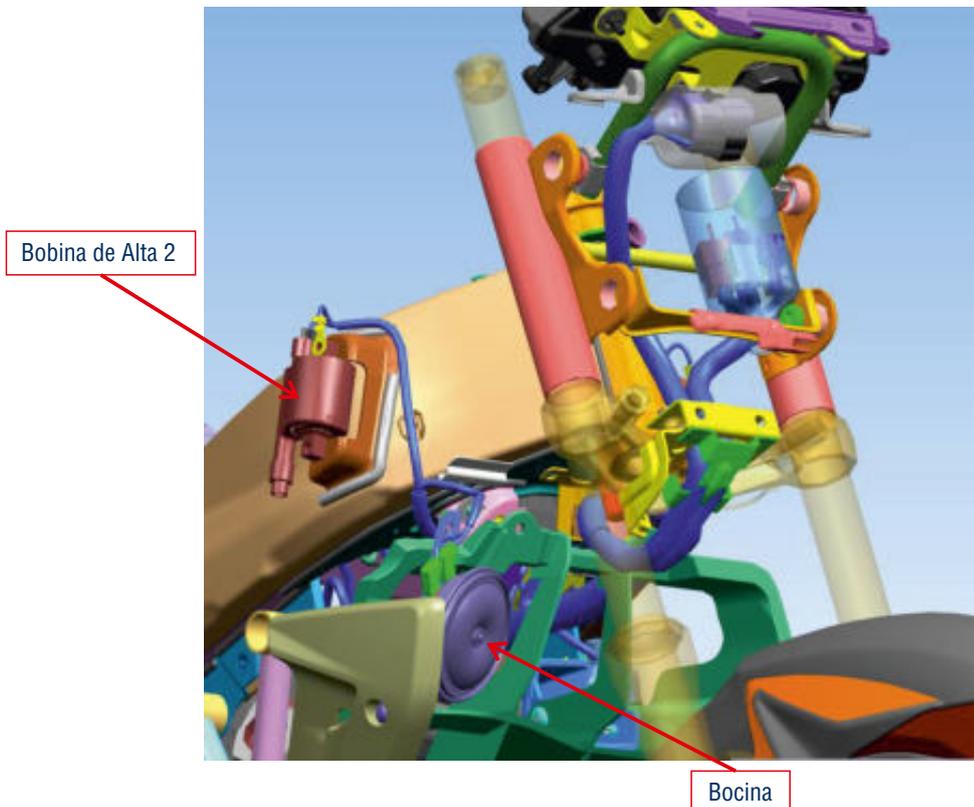


## Sistema de Combustible

### Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS



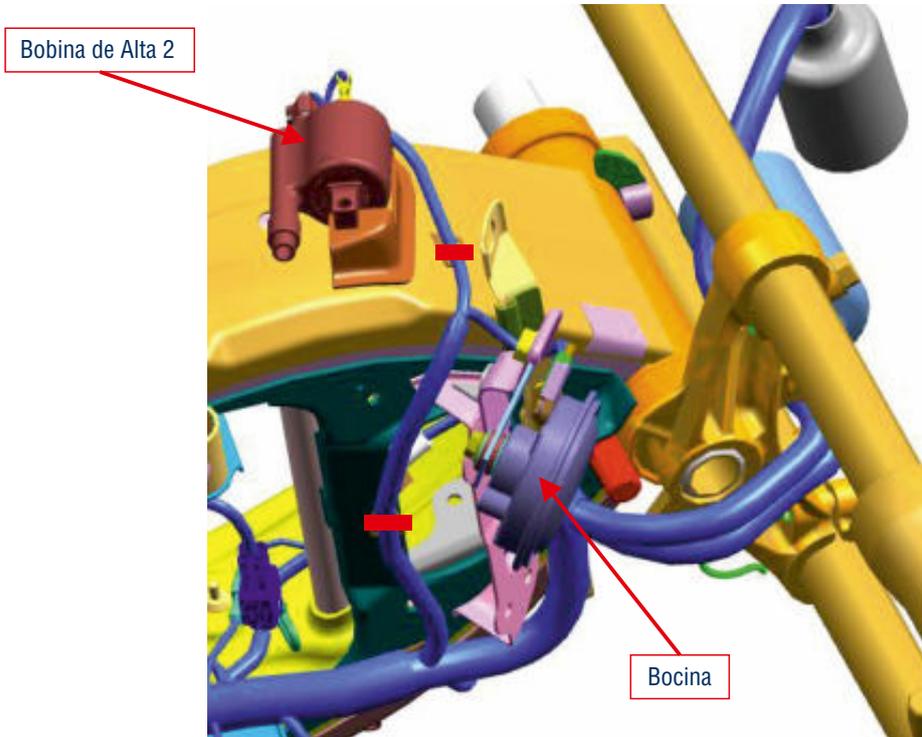
Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.



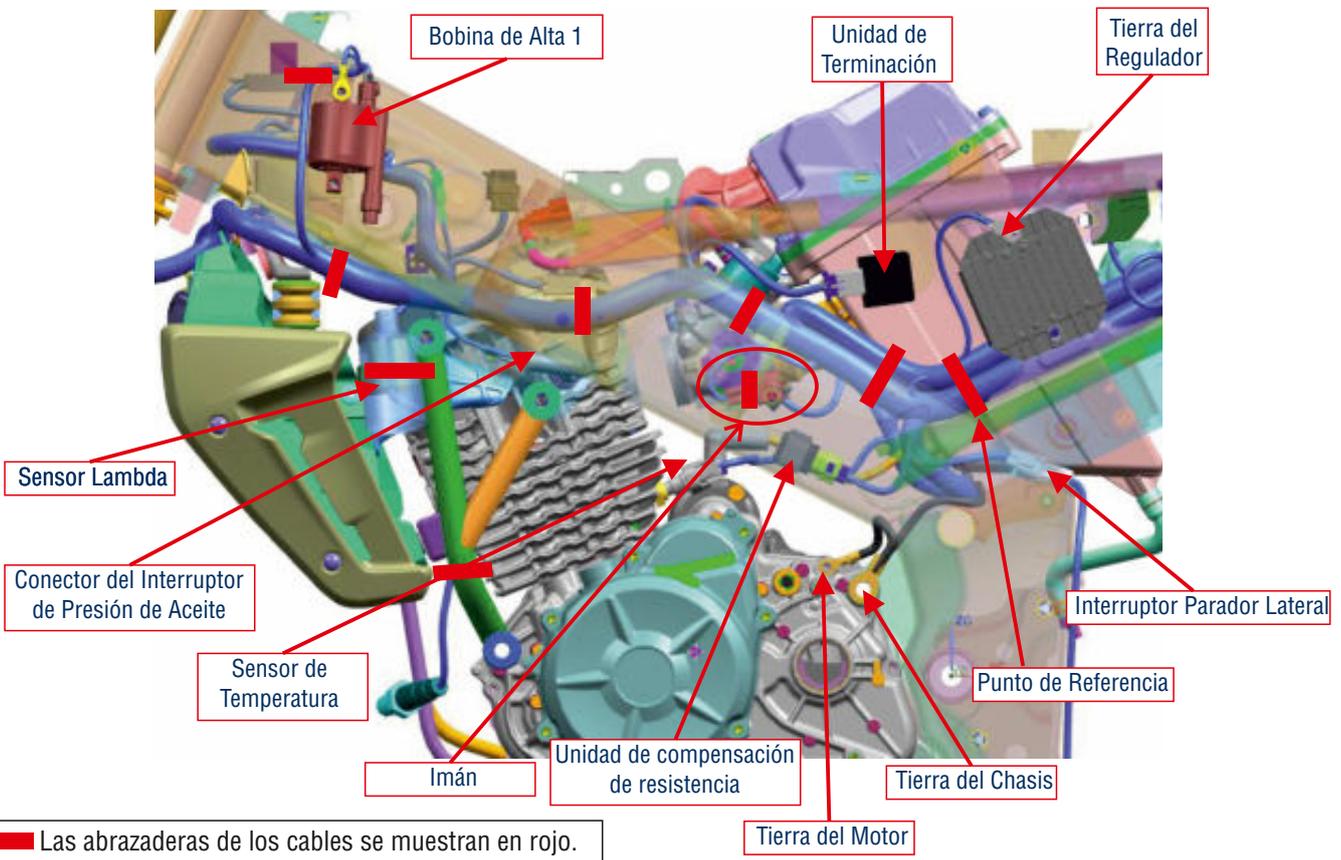
Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.



# Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS



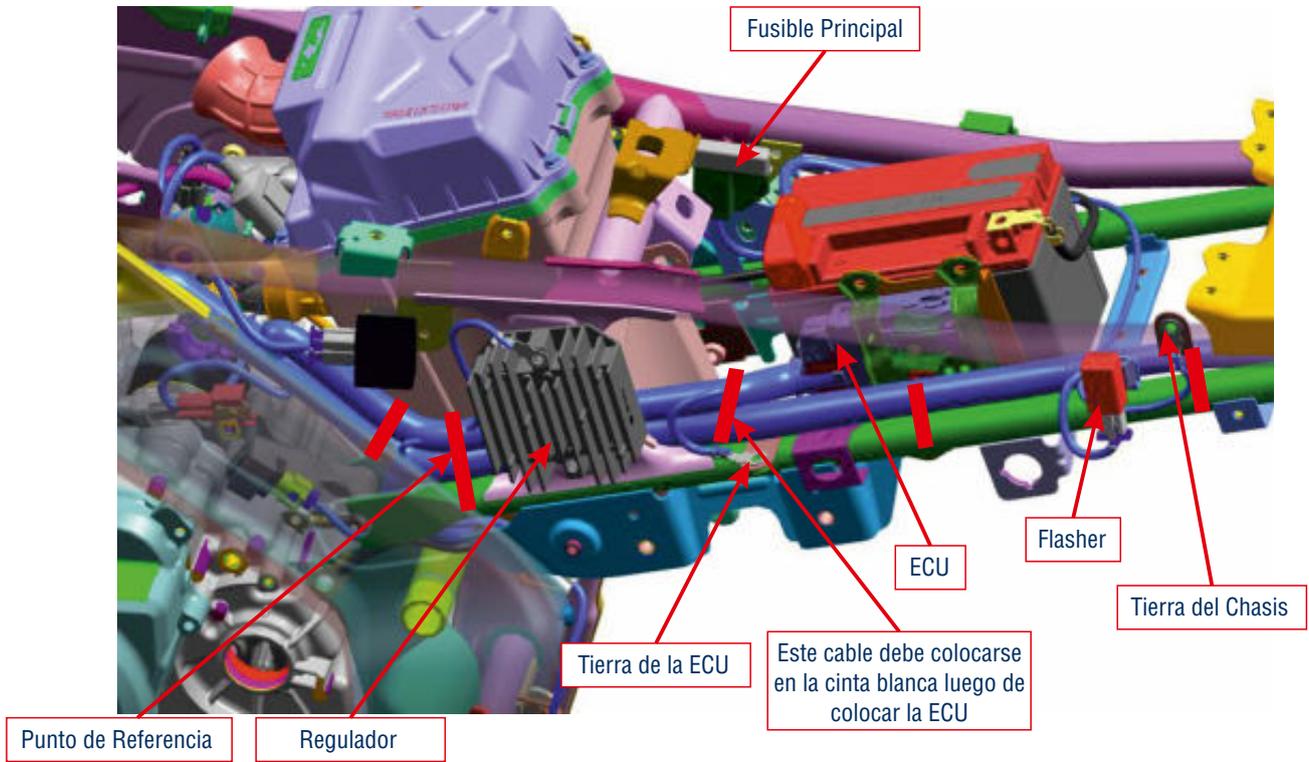
Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.



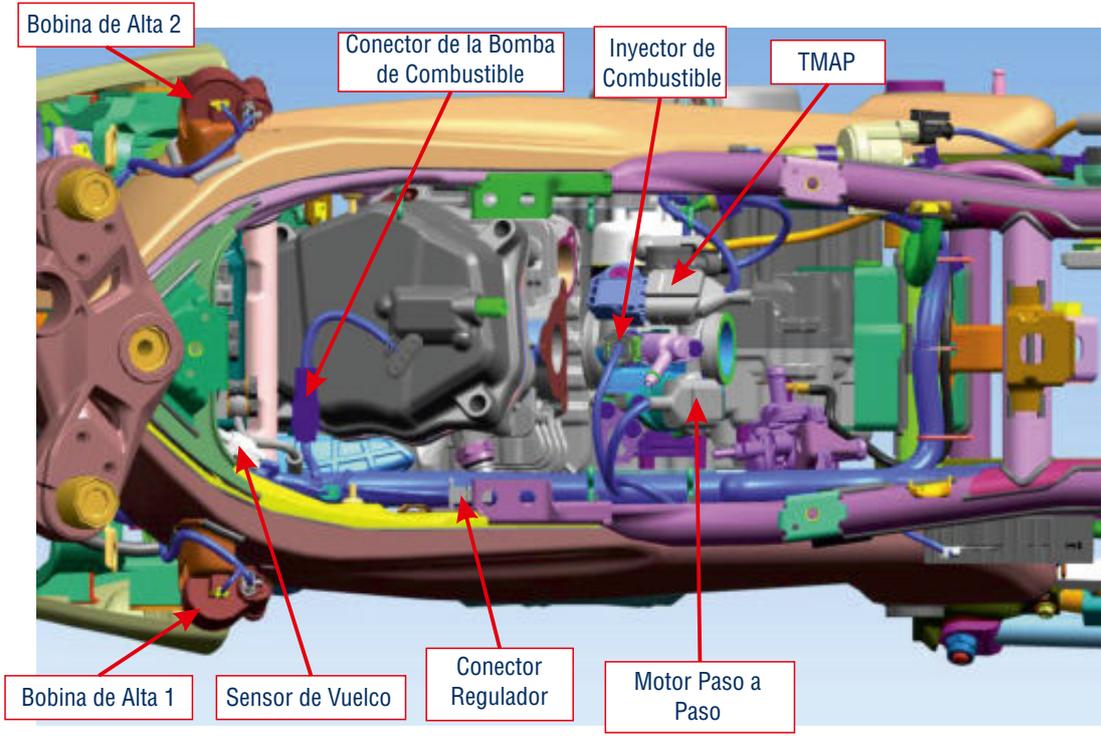
Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.

## Sistema de Combustible

### Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS



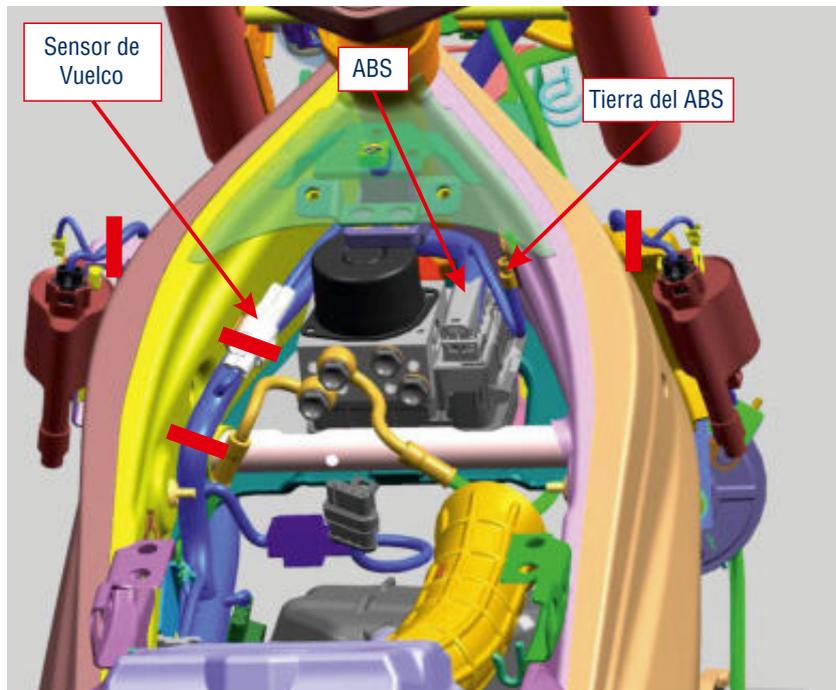
Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.



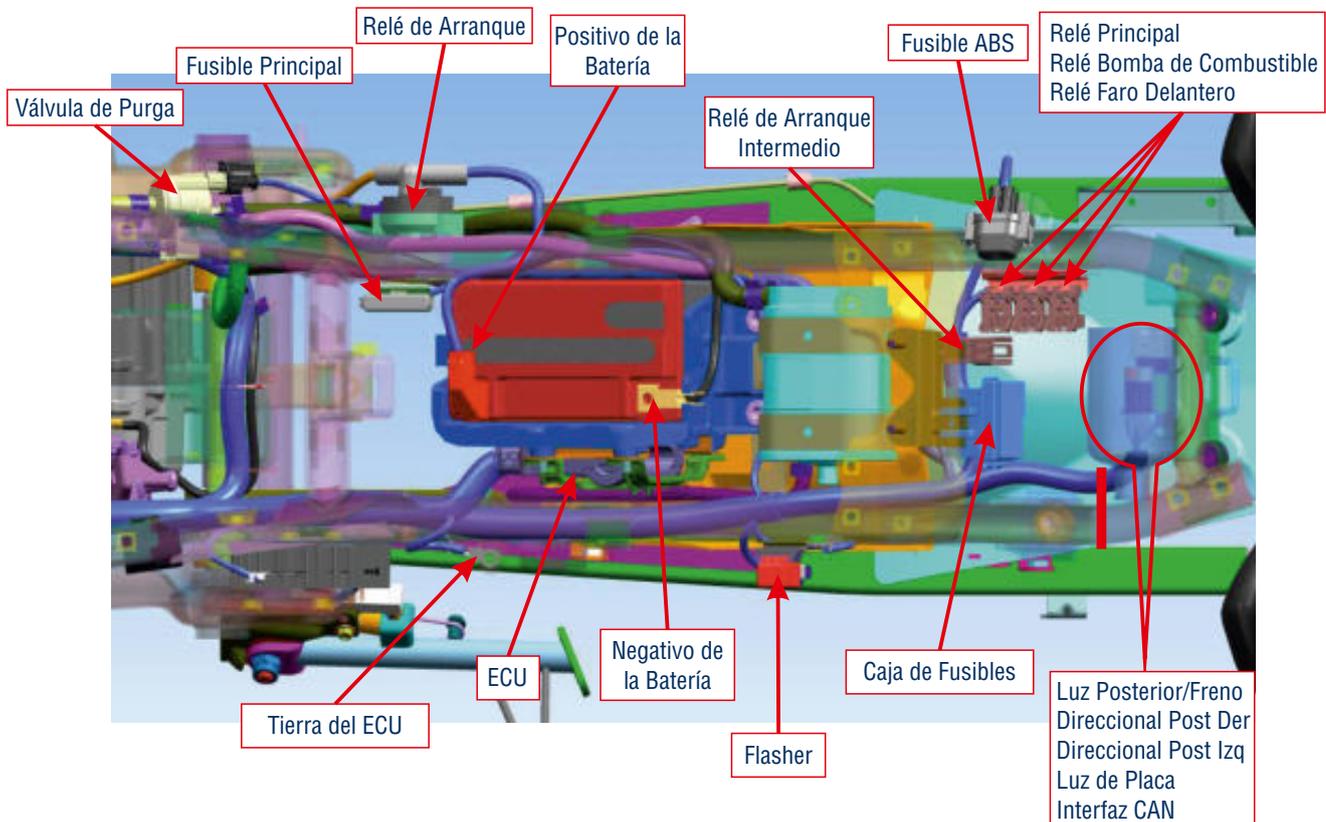
Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.



# Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS



Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.

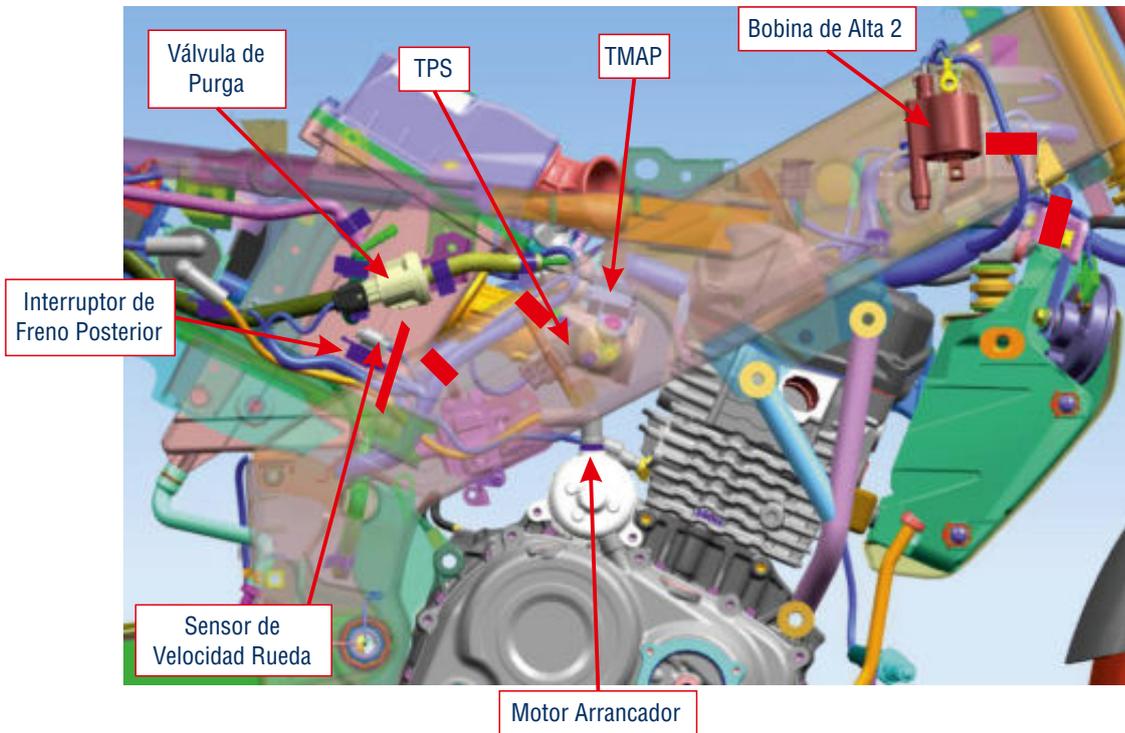


Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.

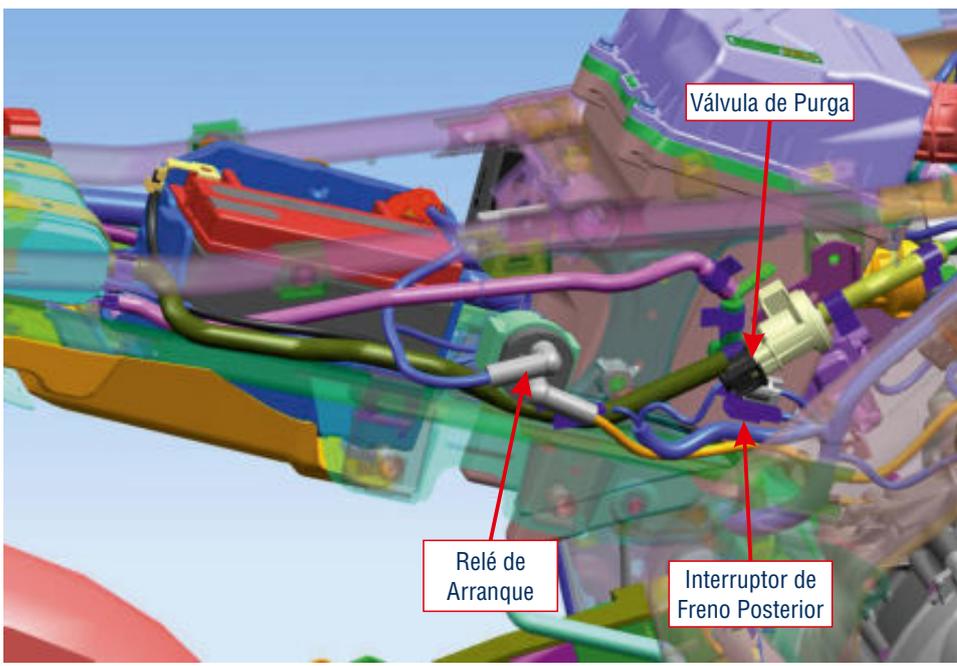
## Sistema de Combustible



### Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS



Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.



Las abrazaderas de los cables se muestran en rojo.



### Direccionamiento del Ramal Eléctrico - ABS

Foto	Descripción	Observaciones	Foto	Descripción	Observaciones
	Inyector de Combustible	Para inyectar el combustible en el colector de admisión hasta que la ECU corte la señal eléctrica del solenoide.		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 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	
	TPS	Para medir la posición exacta de la mariposa del acelerador y enviar esta señal convertida en voltaje a la ECU.		Relé del Ventilador	
	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 el motor se mueva y se mantenga en alguna de estas posiciones sin necesidad de un sensor de respuesta.			

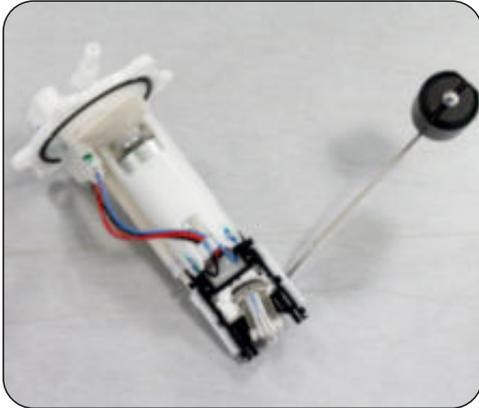
Foto	Descripción	Observaciones
	Bobina de Alta 1	Para la bujía central
	Bobina de Alta 2	Para las bujías izquierda y derecha
	Sensor de vuelco	Envía el corte de señal a la ECU cuando el ángulo de inclinación es > 60°

## Sistema de Combustible



# Funcionamiento de los Sistemas

## Bomba de Combustible

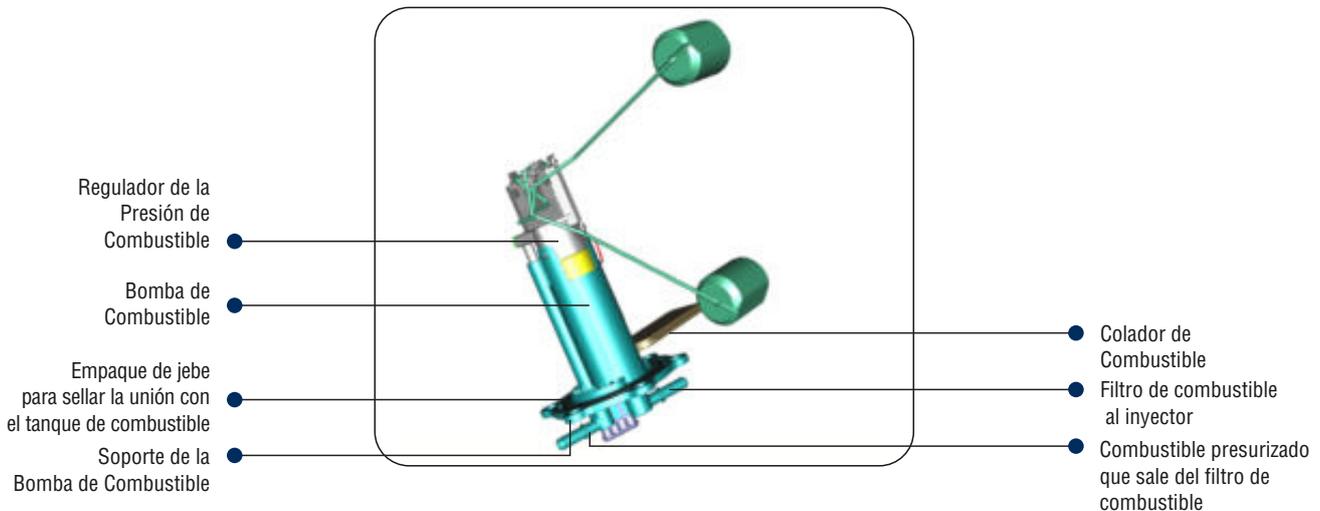


### Función

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

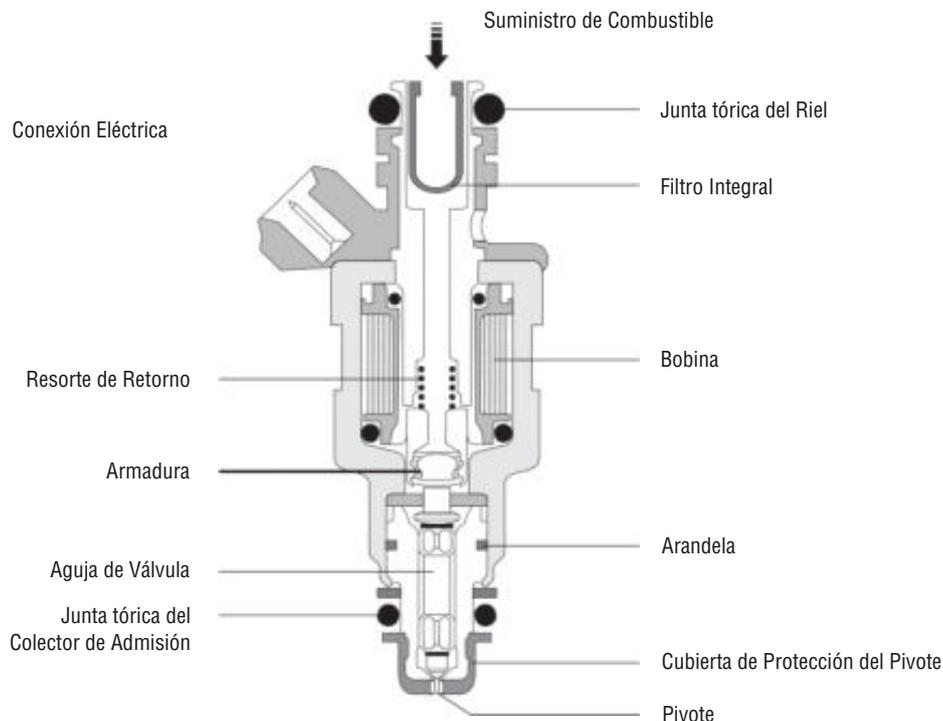
### Inyector de Combustible



#### 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/in<sup>2</sup>) 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 del Motor (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.

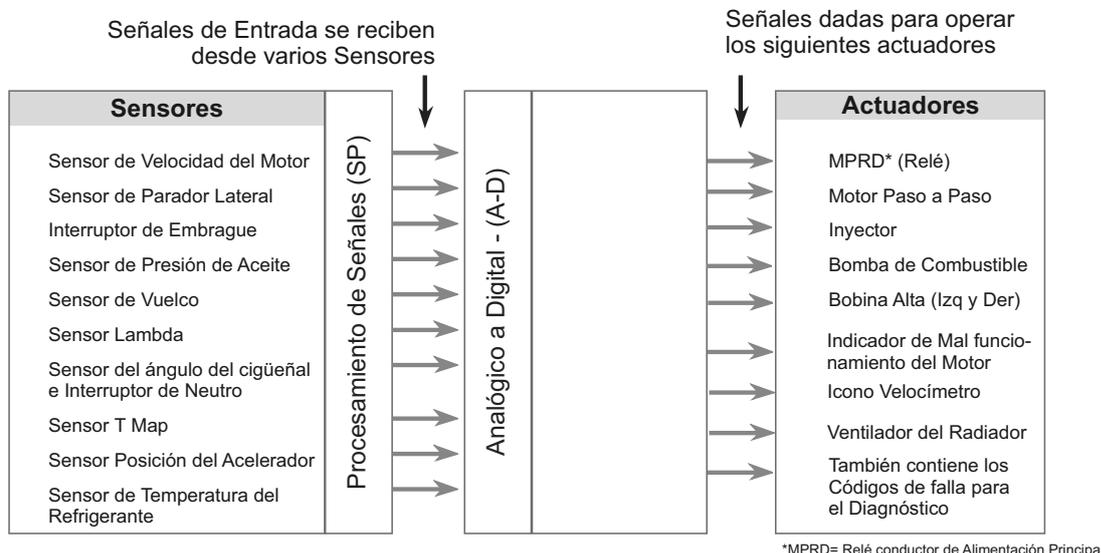
### Función

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

---

### Unidad de Control del Motor (ECU)

#### Funcionamiento

El encendido y la inyección de combustible son controlados por una sola unidad de control llamada ECU.

En la ECU las entradas de varios sensores alimentan un procesador de señales en el circuito para asegurar que todas las salidas de la computadora sean en forma de pulsos digitales.

Las entradas recibidas pueden ser voltajes estables o que varían lentamente. Estas señales están en forma analógica y son convertidas a su valor digital equivalente mediante un convertidor analógico a digital (AD).

La salida digital es alimentada al riel de entrada/salida para transportarla al corazón de la computadora. Así la ECU recoge todas las señales, las calcula y procesa hacia los actuadores para sincronizar exactamente el avance de los tiempos de encendido y la inyección del combustible al motor para las diferentes condiciones de carga y velocidad.

#### Conjunto de Sensores

Un sensor es un dispositivo que detecta o mide la cantidad, usualmente en forma eléctrica de tal forma que pueda ser usada para la medición o control. Se añade el procesamiento de señales analógicas al sensor, de esta forma se mejora la resistencia a la interferencia.

#### Conjunto de Actuadores

Actuador es un término generalmente usado para describir un mecanismo de control. Ejm: un dispositivo que convierte una señal eléctrica en movimiento mecánico, por ejemplo:

Inyector de Combustible

Bomba de Combustible

Solenoides/Relé de Arranque

## Sistema de Combustible

# 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.

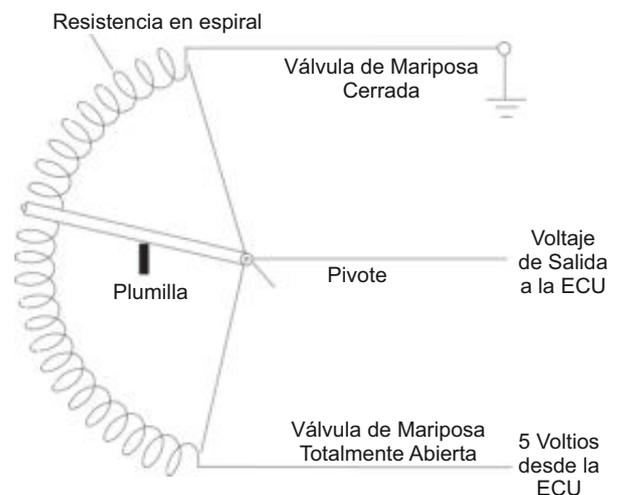
También la posición de la válvula de mariposa es importante para controlar la velocidad de ralentí.

### 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.

Acelerador 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.

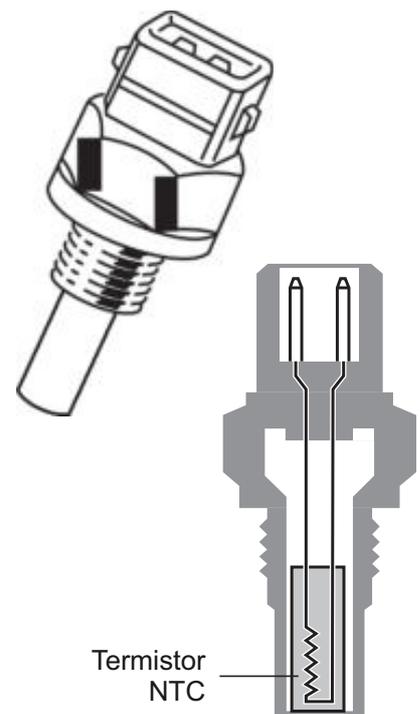
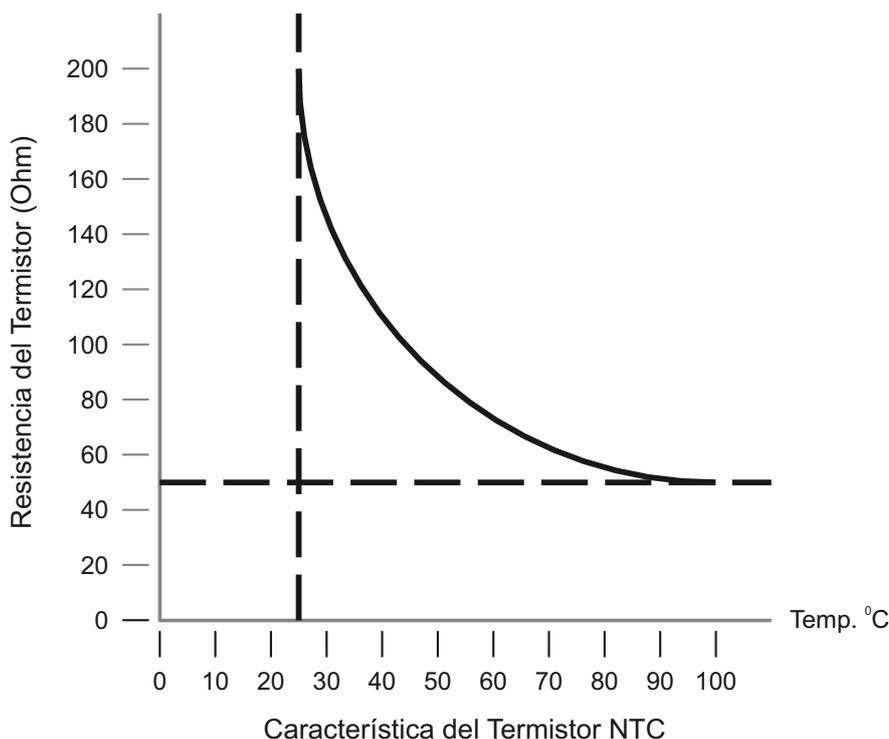
El termistor está hecho de material semiconductor como cobalto u óxidos de níquel y que está encapsulado en un tubo de latón para protegerlo mecánicamente.

#### 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)



## Sistema de Combustible

# Funcionamiento de los Sistemas

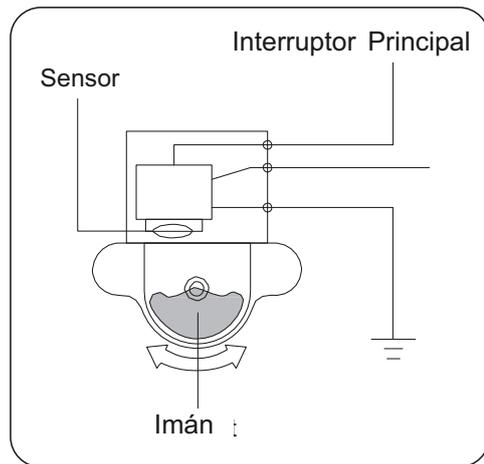


## Sensor de Vuelco



### 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

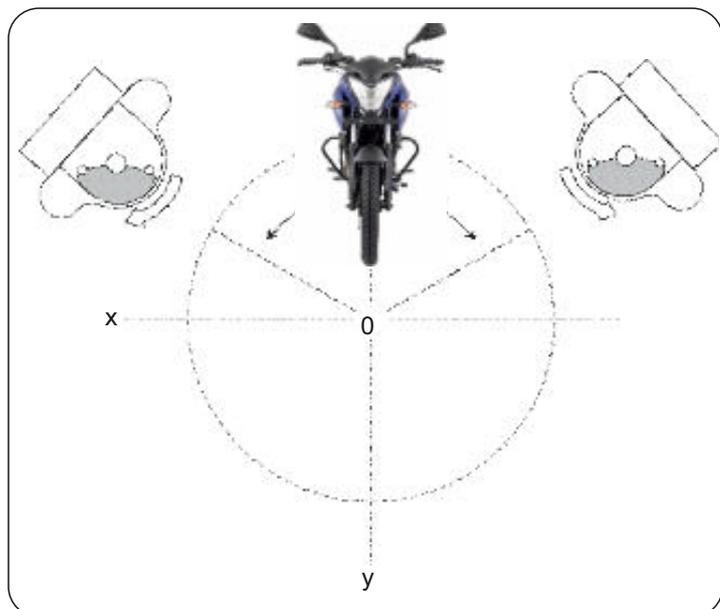
El sensor de vuelco es un sensor sellado y que contiene una pesa que está suspendida libremente en un eje. Esto está montado detrás de la caja del filtro de aire sobre el chasis.

Por favor note, incluso si el sensor de vuelco 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.



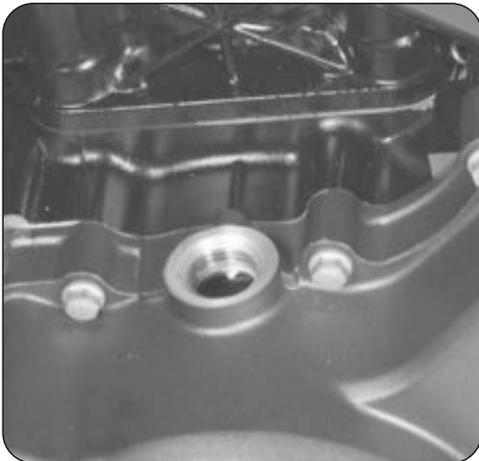


## Funcionamiento de los Sistemas

### Sensor del Ángulo del Cigüeñal

#### Función

Comunicar a la ECU cuan rápido esta 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

-----

-----

-----

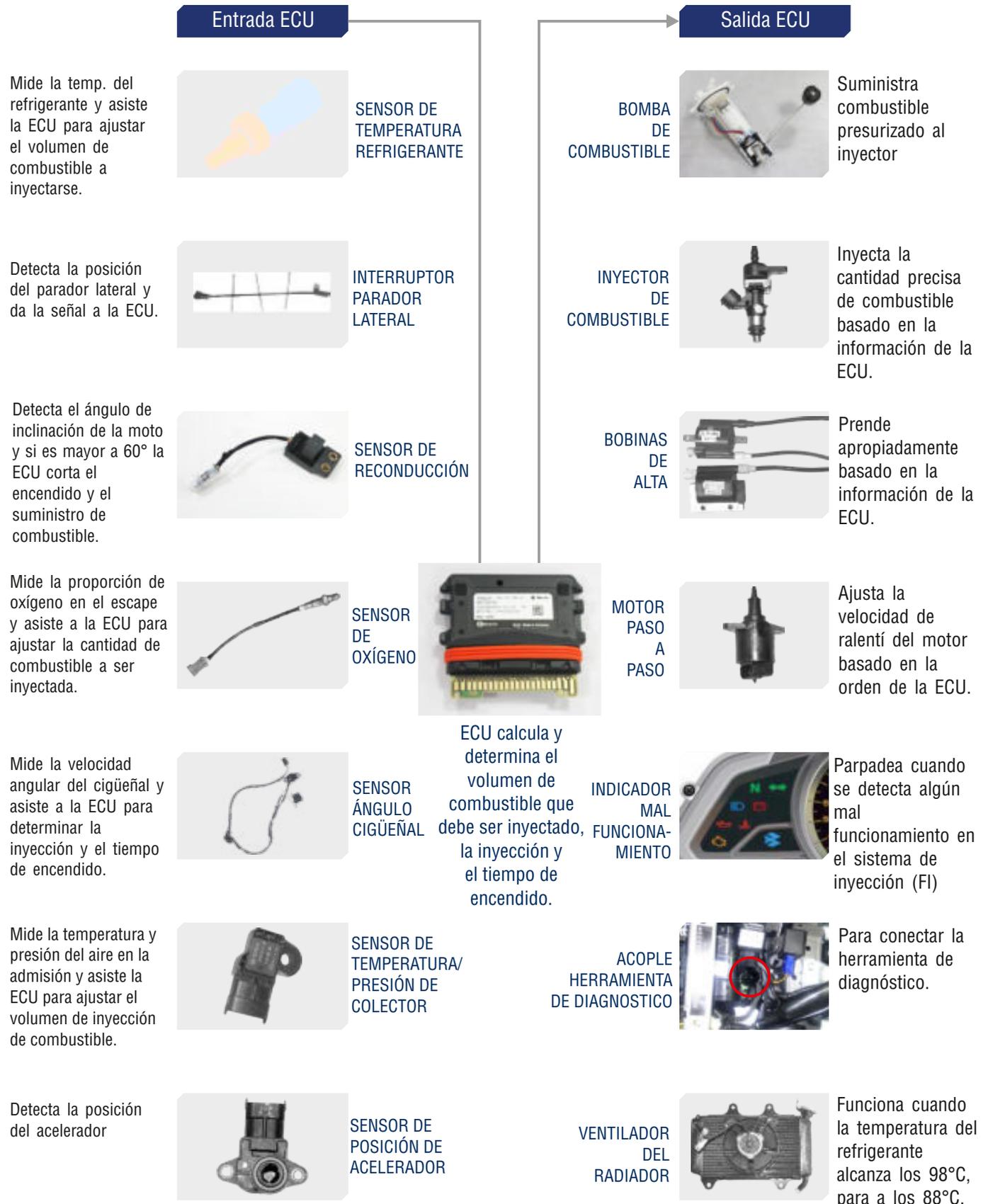
-----

-----

-----



# Sistema de Inyección



## Sistema de Combustible

# Inyección de Combustible - Ventajas frente a 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)

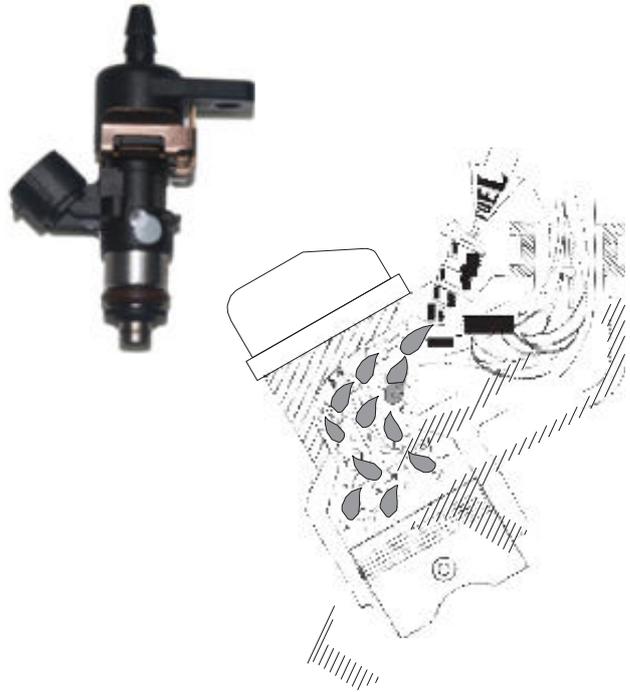
Menor consumo de combustible.

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.

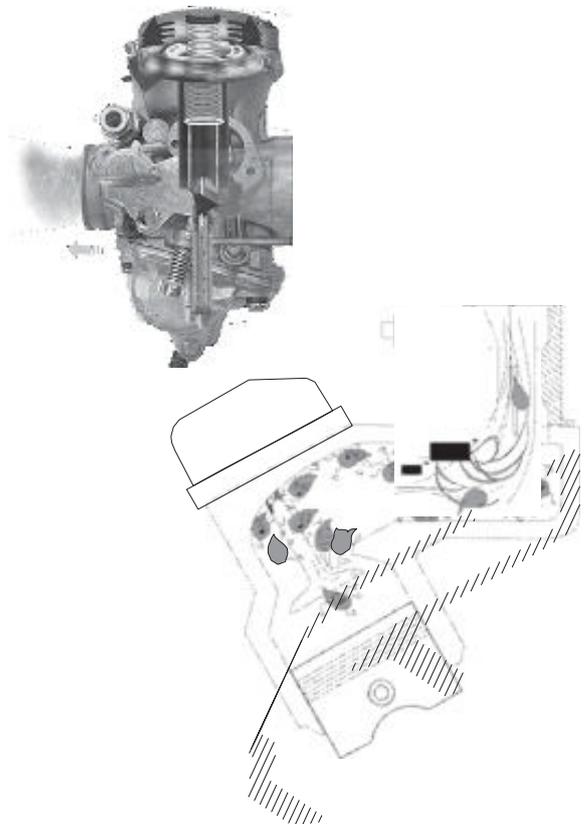
Luego de la quema, sonido en el silenciador en caso de desaceleración súbita.

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.

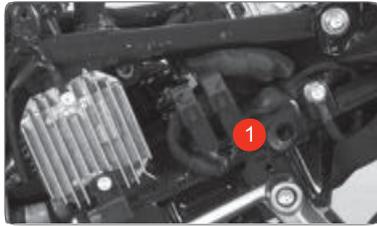




## Sistema de Combustible



# Sensores y Actuadores del EMS



1 - MPRD (Relé)



2. Motor Paso a Paso



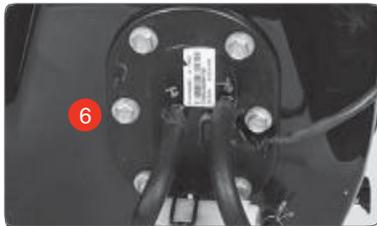
3 - Inyector



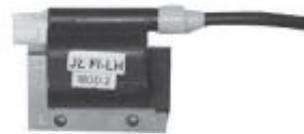
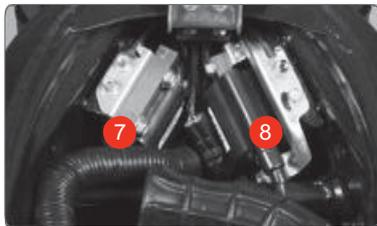
4 - Sensor T MAP



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

### Funcionamiento y Efectos en caso de falla

Nº	Entrada (Input) a la ECU	Detalle de la Entrada	Cómo la ECU usa la entrada	Efecto en caso de anomalía
1	<b>Sensor de Temperatura del Refrigerante</b>	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"> <li>1. El ventilador del radiador no funcionará y la temperatura puede dispararse afectando el rendimiento del motor.</li> <li>2. El icono de alta temperatura del refrigerante puede no encenderse.</li> <li>3. Arranque, consumo de combustible y salida pueden verse afectados.</li> </ol>
2	<b>Sensor de Presión de Aceite</b>	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	<b>Sensor de Vuelco</b>	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	<b>Interruptor Parador Lateral</b>	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.	No habrá indicación en el tablero de que el parador lateral está activado. El vehículo no arrancará si está en alguna marcha.
5	<b>Sensor de Oxígeno</b>	La señal de voltaje dependerá de la cantidad del oxígeno en el escape.	ECU determina la mezcla aire combustible y la regula 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 en la conducción del vehículo.
6	<b>Sensor del Ángulo del Cigüeñal</b>	Sensa el giro del cigüeñal y da el pulso de entrada a la ECU	ECU calcula el número de pulsos por revolución e indica los RPM del motor en el tacómetro del tablero. Da una señal de entrada al ECU para el circuito de encendido.	<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	<b>Sensor de Posición del Acelerador</b>	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	<b>Sensor TMAP</b>	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, la salida se verá afectado.

## Sistema de Combustible

# 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.



## Indicadores de Mal Funcionamiento

### Lista de Códigos de Diagnóstico

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

## Sistema de Combustible

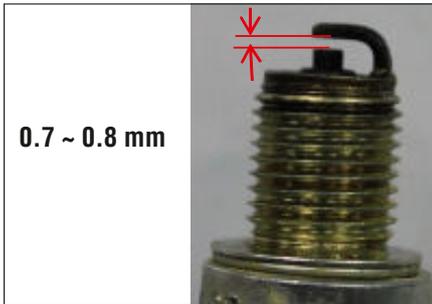


# Indicadores de Mal Funcionamiento

### Lista de Códigos de Diagnóstico

Nº	Código	C. Conducción	Significado
31	P1508	1	Sensor de Parador Lateral cortocircuito a la batería
32	P1507	1	Sensor de Parador Lateral cortocircuito a tierra
33	P1505	1	Sensor de Parador Lateral señal de circuito no admisible
34	P1506	1	Sensor de Parador Lateral circuito abierto
35	P0509	3	Sistema de Control de Aire inactivo Circuito Alta
36	P0508	3	Sistema de Control de Aire inactivo Circuito de Baja
37	P0511	3	Sistema de Control de Aire inactivo.
38	P0689	**	ECM/PC M Relé de Potencia Sentido Circuito Baja
39	P0112	1	Sensor Temperatura del Aire de Admisión Sensor 1 Circuito Baja
40	P0113	1	Sensor Temperatura del Aire de Admisión Sensor 1 Circuito Alta
41	P0117	1	Sensor de Temperatura del Refrigerante Sensor 1 Circuito Baja
42	P0118	1	Sensor de Temperatura del Refrigerante Sensor 1 Circuito Alta
43	P1608	**	Señal de Velocidad del Motor Circuito Alta
44	P1607	**	Señal de Velocidad del Motor Circuito Baja
45	P1606	**	Señal de Velocidad del Motor Circuito abierto
46	P0563	3	Voltaje del Sistema Alto
47	P0562	3	Voltaje del Sistema Bajo
48	P1510	3	Sistema de Voltaje detecta fallo en ECU
49	P0501	3	Sensor de Velocidad del Vehículo "A" Rango/Rendimiento
50	P0641	1	Sensor de Voltaje de Referencia "A" error en el Circuito
51	P0651	1	Sensor de Voltaje de Referencia "B" error en el Circuito
52	P0217	1	Limitador de Velocidad del Motor debido a Temp refrigerante, recalentamiento
53	P0459	3	Sistema EVAP Circuito Válvula de Purga Alta
54	P0458	3	Sistema EVAP Circuito Válvula de Purga Baja
55	P0444	3	Sistema EVAP Circuito Válvula de Purga Abierto
56	P0351	1	Bobina de Encendido A Circuito de Control Primario/Abierto
57	P0352	1	Bobina de Encendido B Circuito de Control Primario/Abierto
58	P0655	3	Luz Alerta de Temperatura, Circuito alta
59	P0656	3	Luz Alerta de Temperatura, Circuito baja
60	P0657	3	Luz Alerta de Temperatura, Circuito abierto

# Puesta a Punto para un Óptimo Rendimiento de Combustible



### Bujía:

BOSCH / Champion

Luz de bujía: 0.7 ~ 0.8 mm

Reemplace cada: 10,000 Km



### Filtro de Aire

Verificar cada: 2,500 Km

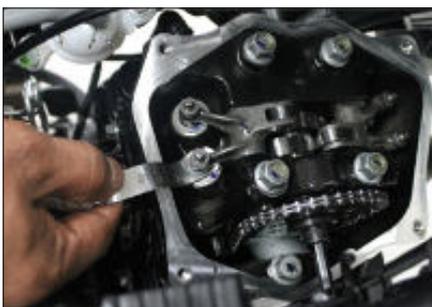
Reemplace cada: 10,000 Km



### Presión de Compresión

Estándar: 12 a 13 Kg/cm<sup>2</sup>

Límite de Servicio: 9.5 Kg / cm<sup>2</sup>



### Luz de válvulas

Válvula de Admisión: 0.05 mm

Válvula de Escape: 0.08 mm

## Otras revisiones obligatorias

- Asegure que no hayan fugas por el grifo de combustible o por las mangueras.
- Asegure la libre rotación de ambas ruedas.
- Asegure la correcta presión de los neumáticos.
  - Rueda Delantera: 25 PSI
  - Rueda Posterior: 32 PSI
- Ajuste el juego libre de los cables de control:
  - Manija de Embrague: 2~3 mm.
  - Pedal de Freno: 20 ~ 25 mm.
- Holgura de la cadena de arrastre: 20~25 mm.
- Revise y confirme el correcto funcionamiento de las bujías.
- Use el grado recomendado de aceite genuino Bajaj y asegúrese que el nivel de aceite esté entre las marcas MIN y MAX.





## Puntos Clave de Aprendizaje

- Aplicación del apriete correcto para cada componente del motor
- Desarmado del Motor
- Conocer los límites estándar y de servicio de todos los componentes del motor



## CAPÍTULO 3 Motor y Transmisión

Pares de Apriete

Límites de Servicio

Herramientas Especiales

Desarmado del Motor



### Pares de Apriete

Bujías (2 unidades)



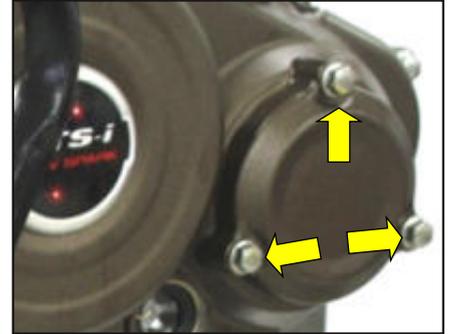
1.3 ~ 1.5 kgm

Tapa del Colador de Aceite (18 mm A/F)



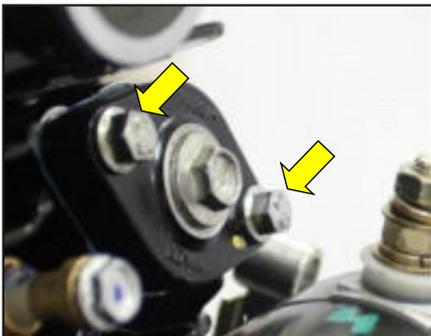
0.7 ~ 0.8 Kgm

Pernos Cubierta del Filtro de Aceite



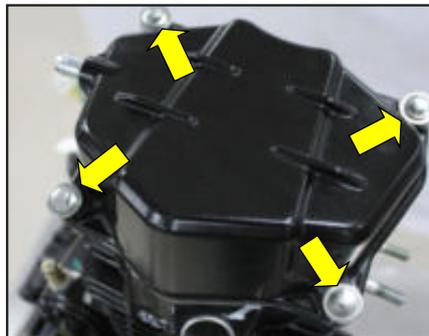
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos del Tensor de Cadena de Levas



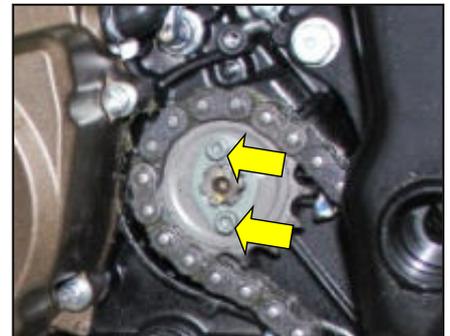
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos Cubierta de Culata



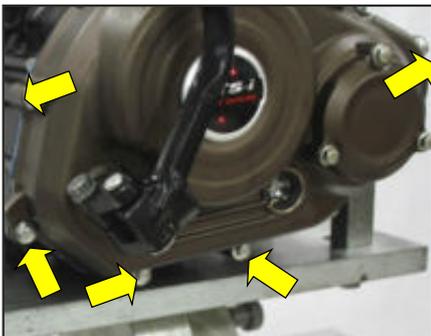
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos Piñón de Arrastre



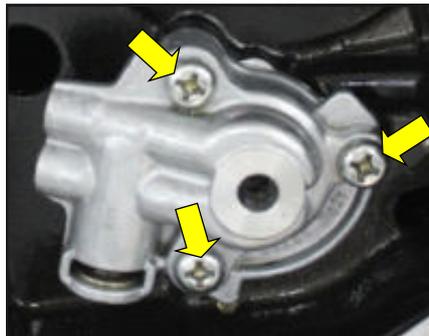
0.8 Kgm

Pernos de la Cubierta de Embrague



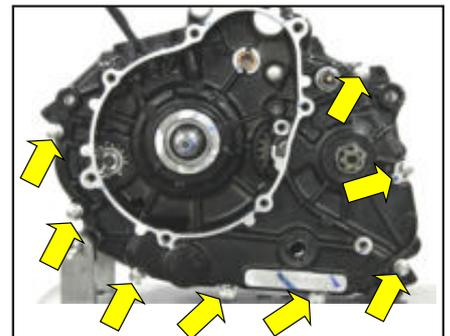
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos de la Bomba de Aceite



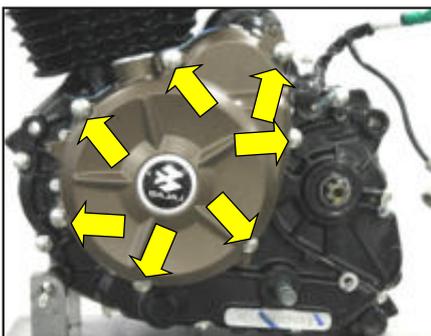
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos de unión del cárter



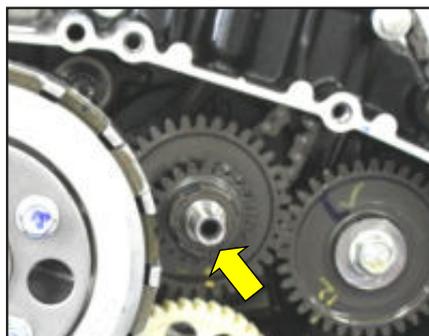
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos de la Cubierta de Magneto



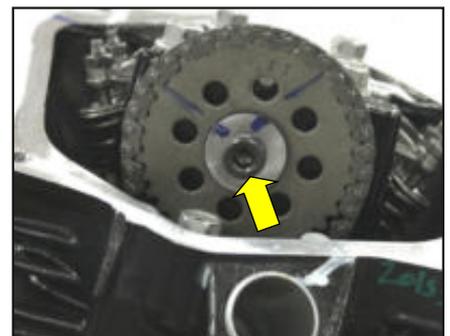
1.0 ~ 1.1 Kgm

Tuerca del Engranaje Primario



6.0~6.5 Kgm

Perno Allen del Piñón del Eje de Levas



1.6 ~ 1.8 kgm

## Motor y Transmisión



### Pares de Apriete

Tuerca de Embrague



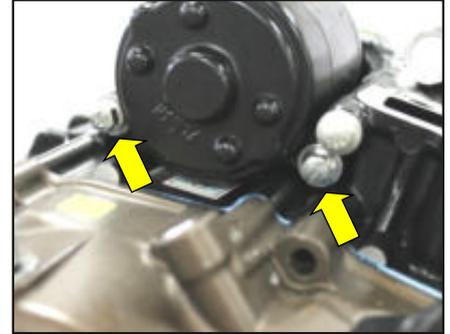
6.0 ~ 6.5 kgm

Tuerca del Volante del Magneto



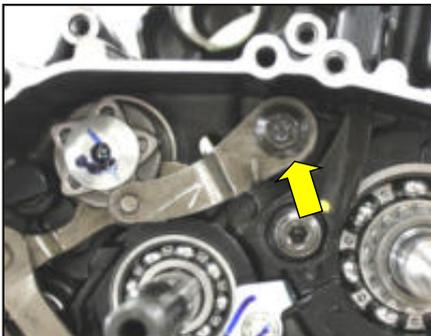
6.5 ~ 7.0 Kgm

Tuerca del Motor Arrancador



1.0 ~ 1.1 Kgm

Tuerca del Inhibidor



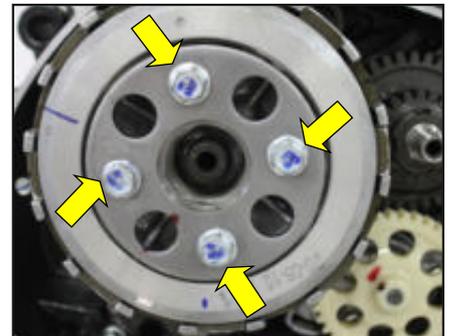
1.0 ~ 1.1 Kgm

Perno Allen Estrella de Cambios



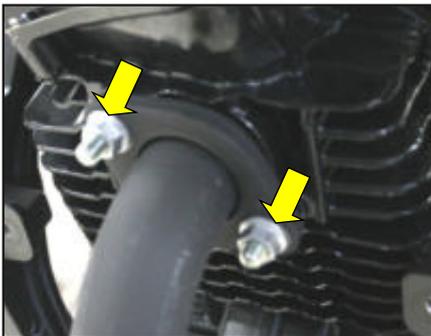
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos de los Resortes de Embrague



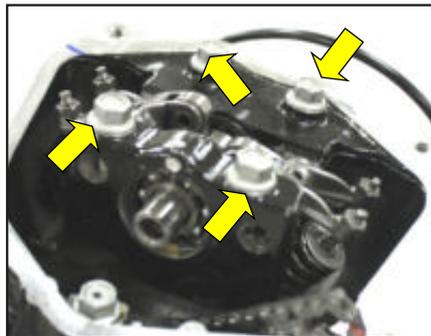
1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos del Colector



1.0 ~ 1.1 Kgm

Pernos Grandes de Culata



2.2 ~ 2.5 Kgm



### Límites de Servicio

Presión de Compresión



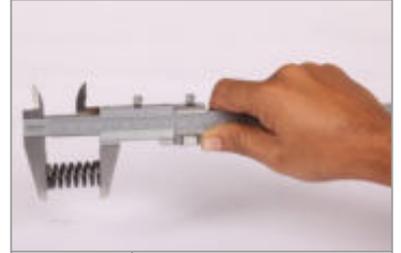
L.Estándar	12.0 ~ 13.0 kg/cm <sup>2</sup>
L.Servicio	9.5 kg/cm <sup>2</sup>

Luz de Válvulas



	Admisión	Escape
L.Estándar	0.05 mm	0.08 mm
L.Servicio	—	—

Longitud libre Resorte de Embrague



L.Estándar	44.00 mm
L.Servicio	43.00 mm

Diámetro Eje de Balancines



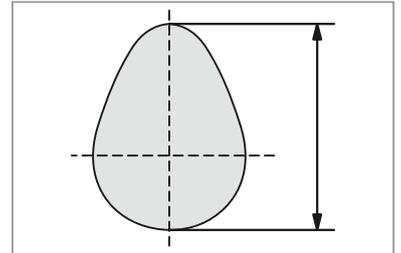
L.Estándar	10 mm
L.Servicio	—

Diámetro Piñón de Levas



L.Estándar	Diá. Exterior: 70.84mm Diá. Primitivo: 72.76mm
------------	---

Altura del lóbulo del Eje de Levas



	Admisión	Escape
L.Estándar	30.49 mm	30.44 mm
L.Servicio	30.29 mm	30.24 mm

Ancho del lóbulo del Eje de Levas



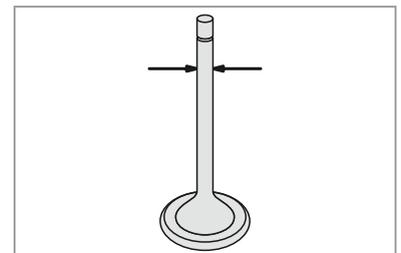
L.Estándar	8.9 ~ 9.1 mm
L.Servicio	--

Long. Libre Resorte de Válvulas



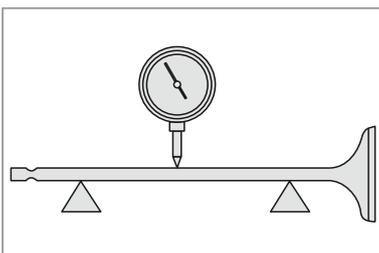
L.Estándar	36.186 mm
L.Servicio	35 mm

Diámetro Vástago de Válvula



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

Deflexión Vástago de Válvula



L.Estándar	0.01 mm
L.Servicio	0.015 mm

Luz Vástago y Guía de Válvulas



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

Alabeo de Culata



L.Estándar	0.03 mm
L.Servicio	0.05 mm

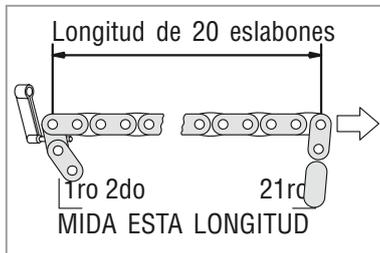
## Motor y Transmisión

# Límites de Servicio



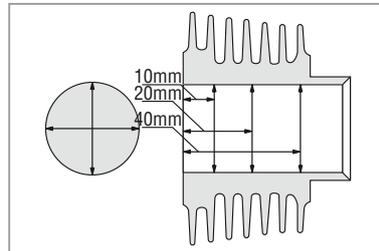
ALL DIMENSIONS ARE IN MM

Longitud de la Cadena de Levas



L.Estándar	127 ~ 127.5 mm
L.Servicio	127.254 mm

Diámetro Interior del Cilindro



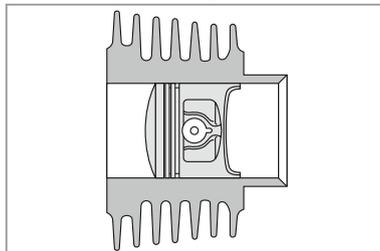
L.Estándar	58 ~ 58.008 mm
------------	----------------

Diámetro del Pistón



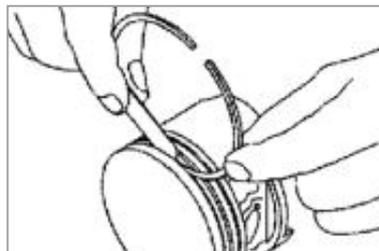
Grupo A	57.957 ~ 57.971 mm
Grupo B	

Luz entre Cilindro y Pistón



L.Estándar	0.029 ~ 0.051 mm
L.Servicio	0.1 mm

Luz de la Ranura de los Anillos



	Superior	Segundo	Aceitero
L.Estándar	0.030 ~ 0.060	0.025 ~ 0.060	0.035 ~ 0.110
L.Servicio	0.15	0.15	0.16

Alabeo del Disco Separador



L.Estándar	0.1 mm
L.Servicio	—

Luz de Anillos de Pistón (mm)



	Superior	Segundo	Aceitero
L.Estándar	0.01~0.25	0.04~0.55	0.2~0.7
L.Servicio	0.5	0.7	1

Alabeo del Disco de Embrague



L.Estándar	0.1 mm
L.Servicio	—

Diá. Pasador Guía Uñas de Cambio



L.Estándar	4.45 ~ 4.49 mm
L.Servicio	4.4 mm

Diá. Ext. Eje de Uña de Cambios



L.Estándar	9.972 ~ 9.987 mm
L.Servicio	9.96 mm

Diá. Interior del Balancín



L.Estándar	10 ~ 10.022 mm
L.Servicio	10.03 mm

Espesor del Disco Separador



L.Estándar	1.95 mm
L.Servicio	—



## Herramientas Especiales



### Sujetador del Piñón de Levas

**Código** : 37 1030 54

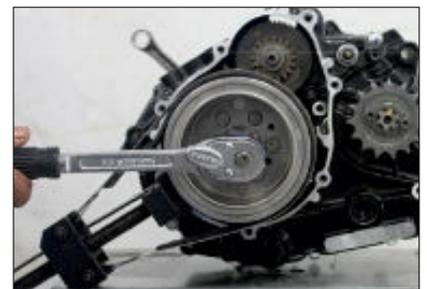
**Aplicación** : Para sostener el piñón de levas mientras se retiran/ instala el perno allen del piñón.



### Sujetador del Volante

**Código** : 37 1043 06

**Aplicación** : Para sujetar el volante mientras se retira/ instala su tuerca de sujeción



### Extractor del Volante del Magneto

**Código** : 37 10DJ 32

**Aplicación** : Para retirar el volante del cigüeñal.



### Sujetador del Piñón Primario

**Código** : F4 1AJA 11

**Aplicación** : Para sujetar los engranajes primario/ secundario mientras se afloja/ ajusta la tuerca del piñón primario y la tuerca especial que asegura el embrague.



### Regulador de Taqué

**Código** : 37 1043 15

**Aplicación** : Para sujetar el tornillo del taqué mientras se regula la luz de válvulas.



## Motor y Transmisión

# Herramientas Especiales



### Dado para la Tuerca de Embrague

**Código** : F4 1ZJA 54

**Aplicación** : Para aflojar y ajustar la tuerca especial que sujeta el embrague.



### Herramienta para Desarmar el Embrague

**Código** : F4 1AJA 58

**Aplicación** : Para desarmar y armar el embrague.



### Llave de Bujía

**Código** : 37 1040 51

**Aplicación** : Para retirar y colocar las bujías izquierda y derecha.



### Extractor del Eje de Balancines

**Código** : 37 10CS 22

**Aplicación** : Para retirar el eje de balancines de la culata.



### Extractor de Rodajes

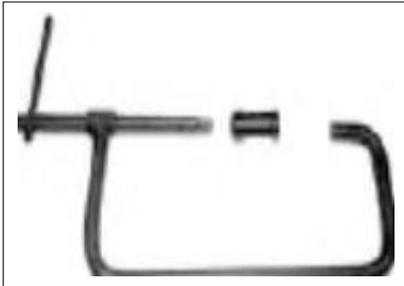
**Código** : 37 1030 48

**Aplicación** : Para retirar el rodamiento principal de bolas del cigüeñal.





## Herramientas Especiales



### Adaptador y Compresor del Resorte de Válvulas

#### Códigos

**Adaptador** : 37 1031 08

**Compresor del Resorte** : 37 1031 07

**Aplicación** : Para armar/desarmar las válvulas de admisión/escape.



### Empujador del Bulón de Pistón

**Código** : 37 1010 06

**Aplicación** : Para retirar o colocar el bulón del pistón.



### Sujetador del Piñón de Arrastre

**Código** : 37 1030 53

**Aplicación** : Para sujetar el piñón de arrastre mientras se retiran los pernos allen.



### Conductor para encajar la bocina del tambor de cambios

**Código** : E6101100TE

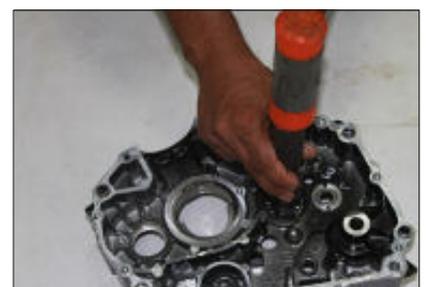
**Aplicación** : Para ensamblar la bocina con teflón en el agujero del cárter derecho, para montar el tambor de cambios.



### Juego de guías de Rodajes

**Código** : 37 1030 61

**Aplicación** : Juego de guías de rodajes para colocar/retirar los rodajes del cárter.

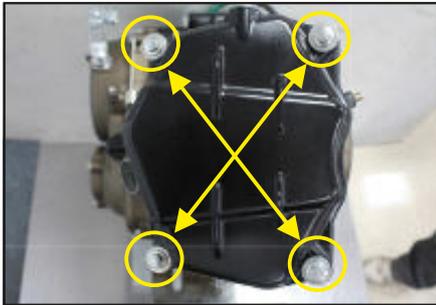


## Motor y Transmisión



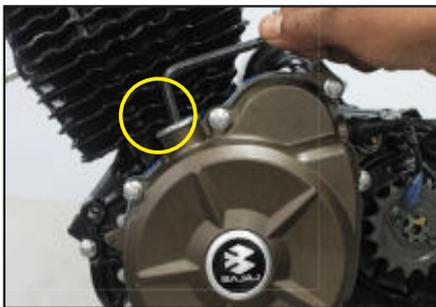
# Desarmado del Motor

### Desarmado de la Parte Superior

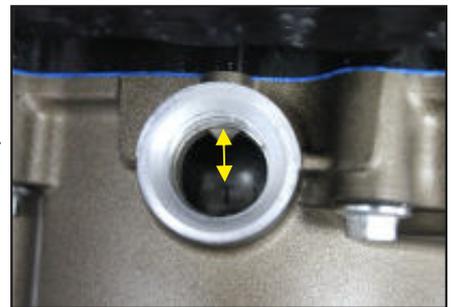


- Retire los pernos de la culata (4 und) con una llave T de 8 mm y saque la cubierta de culata junto con el empaque.

Nota: Siempre afloje los pernos de culata siguiendo un patrón de cruz.



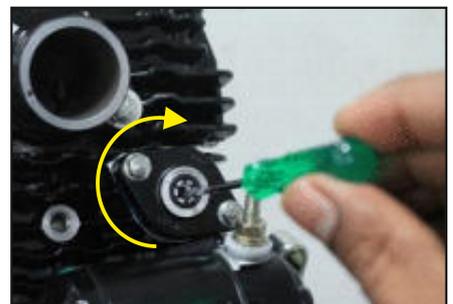
- ◀ Retire la tapa del visor del PMS con una llave allen de 6 mm.
- Alinee la marca del rotor con la marca de referencia en el cárter. ▶



- Revise la marca T del piñón del eje de levas.

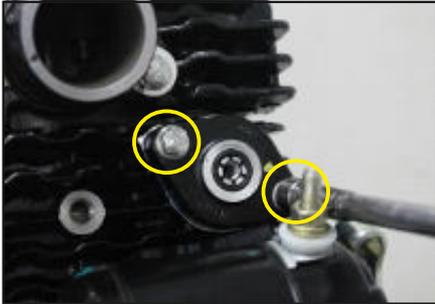


- Retire el perno del tensor de cadena de levas con una llave T de 10 mm y gire los tornillos en sentido de las agujas del reloj para botar el émbolo y asegúrelo.





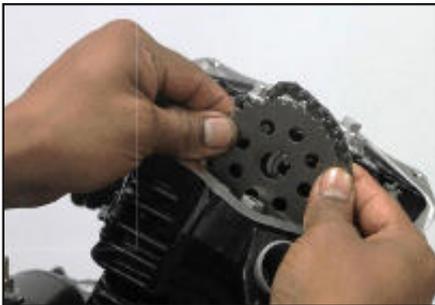
## Desarmado del Motor



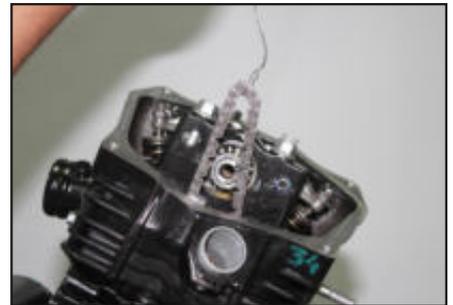
- Retire los pernos (2 und) de soporte del tensor de cadena con una llave T de 8 mm y retire el tensor junto con el empaque.



- Retire el perno del piñón de levas junto con el espaciador con una llave allen de 6mm. usando el sujetador del piñón del eje de levas.



- Retire el piñón de levas y ate la cadena de levas con un cable de cobre.



- Retire la bujía derecha con la herramienta para retirar la bujía.

## Motor y Transmisión

# Desarmado del Motor



- Retire el tornillo prisionero con una llave allen de 2.5 mm.



- Retire la camisa de la bujía usando la herramienta especial para retirarla.

Nota:

No jale la camiseta de la bujía directamente con un desarmador, de lo contrario se dañará.



- Retire los pernos de soporte de la culata con una llave de 12 mm.



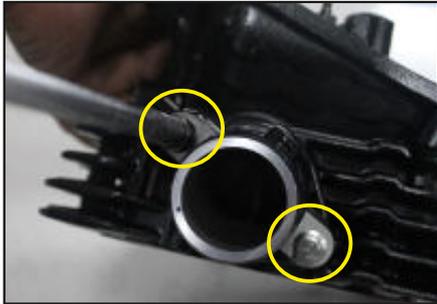
- Retire los pernos de montaje de la culata (4 und) con una llave de 12 mm siguiendo un patrón en cruz y saque la culata.



- Retire el espaciador del piñón de levas.



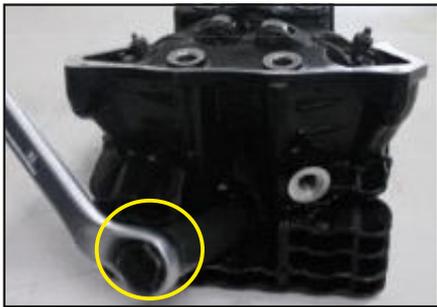
## Desarmado del Motor



- Retire los pernos de montaje del tubo de admisión (2 und) con una llave T de 8 mm y saque el tubo de admisión.



- Retire el perno de soporte del interruptor de presión de aceite con una llave de 22 mm y retire el interruptor.



- Retire la bujía IZQ con la herramienta para retirar las bujías.



- Retire el eje del balancín de admisión con la herramienta correspondiente y retire el eje junto con el balancín.



- Retire el anillo de retención del eje del balancín de escape.

## Motor y Transmisión

### Desarmado del Motor



- Retire el eje del balancín de escape con la herramienta correspondiente y retire el eje junto con el balancín.



- Retire las válvulas de admisión y escape junto con:
  - Retenedor
  - Resortes de válvulas
  - Retenes
  - Resorte del asiento de válvula usando la herramienta de compresión del resorte.



- Retire el seguro del eje de levas y saque el eje de levas.



- Retire las 2 clavijas del cilindro



- Retire el empaque de la culata.



## Desarmado del Motor



- Retire la guía de cadena y el cilindro.



- Retire las clavijas (2 und) de la cara de unión del cárter.
- Retire el empaque de cilindro.



- Cubra el cárter con un trapo libre de pelusa antes de sacar el seguro del bulón del pistón.
- Saque el seguro del bulón del pistón.



- Retire el bulón del pistón con la herramienta especial y saque el pistón.



## Desarmado del Lado del Embrague

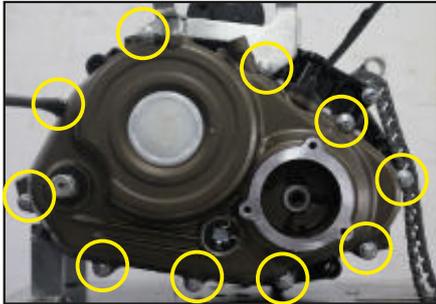


- Retire los pernos de montaje (3 und) de la cubierta del filtro de aceite con una llave T de 8 mm y saque el filtro de aceite del motor.



## Motor y Transmisión

# Desarmado del Motor



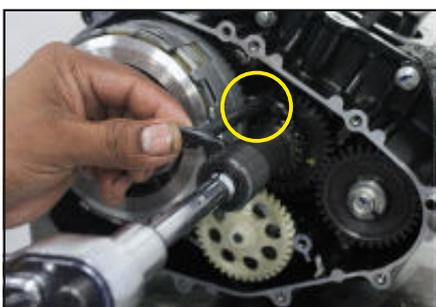
- Retire los pernos de montaje (10 und) de la cubierta de embrague con una llave T de 8 mm y saque la cubierta de embrague junto con el eje liberador y el gancho del cable de embrague.



- Retiro del eje liberador de embrague de la cubierta de embrague:
  - Retire la leva de empuje
 Asegúrese que la junta tórica está en buenas condiciones
  - Retire el eje liberador de embrague junto con el resorte de torsión y la arandela plana.



- Retire el cojinete de empuje.



- Usando el sujetador del piñón primario, afloje la tuerca del piñón primario con la herramienta especial para retirar la tuerca del embrague.  
Consejo:  
Asegúrese la herramienta especial esté entre el diente del piñón primario y el piñón de alojamiento del embrague, desde arriba.



- Usando el sujetador del piñón primario, afloje la tuerca del embrague con la herramienta especial.  
Consejo:  
Asegure la herramienta especial entre el diente del piñón primario y el piñón de alojamiento del embrague desde arriba.



## Desarmado del Motor



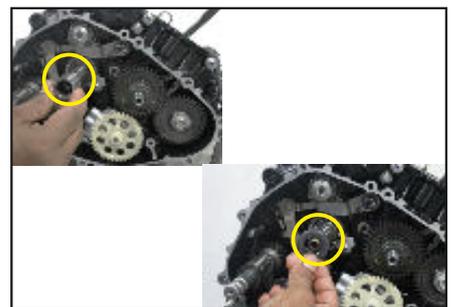
- Retire la tuerca de embrague, arandela Belleville y arandela Plana.



- Retire el embrague completo.
- Retire la arandela plana.



- Retire el alojamiento del embrague.
- Retire el espaciador de embrague y la arandela plana.



- Usando la herramienta para desarmar el embrague, retire:
  - 4 pernos
  - 4 resortes
  - Sujetador de embrague
  - Alojamiento de embrague
  - Discos de fricción (5 und)
  - Platos de presión/acero (4 und)
  - Rueda de embrague

## Motor y Transmisión



# Desarmado del Motor



- Retire el resorte de retorno de patada de la leva de soporte y retire el eje de la patada de arranque.



- Retire la tuerca de soporte del piñón del inhibidor con una llave T de 10 mm.



- Retire:
  - Arandela plana
  - Inhibidor de cambios completo
  - Arandela de presión
  - Resorte del inhibidor



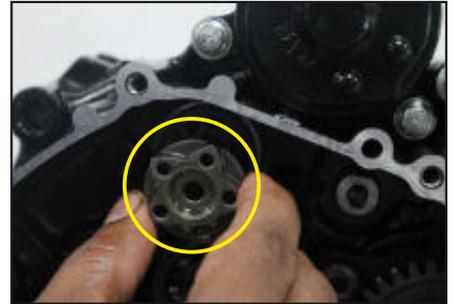
- Retire la leva de cambios.



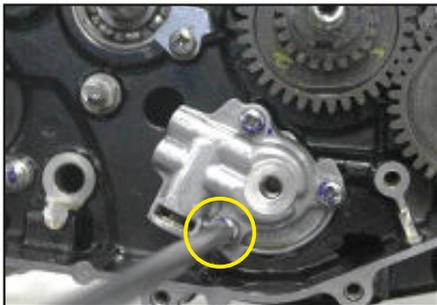
## Desarmado del Motor



- Retire el perno de la estrella de cambios con una llave allen de 5 mm y retire la estrella de cambios.



- Retire el piñón de la bomba de aceite.



- Retire los tornillos (3 und) de montaje con un desarmador estrella y saque la bomba de aceite.



- Retire la tuerca primaria y retire:
  - Arandela Belleville
  - Arandela plana
  - Engranaje primario



## Motor y Transmisión

# Desarmado del Motor



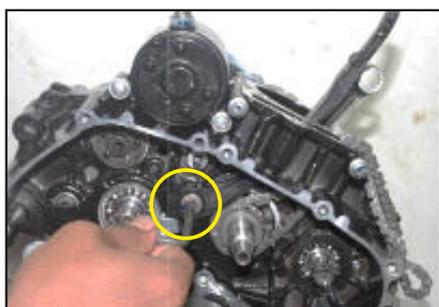
- Retire el perno del engranaje conducido del balanceador con una llave T de 12 mm, usando el sujetador del engranaje del balanceador y retire el perno con la arandela, el engranaje conducido y la chaveta.



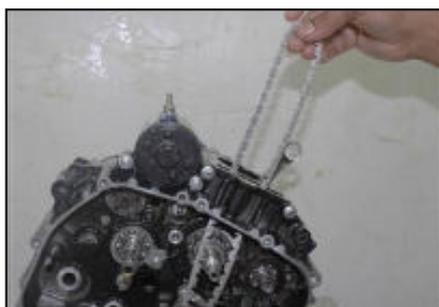
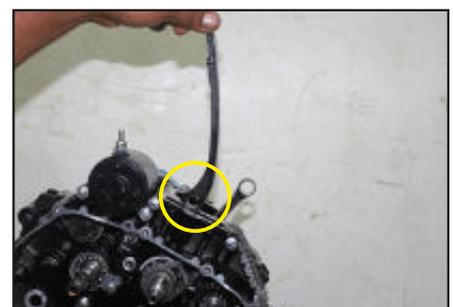
- Retire el engranaje conductor y la chaveta.

Nota:

Durante el ensamblaje haga coincidir las marcas en el engranaje conductor y conducido como se muestra en la foto A.



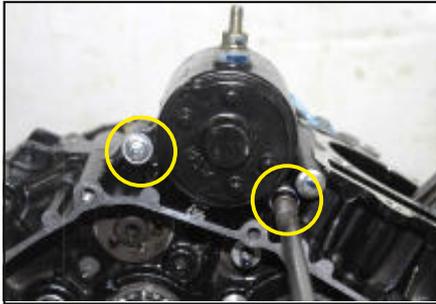
- Retire el perno de la guía de cadena con una llave allen de 5mm y retire la guía de cadena.



- Retire la cadena de levas del piñón del cigüeñal y retire la cadena de levas.



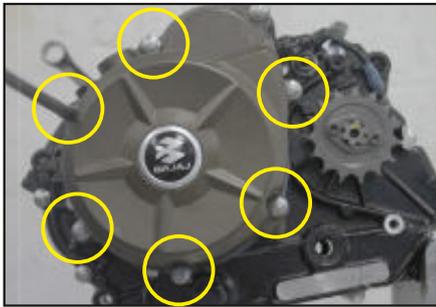
## Desarmado del Motor



- Retire los pernos (2 und) con una llave T de 8 mm y retire el motor arrancador.



## Desarmado del lado del Magneto



- Retire los pernos de soporte de la cubierta de magneto (7 und) con una llave T de 8 mm siguiendo un patrón en cruz y retire la cubierta de magneto junto con el estator.



- Retire los pernos de montaje (2 und) del estator con una llave allen de 5mm.



- Retire los tornillos de sujeción (2 und) de la bobina de pique con un desarmador estrella.

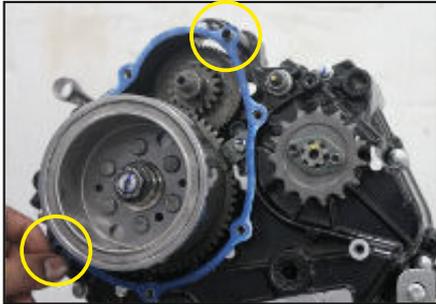


- Retire el tornillo que soporta la placa del ramal del estator con un desarmador estrella y saque el estator.

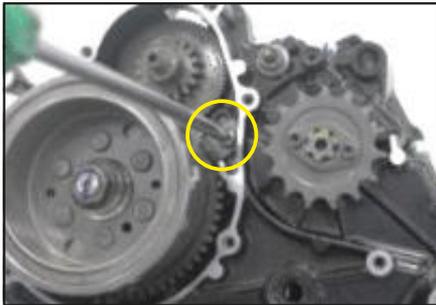
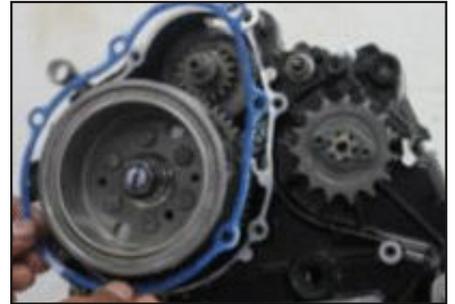


## Motor y Transmisión

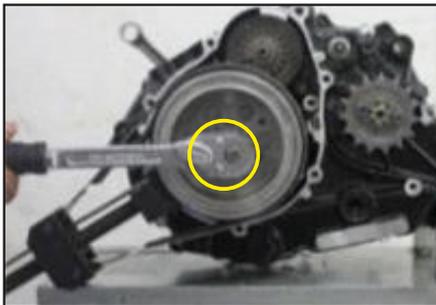
### Desarmado del Motor



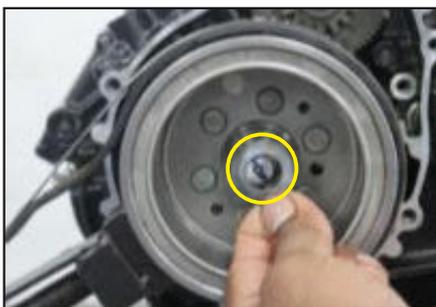
- Retire las clavijas (2 und) y retire el empaque de magneto.



- Retire el tornillo de la placa que guía/asegura el engranaje del embrague de arranque, con un desarmador estrella.



- Usando el sujetador del volante, retire la tuerca del volante con una llave de 19 mm.



- Retire la arandela plana.



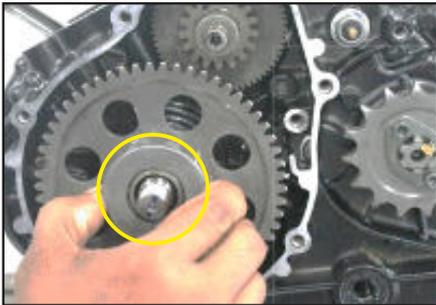
- Usando el extractor del volante y una llave de 32 mm, saque el volante.



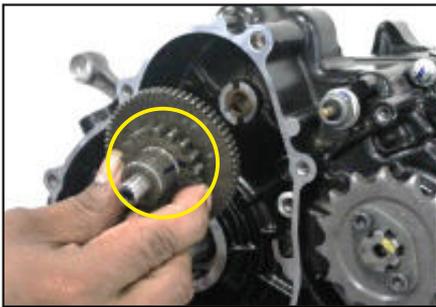
## Desarmado del Motor



- Retire el seguro del engranaje del embrague de arranque.

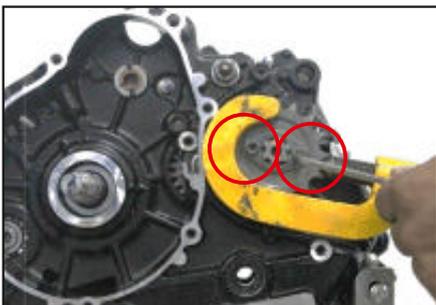


- Retire el engranaje del embrague de arranque.

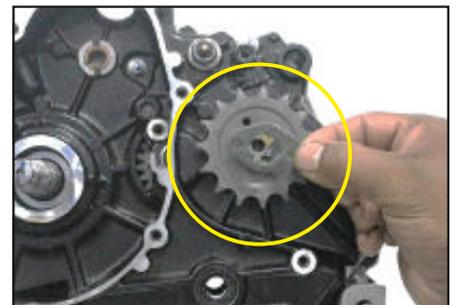


- Retire el ensamble de piñones contadores del arrancador.

## Separación del Cárter



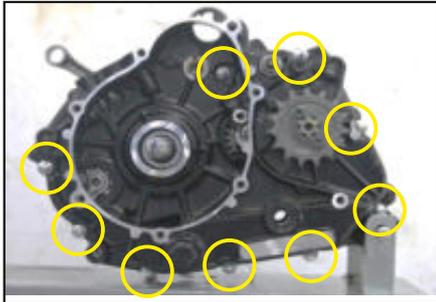
- Usando la herramienta para sostener el piñón de arrastre, retire los pernos allen (2 und) con una llave de 4 mm y retire:
  - Placa de seguridad
  - Piñón de arrastre
  - Espaciador



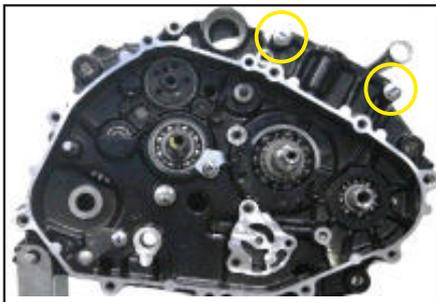
## Motor y Transmisión



### Desarmado del Motor



- Retire los pernos de montaje del cárter izquierdo (9 und) con una llave T de 8 mm.



- Retire los pernos de montaje del cárter derecho (2 und) con una llave T de 8 mm.



- Ponga el motor sobre una mesa de trabajo y retire el cárter derecho junto con el cigüeñal y el ensamble del balanceador.



- Retire el perno de soporte de la placa que sirve de seguro/tope del rodamiento de balanceador con una llave T de 8 mm.



- Retire el cigüeñal y el balanceador.



## Desarmado del Motor



- Retire los resortes del eje de las uñas de cambio de salida (2 und, uno superior y otro inferior) y retire el eje.



- Retire el eje de la uña de cambios de entrada.



- Retire el tambor de cambios.
- Retire la uña de cambios de entrada (1 und) y los de salida (2 und).



- Retire los ejes de transmisión de entrada y salida.
- Retire la arandela plana del eje de entrada.



## Motor y Transmisión

# Desarmado del Motor



- Retire el amortiguador del cigüeñal del cárter izquierdo.



Placa seguro del rodamiento del eje de entrada

Retiro de las partes del cárter derecho :-

- Retire el tornillo de la placa guía / seguro del rodamiento del eje de entrada con un desarmador estrella..



Placa guía del eje de patada

- Retire los pernos (2 und) de soporte de la placa guía/seguro del eje de la patada de arranque con una llave T de 8 mm.



Rodamiento del Eje de Entrada

- Retire el rodamiento del eje de entrada usando el juego de guías de rodajes.



Leva del soporte del resorte de retorno de la patada de arranque

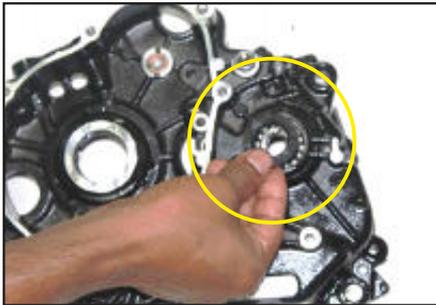
- Retire la tuerca de la leva del soporte del resorte de retorno de la patada de arranque con una llave de 8 mm.



## Desarmado del Motor



- Retire los pernos del eje de cambios con una llave de 12 mm.
- Retire la bocina del tambor de cambios usando el juego de guías de rodajes.



Retiro de la parte izquierda del cárter :-

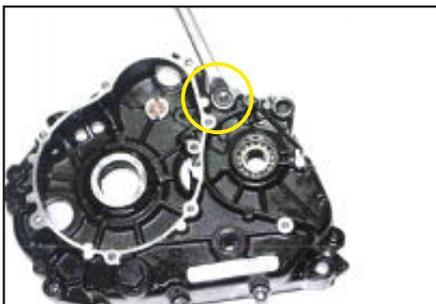
- Retire el retén del eje de salida.



- Retire el retén de la leva de cambios.



- Retire el rodamiento del eje de salida usando el juego de guías de rodajes.



- Retire tuerca de montaje del interruptor de neutro con un anillo de 14 mm y saque el interruptor de neutro.





### Puntos Clave de Aprendizaje

- Aplicación correcta del Par de apriete para los diferentes componentes del Chasis
- Entender los Procedimientos Estándar de Operación
- Entendimiento de los límites estándares y de servicio para todos los componentes del Chasis



## CAPÍTULO 4 Chasis y Suspensión

Pares de Apriete

Límites de Servicio

Herramientas Especiales

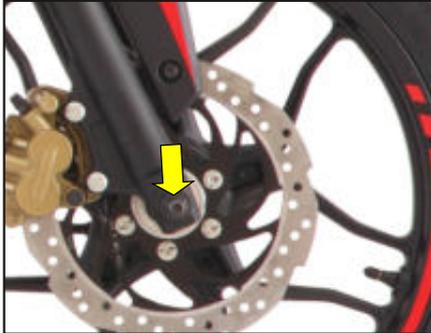
Sistema de Freno Antibloqueo

Procedimiento Estándar de Operación



# Pares de Apriete

Tuerca Eje Delantero



9.0 ~ 10.0 kgm

Tuerca Eje Posterior



9.0 ~ 10.0 Kgm

Perno Inferior del Amortiguador



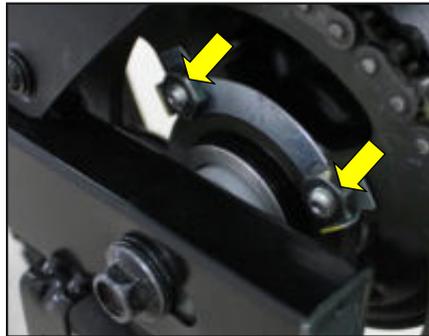
3.2 ~ 3.8 Kgm

Tuerca Camiseta Posterior



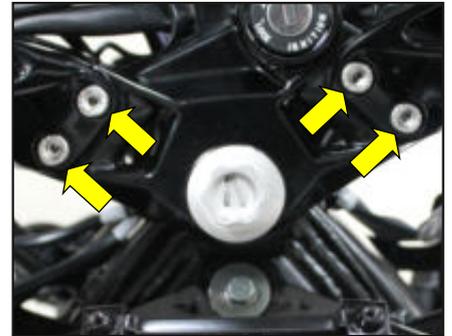
3.0 ~ 4.0 Kgm

Tuerca de la Catalina Posterior



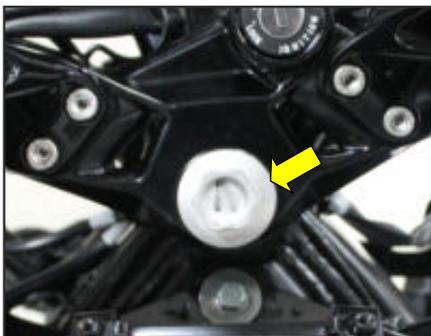
3.2 ~ 3.8 Kgm

Pernos del Soporte del Manubrio



1.8 ~ 2.0 Kgm

Tuerca Central de Telescópicas



4.8 ~ 5.2 Kgm

Tuerca Ranurada de Dirección



0.5 Kgm

Tuerca superior del Amortiguador



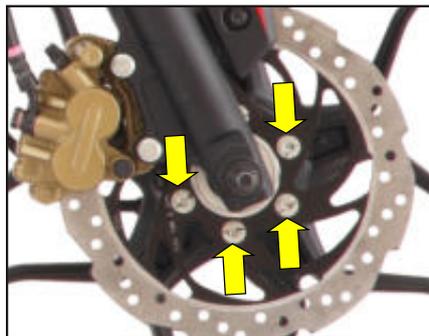
3.2 ~ 3.8 Kgm

Eje del Trapecio



13 ~ 15 Kgm

Pernos Montaje Disco Delantero



2.7 ~ 3.3 Kgm

Pernos Estribo IZQ/DER



1.8 ~ 2.2 kgm

## Chasis y Suspensión

# Límites de Servicio



Espesor Pastillas de Freno -Delantera



L.Estándar	—
L.Servicio	—

Desgaste del Disco de Freno



L.Estándar	—
L.Servicio	0.15 mm

Desgaste Axial de la Rueda



L.Estándar	TIR 0.8 mm o menos
L.Servicio	TIR 2.0 mm

Desgaste Radial de la Rueda



L.Estándar	TIR 0.8 mm o menos
L.Servicio	TIR 2.0 mm

Profundidad Banda de Rodadura



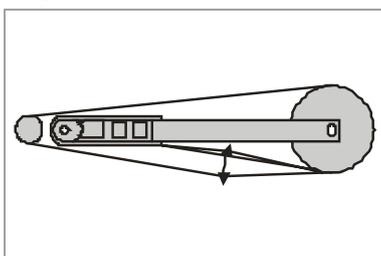
	Delantero	Posterior
L.Estándar	5.3+0.3mm	6.5+0.3mm
L.Servicio	Hasta indicador de desgaste	Hasta indicador de desgaste

Alabeo Catalina Posterior



L.Estándar	TIR 0.2 mm o menos
L.Servicio	TIR 0.5 mm

Holgura de la Cadena de Arrastre



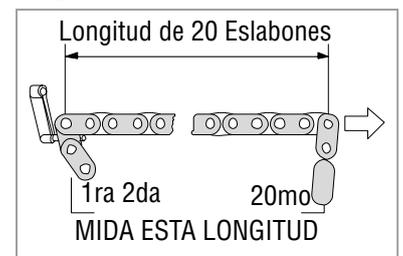
L.Estándar	20 ~ 25 mm
L.Servicio	35 ~ 40 mm

Grado y Capacidad Aceite Telescópicas



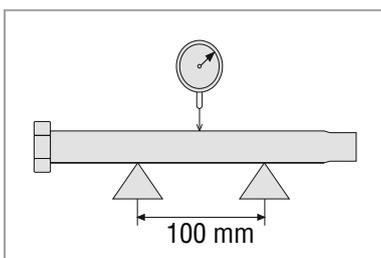
L.Estándar	36.186 mm
L.Servicio	35 mm

Longitud Cadena de Arrastre



L.Estándar	254 (20 eslabones)
L.Servicio	259

Desgaste del Eje



L.Estándar	TIR 0.1 mm o menos
L.Servicio	TIR 0.2 mm



## Herramientas Especiales



### Extrator de Retén de Telescópicas

**Código:** 37 1740 04

#### Aplicación:

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



### Conductor del Retén de Telescópica

**Código:** 37 1740 03

#### Aplicación:

Para colocar el retén de telescópica en el asiento del tubo exterior.

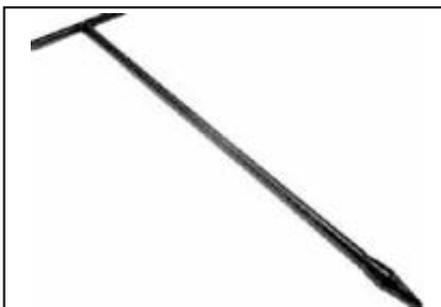


### Vástago Conductor de Rodamiento

**Código:** 37 1830 05

#### Aplicación:

Para colocar el rodamiento en la base inferior de telescópicas.



### Sujetador de cilindro de Telescópicas con adaptador

**Código:** 37 1830 06

#### Aplicación:

Para sujetar cilindro de telescópicas mientras afloja / sujeta el perno allen de la parte inferior.



### 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.



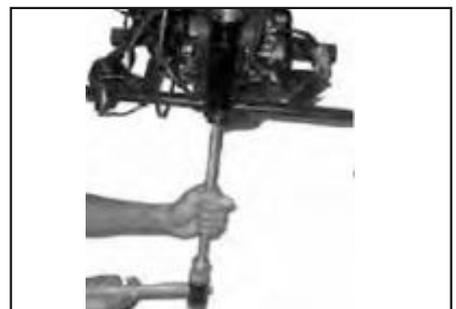
## Herramientas Especiales

**Extractor de Rodajes****Código:** 37 1030 48**Aplicación:**

Para retirar la pista de dirección del sujetador inferior de telescópicas.

**Extractor del cono de dirección****Código:** 37 1805 06**Aplicación:**

Para retirar los conos de dirección del 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.





# 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 problema 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:**

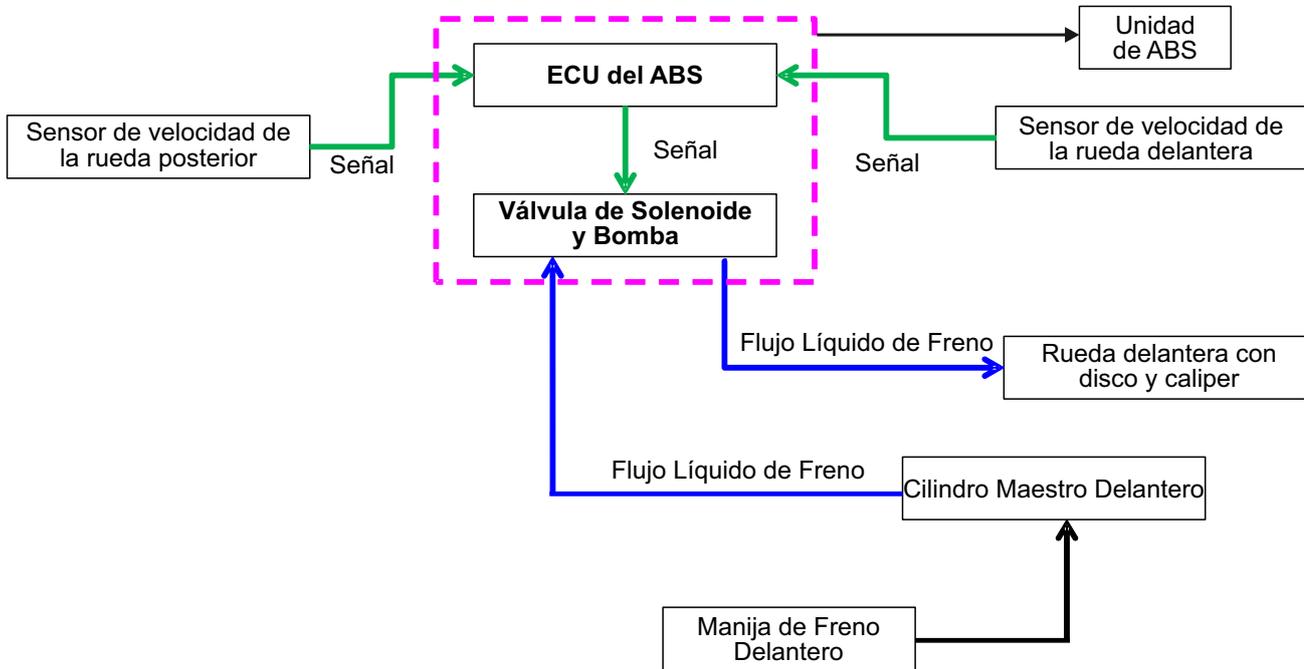
Para dar presión al sistema cuando sea necesario.

**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

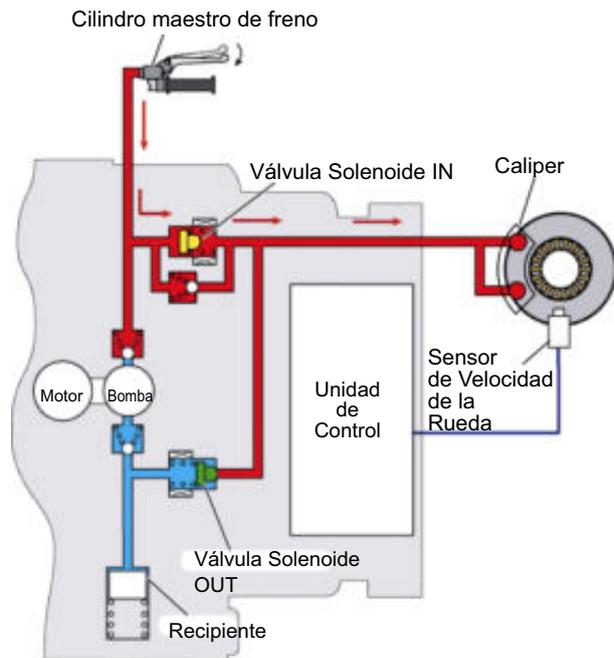


Diagrama de Bloque :



## 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

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.

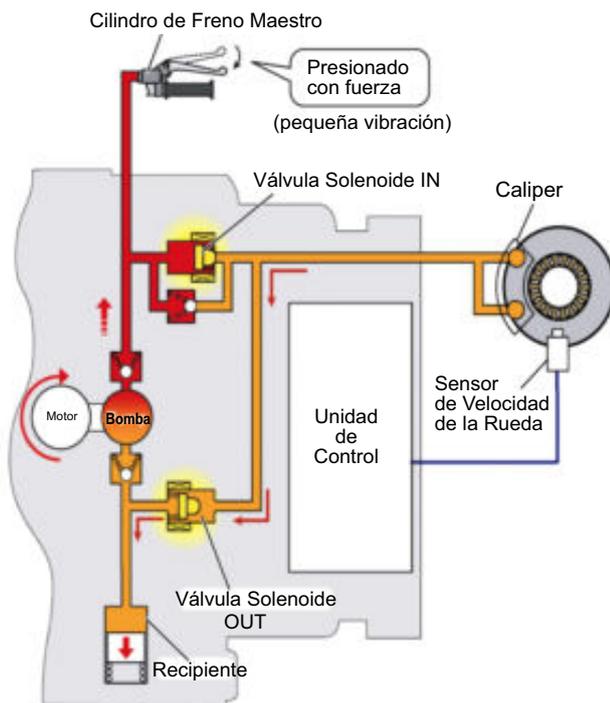
El ABS continuamente sensa la velocidad de las ruedas. Si las ruedas van a bloquearse, el sistema ABS modula repetidamente la presión hidráulica de frenado de las ruedas.

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,

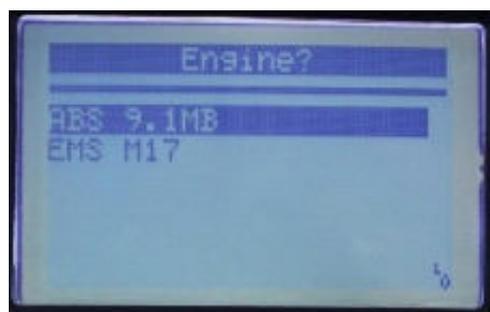
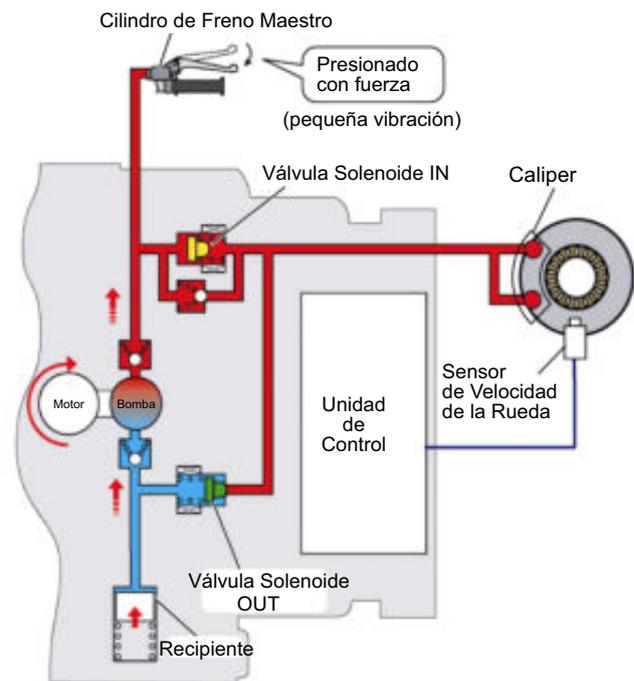
**TAMBIÉN SE RECOMIENDA USAR AMBOS FRENOS, DELANTERO Y POSTERIOR, SIMULTANEAMENTE. USAR EL FRENO DELANTERO DARA LA MAXIMA EFICIENCIA DE FRENADO.**

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.

## Cuando el ABS está activado Descenso de Presión



## Aumento de Presión



## Chasis y Suspensión



### Procedimiento de Operación Estándar



- Retire el aceite de las telescópicas y recojalo en una jarra medidora.
- Usando el sujetador del pistón, sosténgalo y retire el perno inferior con una llave allen de 6mm.



- Retire el sello de polvo y el retén.  
Nota:  
No use un desarmador para retirar el retén.



- Retire los pernos de soporte (2 und) del manillar con una llave allen de 6 mm



- Inserte la herramienta de extracción del retén de telescópicas como se muestra en la foto.
- Inserte la barra telescópica en el soporte inferior como se muestra en la foto.
- Asegúrese que la herramienta especial toca el soporte inferior de telescópicas.



- Ajuste el perno del soporte inferior de telescópicas con una llave de 17 mm.
- Gire la herramienta especial en sentido horario para extraer el retén.
- Mientras gira, sostenga el tubo exterior con una mano para evitar que caiga. Luego de la extracción del retén, retire el tubo exterior.





## Procedimiento de Operación Estándar



- Afloje el perno del soporte inferior de telescópicas con una llave de 17 mm y retire la tubería interior junto con el retén y la bocina anti fricción.



Herramienta Especial

- Retire la herramienta especial y:
  - Retén
  - Arandela y
  - Bocina anti fricción



Retén



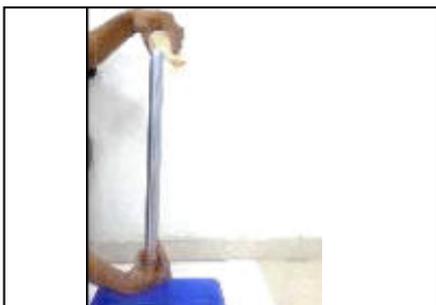
Arandela



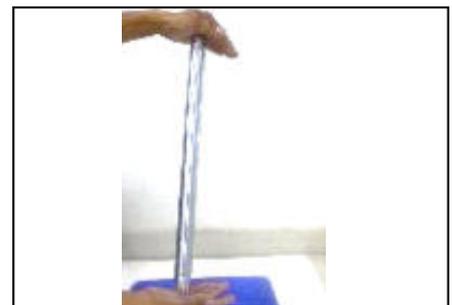
Bocina antifricción



- Antes de colocar nuevamente la barra, límpiela bien con diesel.
- Limpie con un trapo limpio la barra exterior e interior.



- Vierta un poco de diesel en la tubería interior y cierre el extremo opuesto con la mano. Luego de verter diesel, cierre el extremo con la mano y agítelo dentro de la tubería interior.



## Chasis y Suspensión



### Procedimiento de Operación Estándar



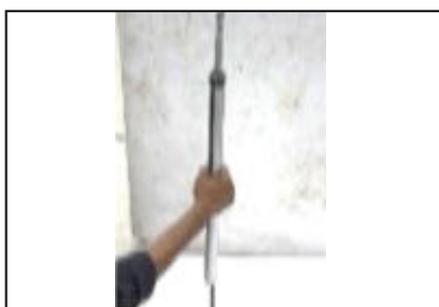
- Coloque un poco de diesel en la tubería exterior y cierre el extremo opuesto con la mano. Luego de verter diesel, cierre el extremo con la mano y agítelo dentro de la tubería exterior.
- Puede usarse un cepillo de nylon para retirar las rebabas de los tubos interior y exterior.



- Insufle aire comprimido por la parte interior de ambas tuberías.



- Sostenga el pistón junto con el resorte en el sujetador del pistón



- Inserte la tubería interior



- Inserte el seguro de la tapa de aceite de las horquillas.



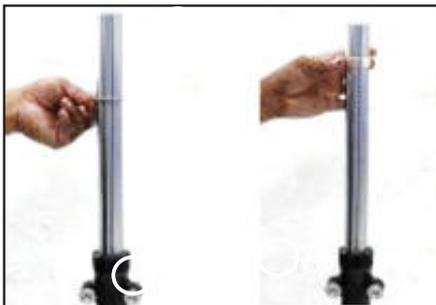
## Procedimiento de Operación Estándar



- Inserte la tubería exterior.
- Inserte el perno allen junto con la arandela y ajuste con una llave allen de 6 mm.



- Retire el sujetador del pistón y sostenga la barra telescópica como se muestra en la foto.



- Inserte
  - Arandela
  - Bocina Anti fricción
  - Retén

Use la herramienta para fijar el retén de telescópicas.



Nota :-

- Nunca reutilice un retén.
- Siempre reemplace el retén de telescópicas junto con el sello de polvo del mismo fabricante.
- La posición correcta del retén es la que se muestra en la figura.

Botador de Retén  
Código: 37 1740 03

Camiseta de Nylon



## Chasis y Suspensión

### Procedimiento de Operación Estándar



- Inserte:
  - Seguro del retén
  - Sello de polvo y
  - Resorte de telescópicas



- Rellene el aceite de telescópicas seguido de la inserción del tubo espaciador



- Ajuste el perno superior de la barra con una llave allen de 14 mm.



## Procedimiento de Operación Estándar

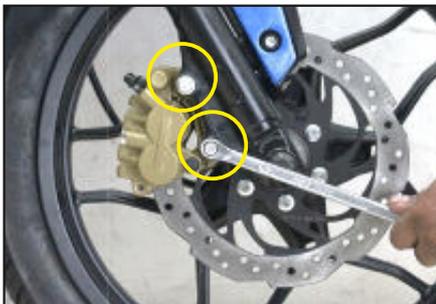
### Reemplazo de los Sellos del Pistón y de Polvo del Caliper



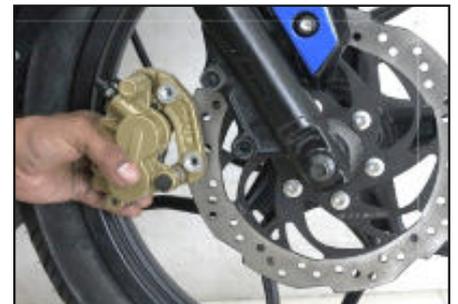
- Limpie el cilindro maestro y el caliper rociando agua a baja presión antes de abrir la cubierta superior del cilindro maestro y el tornillo de purga.
- Drene el líquido de freno del caliper retirando la tapa de jebes del tornillo de purga y usando una manguera transparente de plástico que evitará que el líquido se derrame sobre el cuerpo del caliper o las pastillas de freno que podría ocasionar ineficiencia en el frenado.



- Retire el perno hueco de la manguera de freno con una llave de 14 mm.  
Nota :  
Mantenga la jarra plástica debajo del caliper.



- Retire el perno de soporte del caliper (2 und) con una llave de 12 mm y retire el caliper completo.



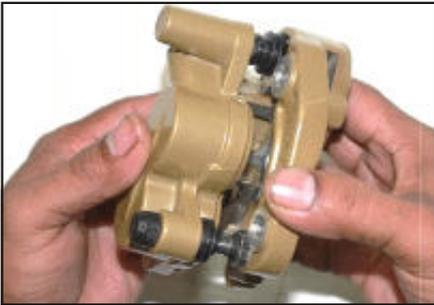
- Retire el perno que sujeta las pastillas de freno con una llave allen de 5 mm y retire las pastillas.



## Chasis y Suspensión



### Procedimiento de Operación Estándar



- Retire el gancho de sujeción del pasador del caliper como se muestra en la foto.



- Limpie meticulosamente los pasadores de anclaje



- Esparza grasa de silicona en los pasadores del ancla del caliper.
- Retire el perno de purga de aire con una llave de 10 mm.



- Retire el resorte de la almohadilla



- Retire el pistón aplicando aire a baja presión por el agujero del perno hueco. Debido al aire comprimido, el pistón saldrá fuera del cuerpo del caliper.

Cuidado :

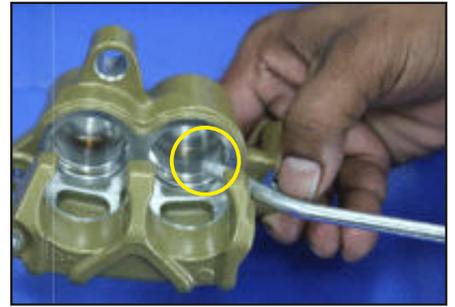
No aplique aire comprimido a alta presión (> 2 bar), Esto puede causar que los pistones salgan disparados del caliper, ocasionando daños en él o a cualquiera que esté en los alrededores.



## Procedimiento de Operación Estándar



- Retire todas las partes de jebe.
- Limpie el cuerpo de caliper con diesel / kerosene. Seque el caliper con aire a baja presión.



- Reemplace el kit mayor y menor del caliper.
- Esparza grasa de silicona en el diámetro exterior del pistón y las partes de jebe.



- Ajuste los retenes y sellos de polvo.
- Coloque los pistones en el caliper.



- Encaje el ojal del pasador del ancla.
- Coloque gancho del sujetador del pasador del ancha en el caliper.



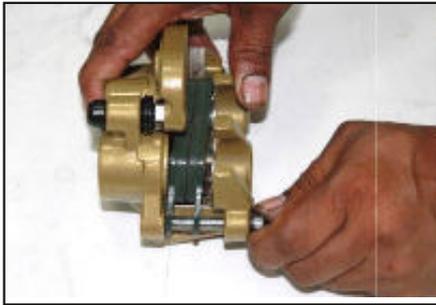
- Coloque las pastillas de freno.
- Limpie las pastillas con una lija suave.



## Chasis y Suspensión



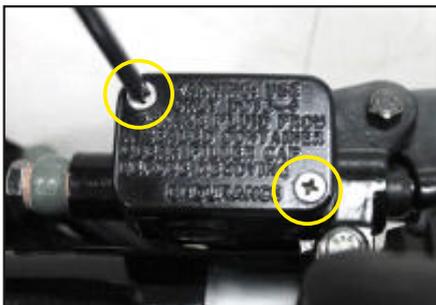
### Procedimiento de Operación Estándar



- Coloque las pastillas de freno, inserte el perno allen y ajuste con una llave allen de 5 mm.
- Coloque el tornillo de purga de aire y ajuste con una llave de 10 mm.



- Coloque el caliper en la telescópica delantera y ajuste los pernos de soporte con una llave de 12 mm.
- Coloque el perno hueco de la manguera del caliper con una llave de 14 mm.



- Retire los tornillos de la cubierta del reservorio del cilindro maestro con un desarmador estrella y retire:
  - Cubierta del cilindro maestro
  - Tapa de PVC y
  - Diafragma de jebe



- Llene líquido de freno por encima del nivel MIN.



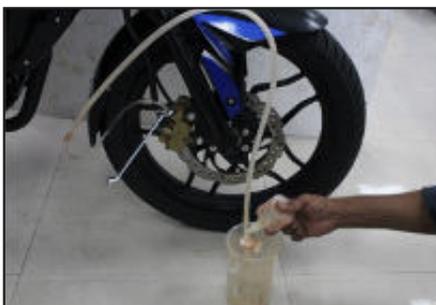
## Procedimiento de Operación Estándar



- Retire el aire purgando el sistema como sigue:
  - Retire la cubierta de jebes del tornillo de purga de aire del caliper.
  - Coloque una tubería de plástico que encaje perfectamente ajustada en la boquilla del purgador.
  - Inserte una llave de anillo por la tubería que está colocada en la boquilla del tornillo de purga.
  - Conecte la tubería de la bomba sifón y afloje el tornillo de purga con la llave.
  - Presione el fuelle de la bomba sifón con la válvula abierta. Luego cierre la válvula de la bomba y suelte el fuelle. Simultáneamente presione la manija de freno para retirar el aire atrapado en el sistema. Lleve a cabo el mismo procedimiento hasta que todo el aire salga del sistema
  - Durante el proceso revise continuamente y mantenga el nivel de líquido de freno en el cilindro maestro ligeramente por encima de la marca de mínimo.

- Coloque el diafragma, la tapa de plástico y la tapa del reservorio y ajuste los tornillos
- Conduzca el vehículo y revise la efectividad de los frenos.
- Use líquido de freno DOT3 / DOT 4 de un recipiente nuevo.
- Asegure que no hayan fugas de líquido de freno por las mangueras / perno hueco / caliper.
- Lleve a cabo la purga de aire si es necesario.

## Reemplazo del Kit de Pistón del Cilindro Maestro



- Limpie el cilindro maestro y el caliper con agua a baja presión antes de abrir la cubierta superior del cilindro maestro y el tornillo de purga.
- Drene el líquido de freno del caliper retirando la tapa de jebes del tornillo de purga y usando una manguera transparente de plástico que evitará que el líquido se derrame sobre el cuerpo del caliper o las pastillas de freno que podría ocasionar ineficiencia en el frenado.

## Chasis y Suspensión

### Procedimiento de Operación Estándar



- Retire los terminales del interruptor de freno delantero.



- Retire los pernos de soporte de la leva de freno sosteniendo la tuerca con una llave de 10 mm y retire la manija de freno.



- Retire el perno hueco de la manguera del cilindro maestro con una llave de 14 mm.



- Retire los pernos de soporte con una llave T de 8 mm y retire el cilindro maestro junto con el interruptor de freno delantero.



- Retire los tornillos de la cubierta del reservorio del cilindro maestro con un desarmador estrella y retire:
  - Cubierta del cilindro maestro
  - Tapa de PVC y
  - Diafragma de jebe



## Procedimiento de Operación Estándar



- Retire el eje actuante y el ojal.



- Retire el seguro y saque el pistón completo.



- Limpie el cilindro maestro usando líquido de freno y aplique aire a baja presión.



- Esparza grasa de silicona en los sellos del nuevo pistón del kit del cilindro maestro.



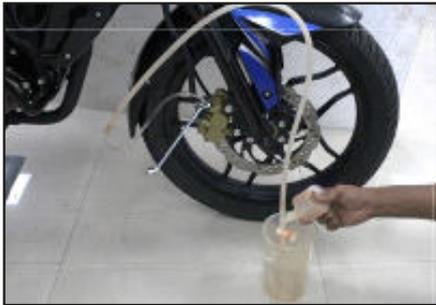
- Inserte el pistón completo en el cilindro maestro desde el lado de la manija de freno.
- Coloque el anillo de retención.
- Coloque el eje actuante y el ojal.
- Coloque el cilindro maestro en el manillar y ajuste los 2 pernos con una llave T de 8 mm.
- Coloque la manija de freno y conecte el terminal del interruptor de freno delantero.
- Coloque la manguera de freno y ajuste el perno hueco.
- Coloque líquido de freno en el cilindro maestro justo por encima del nivel de MIN y purgue el aire.
- Coloque el diafragma y la tapa del reservorio del filtro maestro.
- Maneje el vehículo y confirme la efectividad del frenado.

## Chasis y Suspensión



# Procedimiento de Operación Estándar

## Reemplazo de la Manguera del Freno Delantero



- Limpie el sistema de freno manteniendo la boquilla en modo rociador.
- Drene el líquido de freno del caliper abriendo el perno de purga.



- Retire los pernos huecos que soportan la manguera de freno de ambos extremos (cilindro maestro y caliper) con una llave de 14 mm.



- Corte la abrazadera que ata la manguera de freno al cilindro maestro y saque la manguera de freno.
- Coloque una nueva manguera y reemplace las arandelas de cobre, que van en los pernos de ambos extremos, por unas nuevas.
- Dirija la manguera de freno como se muestra en el direccionamiento de la manguera de freno dado en la sección de direccionamiento de cables de control y ajuste los pernos huecos en el cilindro maestro y el caliper.
- Retire la cubierta del cilindro maestro, tapa de PVC y diafragma de jebe.
- Coloque líquido de freno en el cilindro maestro y purgue el aire.
- Coloque el diafragma, la tapa de plástico y la cubierta del reservorio del cilindro maestro.





## Procedimiento de Operación Estándar

### Reemplazo del Líquido de Freno



- Limpie el sistema de freno manteniendo la tobera en el modo rociador.
- Drene el líquido de freno del caliper abriendo el perno de purga.
- Ajuste el perno de purga en el caliper.



- Retire los tornillos de la cubierta del reservorio del cilindro maestro con un desarmador estrella y retire:
  - Cubierta del cilindro maestro
  - Tapa de PVC y
  - Diafragma de jebes



- Llene líquido de freno DOT 3 / DOT 4 en el cilindro maestro.
- Lleve a cabo la purga de aire y mantenga el nivel del líquido de freno sobre la marca MIN.



- Coloque el diafragma, la tapa de plástico y la tapa del reservorio y ajuste los tornillos
- Conduzca el vehículo y revise la efectividad de los frenos.
- Use líquido de freno DOT3 / DOT 4 de un recipiente nuevo.
- Asegure que no hayan fugas de líquido de freno por las mangueras / perno hueco / caliper.
- Lleve a cabo la purga de aire si es necesario.





## Procedimiento de Operación Estándar

### Ajuste del Amortiguador Monoshock



- La tensión del resorte del amortiguador puede regularse con la ayuda de la herramienta especial como se muestra en la fotografía para ajustarse al requerimiento individual de acuerdo a la carga y las condiciones del terreno.



- Gire el regulador de levas del amortiguador a la misma posición. Ajustar la leva en una ranura superior incrementa la rigidez del resorte y viceversa.
- Los amortiguadores regulados muy suaves o muy rígidos pueden afectar negativamente la comodidad de conducción y la estabilidad del vehículo.



## Puntos Clave de Aprendizaje

- Comprender el procedimiento inicial de carga de la batería.
- Procedimiento de revisión eléctrica
- Comprender los procedimientos estándar de operación para retirar y colocar los componentes eléctricos
- Los diversos circuitos eléctricos



## CAPÍTULO 5 Sistema Eléctrico

Batería

Qué Hacer y Qué No Hacer

Procedimiento de Revisión Eléctrica

Procedimiento de Revisión del Relé

Procedimientos de Operación Estándar

Diagramas del Circuito Eléctrico



## Batería

### Especificaciones Técnicas de la Batería



• Fabricante	Exide
• Voltaje Terminal	12 Voltios
• Tipo	VRLA
• Capacidad	8 Ah
• Corriente de Carga	4.0 A
• Voltaje de Carga	14.5 ± 0.1 V
• Cargador de Batería	Fabricante: Metafab/Apple Energy

### Carga Inicial de Batería VRLA Sellada

#### 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

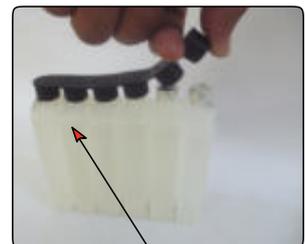
#### Paso 2: Prepare el electrolito

Retire el contenedor de electrolito del empaque.

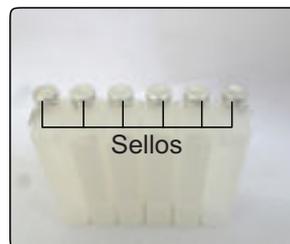
Retire la tira de tapones. No retire los sellos.

Guarde la tira de tapones ya que se usará en la batería para los puertos nuevamente.

**Nota:** No pinche los sellos manualmente.



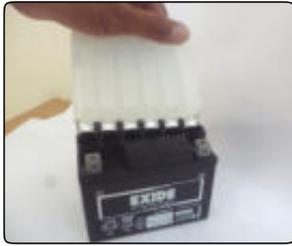
Tira de Tapones



Sellos

## Sistema Eléctrico

### Batería



#### 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.



#### Paso 5: Retire las botellas

Asegúrese que todo el electrolito se haya vaciado en 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.



## Batería

### Qué Hacer y Qué no Hacer

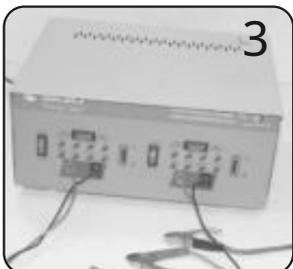
#### 3 Qué Hacer



- Aplique vaselina a los terminales.



- Use las herramientas apropiadas (T de 10 mm o destornillador estrella).



- Siempre cargue la batería con la ayuda del cargador recomendado por BAL para baterías VRLA (selladas).



- Revise el voltaje en circuito abierto con el multímetro.



- Siempre use un probador Midtronics para revisar el estado de la batería VRLA.

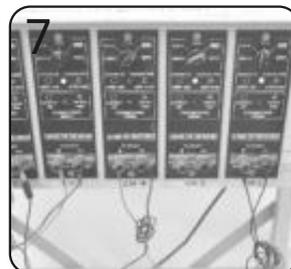
#### 7 Qué no Hacer



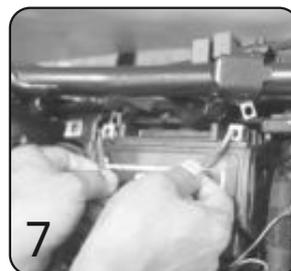
- NO aplique grasa a los terminales.



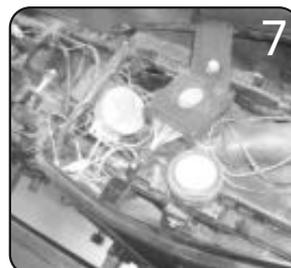
- No martille los terminales de la batería.



- No use otro cargador para cargar la batería VRLA.



- NO cortocircuite los terminales para comprobar el estado de la batería.



- No instale accesorios eléctricos extras. Esto ocasionará que el ramal se cortocircuite y la batería se descargue. Esto acortará la vida útil de la batería.

## Sistema Eléctrico



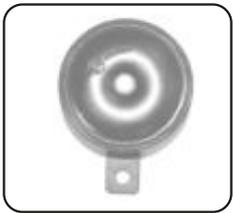
# Qué Hacer y Qué No Hacer

### Bocina

#### 3 Qué Hacer



Asegúrese que la bocina esté correctamente ajustada al chasis.



Asegúrese que la bocina esté libre de polvo y barro.



Asegúrese que los cables de la bocina están intactos.

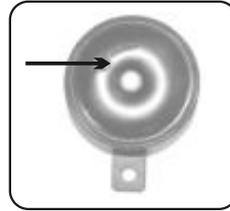


Asegúrese que el botón de la bocina funciona correctamente.

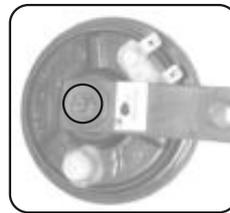


Asegúrese que la batería esté completamente cargada

#### 7 Qué No Hacer



No tire agua presurizada directamente en el resonador.



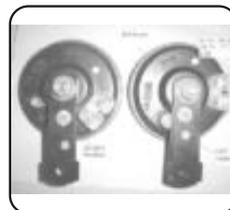
Nunca ajuste la tuerca de la bocina en el lado de la tapa ni el soporte (lado posterior) ya que puede ocasionar que no funcione bien o que falle.



No retire la silicona que sella el tornillo de ajuste ya que podría permitir el ingreso de agua.



No golpee con martillo de goma o con desarmador el resonador.





## Qué Hacer y Qué no Hacer



- Regule la bocina con un desarmador estrella.
  - Sin retirar el sellante de silicona del tornillo de ajuste.
  - Girando el tornillo en la dirección de la flecha indicada en el tornillo.



Asegúrese que el resonador no esté presionado por los cables o el ramal ya que distorsionará el sonido.

## SISTEMA DE ENCENDIDO

### 3 Qué Hacer



- Siempre instale la batería de la capacidad recomendada en el vehículo.
- Siempre reemplace la bujía del rango correcto de temperatura.
- Revise y ajuste la luz de la bujía periódicamente. Ajuste a 0.7~0.8 mm con un calibrador de láminas.
- Reemplace la bujía cada 10,000 km.
- Revise que la bujía esté bien ajustada en la culata. Par de Ajuste: 1.3-1.5 kgm.
- Asegúrese que la conexión secundaria del cable de la bobina de alta esté firmemente conectado al capuchón de bujía y a la bobina de alta.
- Asegúrese que el conector del magneto esté firmemente colocado.
- Siempre use el tamaño correcto del dado para retirar y colocar la bujía.
- Durante el mantenimiento periódico haga uso de la máquina para limpiar bujías y limpie los electrodos y revise el correcto funcionamiento de ambas bujías.

### 1 Qué No Hacer

- No reemplace la bujía por una no recomendada (diferente rango de temperatura).
- Nunca cortocircuite el cable primario la bobina de alta a tierra. Podría ocasionar fallas en la ECU.
- No ajuste la luz de la bujía con instrumentos como: desarmadores, alicates, etc.



## Qué Hacer y Qué No Hacer

### LUCES

#### 3 Qué Hacer

- Revise que todos los focos estén firmemente colocados en el soquete.
- Asegúrese que todos los tornillos del soquete de los focos estén intactos.
- Asegúrese que el reflector/ vidrio del faro principal, faro posterior, luces direccionales estén intactos.
- Revise periódicamente el voltaje CC de salida del regulador. Asegúrese que el voltaje esté entre los límites especificados.
- Revise que todas las conexiones y cables de los focos estén en buenas condiciones.

#### 1 Qué No Hacer

- No instale una batería de menor/mayor capacidad que la recomendada.
- Mientras se limpie el vehículo no inyecte agua presurizada directamente al faro delantero, faro posterior, indicadores.
- No maneje con los frenos activados.
- No arranque el vehículo con el interruptor de luces en posición de encendido.

### Comandos de Control

#### 3 Qué Hacer



- Siempre limpie los comando con un trapo suave.
- Luego de lavar el vehículo asegúrese de aplicar aire seco en los interruptores antes de operarlos.
- Asegúrese que el interruptor de freno posterior esté libre de polvo, suciedad y barro.
- Siempre asegúrese que los capuchones de los interruptores de embrague, freno delantero y freno posterior estén intactos.
- Siempre aplique WD-40 a los interruptores que encuentre pegajosos.

#### 1 Qué No Hacer

- No aplique directamente el agua presurizada a los interruptores de control.
- No lubrique los interruptores eléctricos con aceite o grasa.
- No sobre ajuste los interruptores.
- Durante el periodo de garantía no desarme los comandos de control.
- No agregue cargas eléctricas extras, como: bocinas musicales, bocinas adicionales, zumbadores, etc. ya que reducirá la vida útil del interruptor y la batería.
- No altere el resorte del interruptor de freno posterior.
- No opere los interruptores inmediatamente después del lavado.



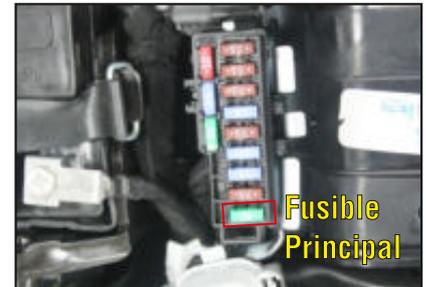
## Procedimiento de Revisión Eléctrica

Matriz de Aplicabilidad y Efectos de Mal Funcionamiento

### Efecto si el Fusible Principal (30A) está fundido

Ubicación : Cerca de la batería

Efecto : El vehículo no arranca, no se enciende indicación alguna en el velocímetro. Todo el circuito eléctrico está apagado.



### Efecto si el Fusible del ABS (10A) y (25A) está fundido

Fusible ABS 10A para el solenoide

Fusible ABS 25A para el motor de la bomba

Ubicación :

Efecto : El ABS no funciona. La indicación del ABS se mantiene encendida en el velocímetro. El vehículo funcionará como uno normal de disco de freno.



### Efecto si un Fusible de la caja de fusibles está fundido

No.	Fusible		Efecto si el fusible está quemado
	Nº/Amperaje	Descripción	
1	F1-30 Amp	Fusible Principal	Todos los circuitos eléctricos apagados
2	F2-7.5 Amp	Consola Electrónica	El Tablero de Velocímetro principal no funcionará, el secundario si.
3	F3-15 Amp	Contactos del Relé Principal + ECU	La ECU estará apagada y El relé no se encenderá.
4	F4-15 Amp	Suministro de la Bobina de Alta	Se corta el suministro de 12V a la bobina de alta. Sist.de Encendido no funcionará.
5	F5-7.5 Amp	Ventilador Radiador	No funciona el Ventilador del Radiador
6	F6-15 Amp	Luces	Todas las luces (faros, direccionales, bocina) no funcionan, el veh se enciende
7	F7-7.5 Amp	Entrada del Interruptor de Apagado	Desactivados el int. de Apagado y la ECU el motor no puede arrancar
8	F8-7.5 Amp	Velocímetro	Velocímetro primario y secundario no funciona
9	F9-7.5 Amp	ABS 9MECU	El sistema ABS no funciona. Indicador ABS permanece encendido y el velocímetro no muestra velocidad



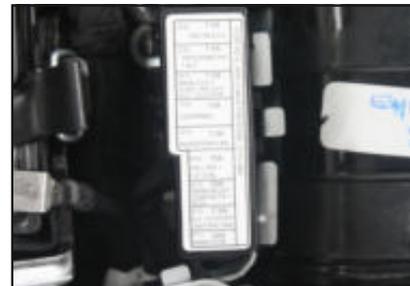
## Sistema Eléctrico

# Procedimiento de Revisión Eléctrica



### Procedimiento de Revisión

Los fusibles de 30A, 7.5A, 15A están ubicados dentro de la caja de fusibles como se muestra en la foto.



Ubicación de los Fusibles del ABS 10A y 25 A: Cerca de a caja principal de fusibles.



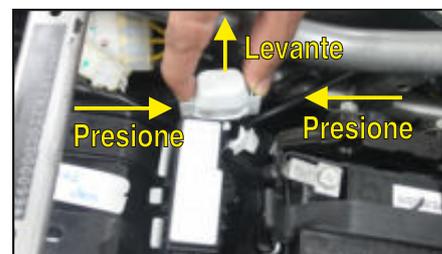
1. Para abrir la caja principal de fusibles:

Presione el seguro del lado derecho de la caja de fusibles y levante la cubierta de la caja. Podrá acceder a todos los fusibles.



Para abrir la caja de fusibles del ABS:

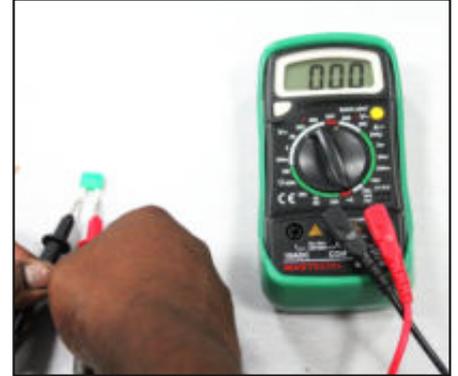
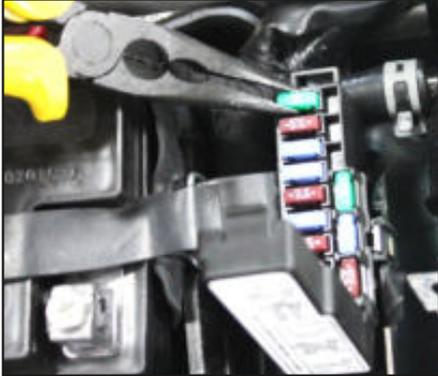
Presione ambos lados de la caja de los fusibles del ABS y levántela. Ahora podrá acceder a todos los fusibles del ABS.





## Procedimiento de Revisión Eléctrica

2. Retire el fusible con un alicate y revise la continuidad como se muestra en la foto



Na

2. En el vehículo  
 Revise la continuidad del fusible con un multímetro  
 Si muestra continuidad: el fusible está Ok  
 Si no muestra continuidad: el fusible está quemado  
 Si el fusible está quemado, reemplácelo por uno nuevo del mismo amperaje.



Cuando reemplace un fusible, asegúrese que el nuevo fusible coincida con el amperaje especificado para ese circuito. Instalar un fusible de una capacidad mayor puede ocasionar daños en el ramal o los componentes.



## Procedimiento de Revisión Eléctrica

### Interruptor de Encendido



Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

Rango	Conexiones		Continuidad
	Conexión +ve	Conexión -ve	
Modo Continuidad	Marrón	Cable blanco	OFF - No hay continuidad
			ON - Continuidad

**SOP :**

- Cerradura de encendido en la posición OFF.
- Desconecte el acople de la cerradura de encendido.
- Revise la continuidad entre los cables de la posición ON y OFF.

**Valor Estándar :**

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

### Interruptor de Apagado



Rango	Conexiones		Condición	Resultado
	Conexión +ve	Conexión -ve		
Modo Continuidad	Gris/ Rojo	Marrón/ Azul	Motor Encendido	Muestra Continuidad
			Motor Apagado	No muestra continuidad

Equipo de Medición y Prueba: Multímetro

**SOP :**

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



## Procedimiento de Revisión Eléctrica

### Luz de Freno Delantero



	Marrón	Azul	Revisión de Continuidad
Manija Presionada	———	———	Muestra continuidad
Manija suelta			Muestra no continuidad

**Equipo de Medición y Prueba:** Multímetro

**SOP :**

- Coloque la cerradura de encendido en ON.
- La luz LED de freno se encenderá cuando la manija de freno delantero se presione.
- Si no se enciende, revise el interruptor de freno delantero.

### Luz de Freno Posterior



	Marrón	Azul	Revisión de Continuidad
Pedal presionado	———	———	Muestra continuidad
Pedal suelto			Muestra no continuidad

**Equipo de Medición y Prueba:** Multímetro

**SOP :**

- Coloque la cerradura de encendido en ON.
- Revise la operación del interruptor de freno posterior presionando el pedal de freno.
- Si la luz de freno no se enciende, revise el interruptor de freno posterior.

### Interruptor de Embrague



**Equipo de Medición y Prueba:** Multímetro

**SOP :**

- Revise la continuidad del interruptor de embrague como sigue:

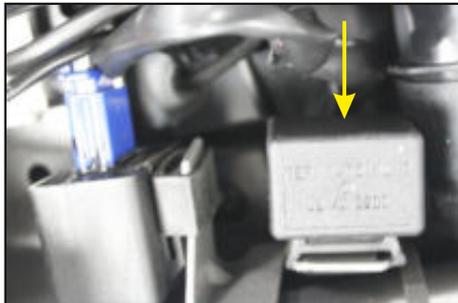
Rango	Amarillo/Verde	Negro/Amarillo
Manija presionada	———	———
Manija suelta		

## Sistema Eléctrico



# Procedimiento de Revisión Eléctrica

## Unidad de Suspensión



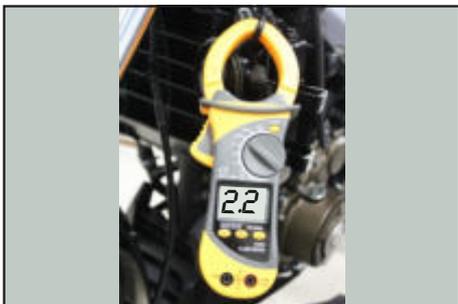
### Función:

- Tiene un diodo transil para la filtración de la fuente/onda de voltaje en las líneas principales de suministro y así proteger la ECU de las fluctuaciones de voltaje.
- También consiste de dos diodos que se usan para el interruptor de embrague y el circuito del interruptor de neutro. 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 al presionar la manija de embrague.

### Nota:

1. No se recomienda un procedimiento de revisión con el multímetro.
2. Para confirmar el diagnóstico, reemplace la unidad.

## Bocina



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

**Equipo de Medición y Prueba:** Pinza Amperimétrica CC

### SOP :

- Rodee con la pinza el cable marrón de la bocina.
- Presione el botón de la bocina y revise la caída instantánea de la corriente ocasionada por la bocina.



## Procedimiento de Revisión Eléctrica

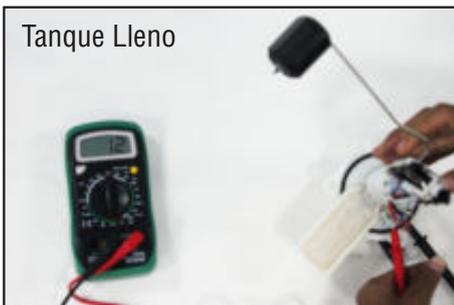
### Medidor de Combustible



Equipo de Medición y Prueba : Multímetro

Rango	Conexiones		Valor Estándar
200 Ohm	Conexión +ve	Conexión -ve	De acuerdo al siguiente cuadro
	Rosado / Rojo	Verde / Rojo	

Valor Estándar :



Resistencia (+2 ohm)	Barras en el Velocímetro
12	8
32	7
42	6
52	5
62	4
72	3
82	2
92	1

**Nota:**

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

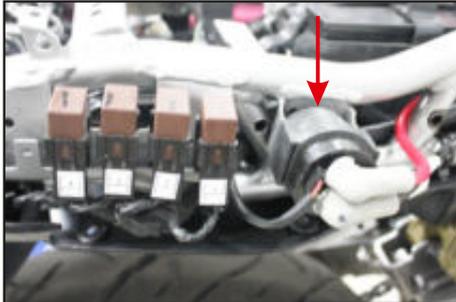
- Voltaje de la batería.
- Que el conector del velocímetro y del medidor de combustible estén firmemente conectados.

## Sistema Eléctrico

# Procedimiento de Revisión Eléctrica



## Relé de Arranque



**Ubicación :** En el chasis, en la parte derecha del carenado del asiento, cerca s los relés.



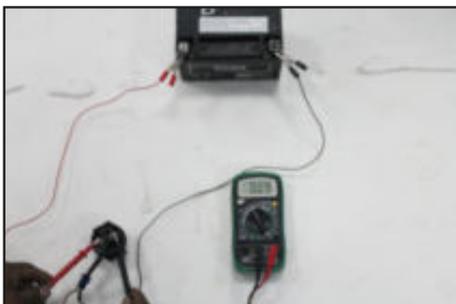
Revisión de la resistencia de la bobina del relé principal

**Equipo de Medición y Prueba:** Multímetro

Rango	Conexiones		Valor Estándar
	Conexión +ve	Conexión -ve	
200 Ohm	Relé de Arranque Cable Rojo Amarillo	Relé de Arranque Cable Negro	3.9 Ohm $\pm$ 10%

**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.



Revisión de la continuidad en el Relé de arranque

**Equipo de Medición y Prueba:** Multímetro

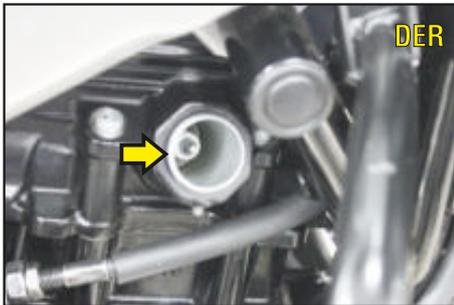
**SOP :**

- Conecte una fuente externa de 12 V CC a los terminales del relé.
- Deberá oír un sonido 'tuc'.
- Configure el multímetro en modo continuidad.
- Conecte el multímetro a los terminales del relé.
- La continuidad (sonido beep) indica que el relé de arranque está en buenas condiciones.

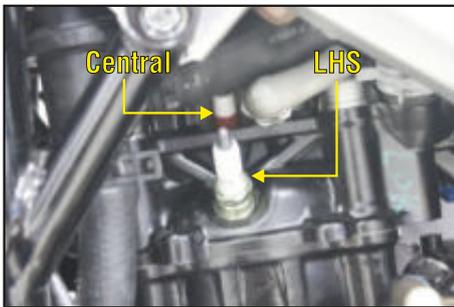


## Procedimiento de Revisión Eléctrica

### Bujías



- Bujías izquierda y derecha:  
Fabricante: Champion -  
Tipo: RG6HCC  
Señal desde la salida doble de la bobina de alta.



- Bujía Central:  
Make: Champion  
Tipo: RER6YCA  
Señal desde la salida única (central) de la bobina de alta.
- Luz del electrodo: 0.7 ~ 0.8 mm
- Frecuencia de regulación y limpieza: Cada 2,500 Km.
- Frecuencia de reemplazo: 10,000 Km.

### Capuchón de Bujía



- Capuchón de la bujía central.



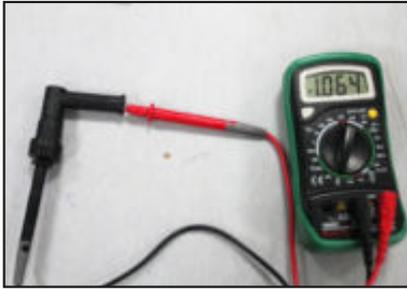
- Capuchón de la bujía derecha.
- Capuchón de la bujía izquierda.



## Sistema Eléctrico



# Procedimiento de Revisión Eléctrica



### 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 en la fotografía.
- Valor estándar: 1KOhm + 150 Ohm

## Plato Estator



Bobina de carga de batería

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

Número de polos: 18

Bobinas: Bobina de carga de la batería

### SOP :

- Desconecte el acople del magneto.
- Configure el multímetro en el rango de 200 Ohm.
- Conecte el multímetro como se muestra en la tabla y anote la lectura



Nº	Rango	Conexiones		Valor de Resistencia Estándar
		Conexión +ve	Conexión -ve	
1	200 Ohm	Y1	Y2	1 Ohm
2		Y2	Y3	
3		Y3	Y1	

## Unidad Regulador-Rectificador



Ubicación : En el chasis, en el lado izquierdo (Dentro del carenado de asiento izq)

Función:

- Esta es una unidad reguladora-rectificador trifásica y convierte el voltaje CA trifásico generado por el magneto a voltaje CC, además regula el voltaje CC a 14.5 V + 0.2 V CC a todas las velocidades del motor.
- Este voltaje se usa para cargar la batería VRLA de 8Ah. (batería sellada)



## Procedimiento de Revisión Eléctrica

### Caída de Corriente en el Motor Arrancador



Ubicación : Sobre el área de la junta del cárter.

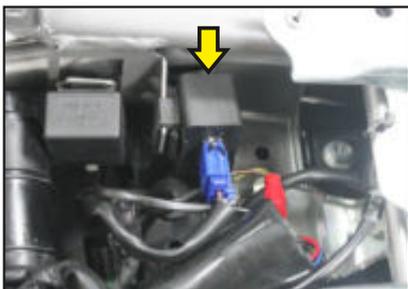
Rango	Conexiones	Valor Estándar
200 CC A	Rodee con la pinza amperimétrica el cable rojo del motor arrancador	75 ~ 80 A (Sin los capuchones de bujía)

#### SOP :

- Retire el carenado inferior izquierdo y derecho sacando los 6 tornillos estrella que tiene cada uno.
- Desconecte los 3 capuchones de bujías. (tenga cuidado que la bujía no toque las partes metálicas)
- Ponga el interruptor de encendido 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 presionando el botón de arranque.
- Presione el botón de arranque por 3 segundos y revise la corriente que se muestra en la pantalla de la pinza amperimétrica



### Flasher



**Ubicación:** Debajo del asiento del pasajero, cerca a la unidad de suspensión. No hay un método de revisión. Para probar su funcionamiento pruebe reemplazarlo.

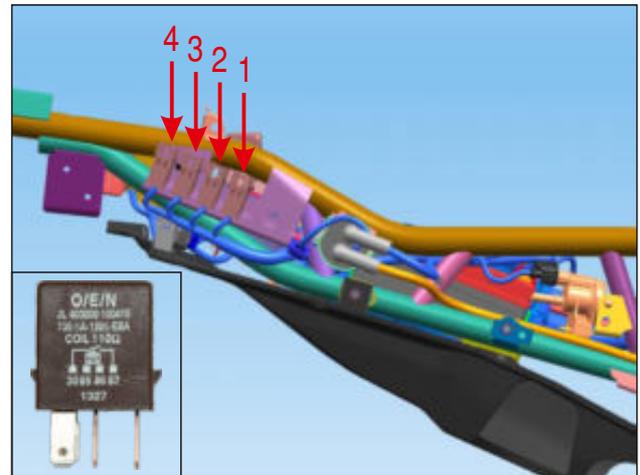
## Sistema Eléctrico



# Procedimiento de Revisión del Relé

### Ubicación

Nº	Relé	Ubicación
1	Relé Principal	En el tubo del chasis, en el soporte del carenado del asiento en el lado derecho
2	Relé del Radiador	
3	Relé de la Bomba de Combustible	
4	Relé Intermedio	



### Relés:

#### 1. Relé Principal:

El Relé principal es activado por la ECU cuando lo conecta a tierra para cerrar el circuito de la bobina. Los contactos de salida se usan para:

- Circuito de Encendido
- Circuito de la Bomba de Combustible
- Circuito del Motor Arrancador
- Circuito del Parador Lateral
- Circuito del Motor del Ventilador del Radiador
- Circuito del Inyector de Combustible
- Circuito de la Válvula de Purga
- Circuito del Indicador de Mal Funcionamiento
- Circuito del Indicador de RPMs del Motor

Si falla este relé el vehículo no arrancará.

#### 2. Relé del Motor del Ventilador del Radiador:

Este relé se usa para encender o apagar el motor del ventilador del radiador. La potencia del motor es de 30W, de ahí que para evitar que los 2.5A CC fluyan por el ramal eléctrico se incorpora el relé.

#### 3. 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 encendido, el módulo de la bomba de combustible permanecerá encendido y una corriente máxima de 1.6 A fluirá continuamente por el ramal eléctrico. Para evitarlo es que se provee este relé.

#### 4. Relé Intermedio:

Este relé se usa en el motor de arranque para activar el relé de arranque.



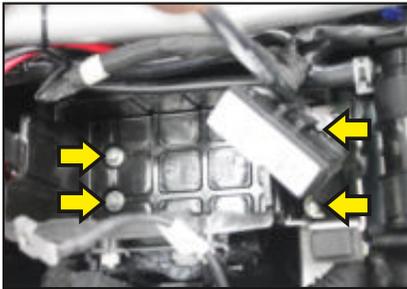
## Procedimientos de Operación Estándar

### Retiro de la ECU y Caja de la Batería



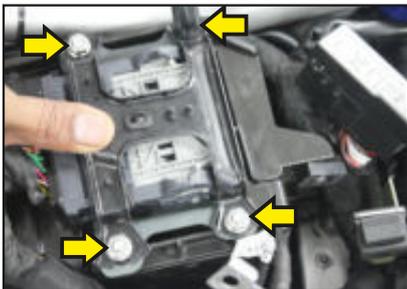
#### **Retire**

- Batería y caja de jebe.
- Caja de Fusibles.



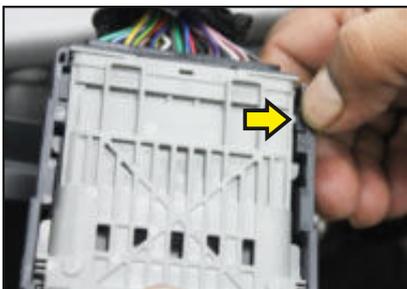
#### **Retire**

- Los pernos (4 und) que soportan la caja de la batería.
- Levante la caja de la batería junto con la ECU.



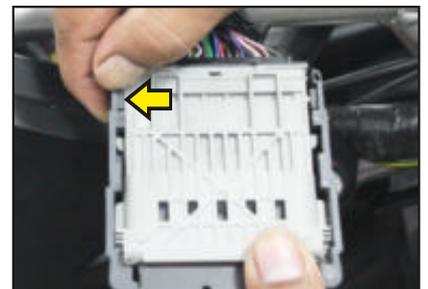
#### **Retire**

- Las tuercas (4 und) del soporte de la ECU con una llave de 10 mm y saque el soporte de la ECU.
- Caja de batería.



#### **Tire**

- El seguro de la ECU tal como se muestra en la foto.

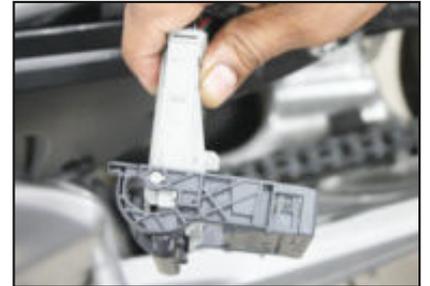


## Sistema Eléctrico

# Procedimientos de Operación Estándar



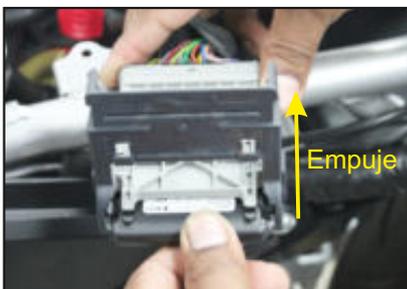
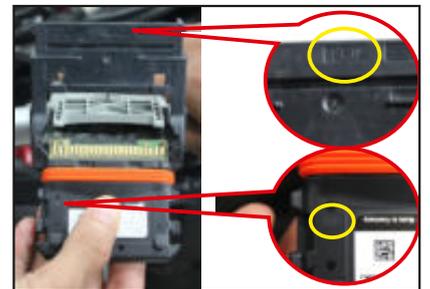
- Tire del seguro de la ECU como se muestra en la foto
- Hasta que esté perpendicular con la parte gris.



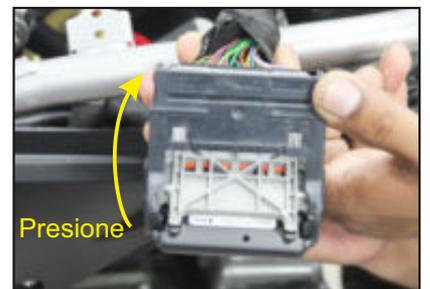
- Saque la ECU.

Para colocar nuevamente la ECU:

- Asegúrese que el conector y la cara de la ECU que tiene la inscripción "Top" está hacia arriba.



- Coloque la ECU completamente en el conector y coloque el seguro.





*pulsar*  
**DTS-i**

Bajaj Auto Limited

[www.bajajauto.com](http://www.bajajauto.com)