



---

# MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

---

**854330**

---



**GRISO 1100**

---



# MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO

## GRISO 1100

La empresa **Moto Guzzi** s.p.a. se reserva el derecho de aportar modificaciones en cualquier momento a sus modelos, manteniendo las características esenciales descritas e ilustradas aquí. Los derechos de memorización electrónica, de reproducción y de adaptación total o parcial por cualquier medio quedan reservados en todos los países. La mención de productos o servicios de terceros es sólo a título informativo y no es contractual. Moto Guzzi s.p.a. no se responsabiliza por las prestaciones o el uso de dichos productos.

---

---

# MANUAL PARA TALLERES DE SERVICIO GRISO 1100

Este manual contiene la información principal sobre los procedimientos de intervención normal en el vehículo.

Esta publicación está dirigida a los **Concesionarios Moto Guzzi** y a sus mecánicos cualificados; muchas nociones han sido expresamente omitidas por considerarse superfluas. Al no poder incluir nociones mecánicas completas en esta publicación, las personas que utilizan este manual deben poseer una preparación mecánica básica y tener conocimientos mínimos sobre los procedimientos inherentes a los sistemas de reparación de las motocicletas. Sin estos conocimientos, la reparación o el control del vehículo podrían ser ineficaces o peligrosos. Al no describir detalladamente todos los procedimientos de reparación y control del vehículo, es necesario prestar especial atención con el fin de evitar dañar los componentes y a las personas. Para ofrecer al cliente una mayor satisfacción en el uso del vehículo, **Moto Guzzi s.p.a.** se empeña en mejorar continuamente sus productos y la documentación respectiva. Las principales modificaciones técnicas y cambios en los procedimientos de reparación del vehículo son comunicados a todos los **Puntos de Venta Moto Guzzi y a sus filiales en el mundo**. Estas modificaciones serán introducidas en las ediciones siguientes de este manual. En caso de necesidad o dudas sobre los procedimientos de reparación y control, contactar con el **SERVICIO DE ASISTENCIA Moto Guzzi**, el cual está en condiciones de suministrarle toda la información al respecto y de comunicarle las eventuales actualizaciones y modificaciones técnicas realizadas al vehículo.

**NOTA** Indica una nota que da informaciones claves para que el procedimiento sea más fácil y más claro.

**ATENCIÓN** Indica los procedimientos específicos que se deben realizar para evitar daños al vehículo.

**ADVERTENCIA** Indica los procedimientos específicos que deben efectuarse para evitar posibles accidentes a quién repara el vehículo.



**Seguridad de las personas** El no-cumplimiento total o parcial de estas prescripciones puede comportar peligro grave para la incolumidad de las personas.



**Salvaguardia del ambiente** Indica el comportamiento correcto para que el uso del vehículo no cause ningún daño a la naturaleza.

---



**Integridad del vehículo** El no-cumplimiento total o parcial de estas prescripciones comporta el peligro de serios daños al vehículo e incluso la caducidad de la garantía



## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>CAR</b>
<b>UTILLAJE ESPECIAL</b>	<b>UT</b>
<b>MANUTENCIÓN</b>	<b>MAN</b>
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>INS ELE</b>
<b>MOTOR DEL VEHÍCULO</b>	<b>MOT VE</b>
<b>MOTOR</b>	<b>MOT</b>
<b>ALIMENTATION</b>	<b>ALIM</b>
<b>SUSPENSIONES</b>	<b>SUSP</b>
<b>CICLÍSTICA</b>	<b>CICL</b>
<b>INSTALACIÓN DE FRENOS</b>	<b>INS FRE</b>
<b>CARROCERÍA</b>	<b>CARROC</b>
<b>PRE ENTREGA</b>	<b>PRE EN</b>

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARACTERÍSTICAS	CAR
-----------------	-----

---

## Normas

---

### Normas de seguridad

#### Monóxido de carbono

Si es necesario hacer funcionar el motor para poder efectuar alguna operación, asegurarse de que esto ocurra en un espacio abierto o en un ambiente ventilado de manera adecuada. Nunca hacer funcionar el motor en espacios cerrados. Si se trabaja en un espacio cerrado, utilizar un sistema de evacuación de los humos de escape.

#### ATENCIÓN



**LOS HUMOS DE ESCAPE CONTIENEN MONÓXIDO DE CARBONO, UN GAS VENENOSO QUE PUEDE PROVOCAR LA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO E INCLUSO LA MUERTE.**

#### Combustible

#### ATENCIÓN



**EL COMBUSTIBLE UTILIZADO PARA LA PROPULSIÓN DE LOS MOTORES DE EXPLOSIÓN ES EXTREMADAMENTE INFLAMABLE Y PUEDE RESULTAR EXPLOSIVO EN DETERMINADAS CONDICIONES. CONVIENE REALIZAR EL REABASTECIMIENTO Y LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN UNA ZONA VENTILADA Y CON EL MOTOR APAGADO. NO FUMAR DURANTE EL REABASTECIMIENTO NI CERCA DE LOS VAPORES DE COMBUSTIBLE, Y EVITAR ABSOLUTAMENTE EL CONTACTO CON LLAMAS DESNUDAS, CHISPAS Y CUALQUIER OTRA FUENTE QUE PODRÍA HACER QUE EL COMBUSTIBLE SE ENCIENDA O EXPLOTE.**

**NO ARROJAR EL COMBUSTIBLE AL MEDIO AMBIENTE.**

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

#### Componentes calientes

El motor y los componentes de la instalación de escape alcanzan altas temperaturas y permanecen calientes durante un cierto período, incluso después de apagar el motor. Para manipular estos componentes, utilizar guantes aislantes o esperar hasta que el motor y la instalación de escape se hayan enfriado.

#### Aceite motor y aceite cambio de velocidades usados

#### ATENCIÓN



**EN CASO DE INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO, SE RECOMIENDA EL USO DE GANTES DE PROTECCIÓN IMPERMEABLES.**

**EL ACEITE MOTOR O DEL CAMBIO DE VELOCIDADES PUEDE PROVOCAR SERIOS DAÑOS EN LA PIEL SI SE MANIPULA POR MUCHO TIEMPO Y COTIDIANAMENTE.**

**SE RECOMIENDA LAVAR CUIDADOSAMENTE LAS MANOS DESPUÉS DE HABERLO EMPLEADO.**

**ENTREGARLO O HACERLO RETIRAR POR LA EMPRESA DE RECUPERACIÓN DE ACEITES USADOS MÁS CERCANA O POR EL PROVEEDOR.**

**NO ARROJAR EL ACEITE AL MEDIO AMBIENTE**

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

Líquido frenos y embrague



**LOS LÍQUIDOS DE FRENOS Y DEL EMBRAGUE PUEDEN DAÑAR LAS SUPERFICIES PINTADAS, DE PLÁSTICO O DE GOMA. CUANDO SE REALIZA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE FRENOS O DEL EMBRAGUE, PROTEGER ESTOS COMPONENTES CON UN PAÑO LIMPIO. UTILIZAR SIEMPRE ANTIPARRAS DE PROTECCIÓN PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTOS SISTEMAS. EL LÍQUIDO DE FRENOS Y DEL EMBRAGUE SON SUMAMENTE DAÑINOS PARA LOS OJOS. EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL CON LOS OJOS, ENJUAGAR INMEDIATAMENTE CON ABUNDANTE AGUA FRÍA Y LIMPIA, Y CONSULTAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.**

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

Electrolito y gas hidrógeno de la batería

ATENCIÓN



**EL ELECTROLITO DE LA BATERÍA ES TÓXICO, CÁUSTICO Y EN CONTACTO CON LA EPIDERMIS PUEDE CAUSAR QUEMADURAS, YA QUE CONTIENE ÁCIDO SULFÚRICO. USAR GUANTES BIEN ADHERENTES E INDUMENTARIA DE PROTECCIÓN AL MANIPULAR EL ELECTROLITO DE LA BATERÍA. SI EL LÍQUIDO DEL ELECTROLITO ENTRA EN CONTACTO CON LA PIEL, LAVAR CON ABUNDANTE AGUA FRESCA. ES MUY IMPORTANTE PROTEGER LOS OJOS, YA QUE INCLUSO UNA CANTIDAD MINÚSCULA DE ÁCIDO DE LA BATERÍA PUEDE CAUSAR CEGUERA. SI EL LÍQUIDO ENTRA EN CONTACTO CON LOS OJOS, LAVAR CON ABUNDANTE AGUA DURANTE QUINCE MINUTOS, LUEGO DIRIGIRSE INMEDIATAMENTE A UN OCULISTA. LA BATERÍA EMANA GASES EXPLOSIVOS: CONVIENE MANTENERLA ALEJADA DE LLAMAS, CHISPAS, CIGARRILLOS Y CUALQUIER OTRA FUENTE DE CALOR. PREVER UNA AIREACIÓN ADECUADA AL REALIZAR EL MANTENIMIENTO O LA RECARGA DE LA BATERÍA.**

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

**EL LÍQUIDO DE LA BATERÍA ES CORROSIVO. NO DERRAMARLO NI DESPARRAMARLO, ESPECIALMENTE SOBRE LAS PARTES DE PLÁSTICO. ASEGURARSE DE QUE EL ÁCIDO ELECTROLÍTICO SEA EL ESPECÍFICO PARA LA BATERÍA QUE SE DESEA ACTIVAR.**

## Normas de manutención

### PRECAUCIONES E INFORMACIÓN GENERAL

Al realizar la reparación, el desmontaje y el montaje del vehículo, se deben respetar con exactitud las siguientes recomendaciones.

### ANTES DE DESMONTAR LOS COMPONENTES

- Eliminar suciedad, barro, polvo y cuerpos extraños del vehículo antes de desmontar los componentes. Utilizar, en los casos previstos, las herramientas especiales diseñadas para este vehículo.

### DESMONTAJE DE LOS COMPONENTES

- No aflojar y/o apretar los tornillos y las tuercas utilizando pinzas u otras herramientas, utilizar siempre la llave adecuada.
- Marcar las posiciones en todas las uniones de conexiones (tubos, cables, etc.) antes de separarlas, e identificarlas con marcas distintivas diferentes.
- Cada pieza se debe marcar con claridad para que pueda ser identificada en la fase de instalación.
- Limpiar y lavar cuidadosamente los componentes desmontados, con detergente de bajo grado de inflamabilidad.
- Mantener juntas las piezas acopladas entre sí, ya que se han "adaptado" una a otra como consecuencia del desgaste normal.
- Algunos componentes se deben utilizar juntos o sustituir por completo.
- Mantener lejos de fuentes de calor.

### **MONTAJE DE LOS COMPONENTES**

#### **ATENCIÓN**

**LOS COJINETES DEBEN GIRAR LIBREMENTE, SIN ATASCAMIENTOS NI RUIDOS, DE LO CONTRARIO SE DEBEN SUSTITUIR.**

- Utilizar exclusivamente PIEZAS DE REPUESTO ORIGINALES Moto Guzzi.
- Usar sólo los lubricantes y el material de consumo recomendados.
- Lubricar las piezas (en los casos en que sea posible) antes de montarlas.
- Al apretar los tornillos y las tuercas, comenzar con los de diámetro mayor o con los internos y proceder en diagonal. Apretar en varios pasos antes de aplicar el par de apriete indicado.
- Si las tuercas autobloqueantes, las juntas, los anillos de estanqueidad, los anillos elásticos, las juntas tóricas (OR), las clavijas y los tornillos, presentan daños en el roscado, deben ser reemplazados por otros nuevos.
- Cuando se montan los cojinetes, lubricarlos abundantemente.
- Controlar que todos los componentes se hayan montado correctamente.
- Después de una intervención de reparación o de mantenimiento periódico, realizar los controles preliminares y probar el vehículo en una propiedad privada o en una zona de baja intensidad de circulación.
- Limpiar todas las superficies de acoplamiento, los bordes de los retenes de aceite y las juntas antes de montarlos. Aplicar una ligera película de grasa a base de litio en los bordes de los retenes de aceite. Montar los retenes de aceite y los cojinetes con la marca o número de fabricación orientados hacia afuera (lado visible).

### **CONECTORES ELÉCTRICOS**

Los conectores eléctricos se deben desconectar del siguiente modo; el incumplimiento de estos procedimientos provoca daños irreparables en el conector y en el mazo de cables:

Si existen, presionar los respectivos ganchos de seguridad.

- Aferrar los dos conectores y extraerlos tirando en sentido opuesto uno del otro.

- Si hay suciedad, herrumbre, humedad, etc. limpiar cuidadosamente el interior del conector utilizando un chorro de aire comprimido.
- Asegurarse de que los cables estén correctamente fijados a los terminales interiores de los conectores.
- Luego introducir los dos conectores, cerciorándose de que queden bien acoplados (si poseen los ganchos opuestos, se oirá el típico "clic").

**ATENCIÓN**

**NO TIRAR DE LOS CABLES PARA DESENGANCHAR LOS DOS CONECTORES.**

**NOTA**

**LOS DOS CONECTORES POSEEN UN SOLO SENTIDO DE INSERCIÓN: PRESENTARLOS PARA EL ACOPLAMIENTO EN EL SENTIDO CORRECTO.**

**PARES DE APRIETE****ATENCIÓN**

**NO OLVIDAR QUE LOS PARES DE APRIETE DE TODOS LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN SITUADOS EN RUEDAS, FRENOS, EJES DE LA RUEDA Y OTROS COMPONENTES DE LAS SUSPENSIONES CUMPLEN UN ROL FUNDAMENTAL PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DEL VEHÍCULO Y SE DEBEN MANTENER EN LOS VALORES PRESCRITOS. CONTROLAR CON REGULARIDAD LOS PARES DE APRIETE DE LOS ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y UTILIZAR SIEMPRE UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA AL MONTARLOS. EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE ESTAS ADVERTENCIAS, UNO DE ESTOS COMPONENTES PODRÍA AFLOJARSE, SALIRSE Y BLOQUEAR UNA RUEDA O PROVOCAR OTROS PROBLEMAS QUE PERJUDICARÍAN LA MANIOBRABILIDAD, CAUSANDO CAÍDAS CON EL RIESGO DE GRAVES LESIONES O DE MUERTE.**

## Rodaje

El rodaje del motor es fundamental para garantizar su duración y su correcto funcionamiento. Recorrer, en lo posible, carreteras con muchas curvas y/o con colinas, donde el motor, las suspensiones y los frenos sean sometidos a un rodaje más eficaz. Variar la velocidad de conducción durante el rodaje. De esta manera, se permite "recargar" el trabajo de los componentes y luego "aliviarlo", enfriando las partes del motor.

**ATENCIÓN**

**ES POSIBLE QUE DEL EMBRAGUE SE DESPRENDA UN LEVE OLOR DE QUEMADO, DURANTE EL PRIMER PERIODO DE USO. ESTE FENÓMENO ES PERFECTAMENTE NORMAL Y DESAPARECERÁ APENAS LOS DISCOS DEL EMBRAGUE TENGAN UN POCO DE USO.**

**SI BIEN ES IMPORTANTE FORZAR LOS COMPONENTES DEL MOTOR DURANTE EL RODAJE, PRESTAR MUCHA ATENCIÓN PARA NO EXCEDERSE.**

**ATENCIÓN**

**SÓLO DESPUÉS DE HABER EFECTUADO LA REVISIÓN PERIÓDICA DE FINALIZACIÓN DEL RODAJE ES POSIBLE OBTENER LAS MEJORES PRESTACIONES DEL VEHÍCULO.**

**Atenerse a las siguientes indicaciones:**

- No acelerar repentina y completamente cuando el motor está en marcha con un bajo régimen de revoluciones, tanto durante como después del rodaje.
- Durante los primeros 100 km (62 mi), accionar con prudencia los frenos para evitar frenadas bruscas y prolongadas. Esto permite un correcto ajuste del material de fricción de las pastillas en los discos del freno.



**AL ALCANZAR EL KILOMETRAJE PREVISTO, DIRIGIRSE A UN CONCESIONARIO OFICIAL Moto Guzzi PARA QUE EJECUTE LOS CONTROLES CONTEMPLADOS EN LA TABLA "FIN DEL RODAJE" DE LA SECCIÓN MANTENIMIENTO PROGRAMADO, CON LA FINALIDAD DE EVITAR DAÑOS A LAS PERSONAS O AL VEHÍCULO.**

- Entre los 1.000 km (625 mi) y los 2.000 km (1.250 mi) de recorrido, conducir más ágilmente, variar la velocidad y usar la máxima aceleración sólo por momentos breves para permitir un mejor acoplamiento de los componentes; no superar las 6.000 rev/min (rpm) del motor.
- Después de los 2.000 km (1.250 mi), se pueden pedir mayores prestaciones del motor, sin por ello superar el régimen de revoluciones máximo permitido (7.600 rev/min (rpm)).

## Identificación vehículo

### POSICIÓN NÚMEROS DE SERIE

Estos números son necesarios para la matriculación del vehículo.

#### NOTA

**LA ALTERACIÓN DE LOS NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN PUEDE CONLLEVAR GRAVES SANCIONES PENALES Y ADMINISTRATIVAS, ESPECIALMENTE LA ALTERACIÓN DEL NÚMERO DE CHASIS IMPLICA LA INMEDIATA ANULACIÓN DE LA GARANTÍA.**

Este número está compuesto por cifras y letras, como se muestra en el ejemplo de abajo.

**ZGULS0000YMXXXXXX**

#### LEYENDA:

**ZGU:** código WMI (World manufacture identifier);

**LS:** modelo;

**000:** variante versión;

**0:** digit free

**Y** año de fabricación

**M:** establecimiento de producción (M = Mandello del Lario);

**XXXXXX:** número progresivo (6 cifras);

### NÚMERO DE CHASIS

El número de chasis está estampillado en el tubo de dirección, lado derecho.



**NÚMERO DE MOTOR**

El número de motor está grabado en el lado izquierdo, cerca del tapón de control del nivel de aceite motor.

**Dimensiones y peso****DIMENSIONES Y MASA**

Característica	Descripción/Valor
Longitud	2.260 mm. (89.0 in)
Anchura	880 mm (34.6 in)
Altura máxima	1.070 mm. (42.1 in)
Altura asiento	800 mm.(31.5 in)
Altura mínima desde el suelo	185 mm. (7.3 in)
Distancia entre ejes	1.554 mm (61.2 in)
Peso en orden de marcha	240 Kg (529 lb)

**Motor****MOTOR**

Característica	Descripción/Valor
Tipo	bicilíndrico transversal de V 90°, de cuatro tiempos
Número de cilindros	2
Disposición cilindros	en V a 90°
Cilindrada total	1064 cm3 (65 cuin)
Diámetro interior/carrera	92 x 80 mm (3.6 x 3.1 in)
Relación de compresión	9,8 :1
Arranque	Eléctrico
N° revoluciones del motor en ralentí	1100 ± 100 rpm
Embrague	bidisco en seco con mando hidráulico
Sistema de lubricación	Sistema a presión regulado por válvulas y bomba trocoidal
Filtro de aire	con cartucho, en seco
Refrigeración	aire
ALIMENTACIÓN	Inyección electrónica (Weber. Marelli) con stepper motor
Difusor	diámetro 45 mm (1.77 in)
Combustible	Nafta súper sin plomo, octanaje mínimo 95 (N.O.R.M.) y 85 (N.O.M.M.)
Diagrama de distribución:	2 válvulas de varillas y balancines
Valores válidos con juego de control entre balancines y válvula	aspiración: 0,10 mm. (0.0039 in) escape: 0,15 mm. (0.0059 in)

**Transmisión****TRANSMISIÓN**

Característica	Descripción/Valor
Transmisión primaria	por engranajes, relación: 24/35 = 1: 1.4583
Cambio	Mecánico con 6 relaciones con mando a pedal en el lado izquierdo del motor
Relaciones cambio de velocidades:	1º marcha: 17/38 = 1: 2,2353

Característica	Descripción/Valor
	2º marcha: 20/34 = 1: 1,7 3º marcha: 23/31 = 1: 1,3478 4º marcha: 26/29 = 1: 1,1154 5º marcha: 31/30 = 1: 0,9677 6º marcha: 29/25 = 1: 0,8621
Transmisión final	por cardán
Relación	12/44 = 1: 3.6667

## Capacidad

### CAPACIDAD

Característica	Descripción/Valor
Aceite motor	Cambio de aceite y filtro de aceite 3600 cm <sup>3</sup> (219 cuin)
Aceite del cambio de velocidades	500 cm <sup>3</sup> (30.5 cu in)
Aceite transmisión	380 cm <sup>3</sup> (23.2 cu in)
Combustible (incluido reserva)	17.2 l (4.6 gal)
Reserva de combustible	3.3 l (0.87 gal)
Aceite horquilla	520 ± 2,5 cm <sup>3</sup> (31.7 ± 0.15 ") (por cada vástago)
Plazas	2
Máxima carga vehículo	210 Kg (463 lb) (conductor + pasajero + equipaje)

## Instalación eléctrica

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Característica	Descripción/Valor
Bujía interior (long life) (sólo para versión 1100)	NGK PMR8B
Bujía exterior	NGK BPR6ES
Distancia entre electrodos	0,6 - 0,7 mm (0,024 - 0,028 pulg)
Batería	12 V - 18 Ampere/hora
Alternador (con magneto permanente)	12 V - 550 W
Fusibles principales	30 A
Fusibles secundarios	3 A - 15 A - 20 A
Luz de posición	12V - 5W
Luz de cruce/de carretera (halógena)	12 V - 55 W / 60 W H4
Intermitentes	12V - 10 W
Luces de posición trasera/stop	LED
Iluminación instrumento	LED
Luz de patente	12V - 5 W
Testigo intermitente	LED
Testigo cambio en punto muerto	LED
Testigo alarma - Cambio marcha	LED
Testigo caballete lateral bajo	LED
Testigo reserva del combustible	LED
Testigo luz de carretera	LED
Testigo presión aceite	LED

## Chasis y suspensiones

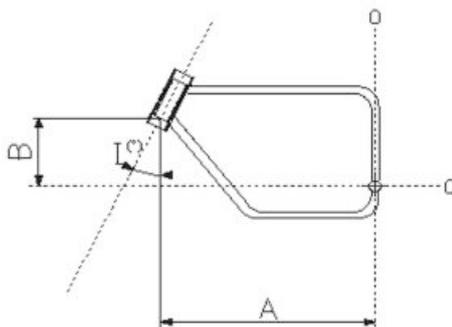
### CHASIS

Característica	Descripción/Valor
Tipo	Tubular de doble cuna de acero con alto límite de deformación elástica
Avance	108 mm (4.25 in)
Inclinación manguito de dirección	26° 30'
Delantera	Horquilla invertida telescópica hidráulica Ø 43 mm. (1.69 in), con precarga del muelle regulable, compresión y extensión hidráulica.
Carrera de la rueda	120 mm.(4.72 in)

Característica	Descripción/Valor
Trasera	monobrazo con varillaje progresivo, monoamortiguador regulable en extensión y compresión hidráulica, y regulación de la precarga del muelle.
Carrera de la rueda	110 mm. (4.33 in)

### DIMENSIONES A Y B

Característica	Descripción/Valor
Dimensión A	793,4 mm (31.24 in)
Dimensión B	344,5 mm (13.56 in)



## Frenos

### FRENOS

Característica	Descripción/Valor
Delantero	doble disco flotante de acero inox. Ø 320 mm. (12.6 in), pinza de 4 pistones diferenciados y contrapuestos
Trasera	Disco de acero inox. Ø 282 mm. (11.1 in)

## Ruedas y neumáticos

### RUEDAS Y NEUMÁTICOS

Característica	Descripción/Valor
Tipo	de 3 rayos en aleación de aluminio fundidas en coquilla
Llanta delantera	3.50" x 17"
Llanta trasera	5.50" x 17"
Neumáticos	METZELER Rennsport MICHELIN Pilot Power DUNLOP D208 rr PIRELLI Diablo corsa
Delantera	120/70 - ZR 17" 58 W
Presión de inflado (delantero)	2,3 bar (230 kPa) (33.4 PSI)
Presión de inflado con pasajero (delantero)	2,3 bar (230 kPa) (33.4 PSI)
Trasera	180/55 - ZR 17" 73 W
Presión de inflado (trasero)	2,5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Presión de inflado con pasajero (trasera)	2,7 bar (270 Kpa) (39,1 PSI)9

## Pares de apriete

### CULATAS

Nombre	Pares en Nm
Tapón de aceite (2)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Tornillo prisionero de instalación de escape (4)	10 Nm (7.38 lbf ft) - loct. 648
Tuerca soporte balancines M10x1,5 (8)	15 Nm (11.06 lbf ft) + 90° + 90°

Nombre	Pares en Nm
Tuerca balancín (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo de regulación TE M6x16 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo tapa culata M6x25 (16)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo fijación culata (4)	15 Nm (11.06 lbf ft) + 90°
Sensor temperatura de aceite	11 Nm (8.11 lbf ft) - loct. 243
Contenedor sensor temperatura de aceite	11 Nm (8.11 lbf ft) - loct. 601
Bujías exteriores	30 Nm (22.13 lbf ft) - Molikote
Bujías interiores	15 Nm (11.06 lbf ft) - Molikote

### **BLOQUE MOTOR**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo prisionero bloque motor - cilindro (8)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Tornillo prisionero brida lado cambio M8x66 (3)	35 Nm (25.81 lbf ft)
Tornillo prisionero brida lado cambio M8x75 (2)	35 Nm (25.81 lbf ft)
Tornillo brida cigüeñal TE M8x25 (14)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Tornillo tapa distribución TCEI M8x55 (4)	25 Nm (18.44 lbf ft)
Tornillo tapa distribución TCEI M6x30 (10)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo racor vapores de aceite TCEI M6x20 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo tapa exterior distribución TCEI M6x16 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo TSPEI M4x8 (2)	5 Nm (3.69 lbf ft) - loct.243
Tornillo TCEI M6x40 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Sensor de fase TCEI M5x12 (2)	6 Nm (4.42 lbf ft)
Tornillos prisioneros bloque motor - chasis (4)	40 Nm (29.5 lbf ft) - loct.601

### **CÁRTER DE ACEITE**

Nombre	Pares en Nm
Racor tubo del radiador de aceite sobre cárter (2)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Tubo de aceite en el cárter	20 Nm (14.75 lbf ft)
Tornillo inferior cárter de aceite TCEI M6x30 (4)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo cárter de aceite TCEI M6x55 (14)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo cárter de aceite TCEI M6x60 (2)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tapón descarga aceite M10x1 (1)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Filtro de aceite (1)	15 Nm (11.06 lbf ft)
Racor filtro de aceite (1)	40 Nm (29.5 lbf ft) - loct. 243
Tubo de aceite en el cárter	20 Nm (14.75 lbf ft) - loct. 648
Tapón termostato	40 Nm (29.5 lbf ft)
Tapón de sobrepresión	40 Nm (29.5 lbf ft)
Tornillo de fijación filtro de aspiración aceite TCEI M6x16 (1)	10 Nm (7.38 lbf ft) - loct. 648

### **BOMBA DE ACEITE**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación bomba de aceite TBEI M6x30 (3)	10 Nm (7.38 lbf ft) - loct. 243
Tuerca del engranaje bomba de aceite M10x1.25 (1)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Tornillo tubo de envío aceite (1)	17 Nm (12.54 lbf ft)
Sensor de presión de aceite	45 Nm (33.19 lbf ft)

### **DISTRIBUCIÓN**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo brida árbol de levas TE M6x20 (3)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tuerca del engranaje distribución en árbol de levas M18 (1)	150 Nm (110.63 lbf ft)
Tuerca del engranaje distribución en cigüeñal M25 (1)	120 Nm (88.51 lbf ft)
Tornillo soporte árbol de levas en tapa de distribución TCEI M4x10 (4)	5 Nm (3.69 lbf ft) - loct.243
Tensión correa	50 Nm (36.88 lb ft)

### **ALTERNADOR**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación alternador TCEI M8x45 (1)	22 Nm (16.23 lbf ft)
Tuerca de fijación alternador M10x1,5 (1)	30 Nm (22.13 lbf ft)
Tuerca de la polea alternador en cigüeñal M16 (1)	80 Nm (59 lbf ft) - loct. 243

**CIGÜEÑAL - VOLANTE**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo fijación corona de arranque en volante (8)	18 Nm (13.28 lbf ft) - loct. 243
Tornillo biela (4) - preapriete	40 Nm (29.5 lbf ft)
Tornillo biela (4) - apriete definitivo	80 Nm (59 lbf ft)
Tornillo fijación de volante en cigüeñal M8x25 (6)	42 Nm (30.98 lbf ft) - loct. 243

**CAMBIO DE VELOCIDADES**

Nombre	Pares en Nm
Tuerca palanca tirante cambio de velocidades	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tornillo palanca tirante cambio en preselector cambio	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tuerca de fijación caja de cambios en bloque motor M8 (5)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Tornillo de fijación caja de cambios en bloque motor TE con reborde M8x45 (1)	20 Nm (14.75 lbf ft)
Tapón de aceite M18x1,5 (1)	28 Nm (20.65 lbf ft)
Tapón de purga (1)	8 Nm (5.9 lbf ft)
Sensor de cambio en punto muerto (1)	10 Nm (7.38 lbf ft)
Tapón descarga aceite M10x1 (1)	24 Nm (17.7 lbf ft)
Tuerca eje secundario (1)	100 Nm (73.76 lbf ft)

**GRUPO CHASIS DEL MOTOR**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo TCEI DA M6x40	8-12 Nm
Reducción	20 Nm

**GRUPO CONTROL ALIMENTACIÓN**

Nombre	Pares en Nm
Tornillo TCEI M5x12	6-7 Nm
Tornillo TBEI con reborde inox. M5x16	6-7 Nm
Tornillo TCEI DA M6x25	8-12 Nm

**CHASIS**

Nombre	Pares en Nm
Fijación delantera del motor al chasis	80 Nm
Fijación cambio al chasis (M12x250 + M12x230)	50 Nm
Fijación placa derecha de fijación de cambio	25 Nm
Fijación placa fijación Blow-by	10 Nm
Fijación placas de bobina	10 Nm
Fijación centralita electrónica	10 Nm
Fijación bujes a centralita electrónica	10 Nm
Fijación gomas de soporte depósito trasero al chasis	Manual
Fijación pernos caja del filtro	10 Nm
Fijación superior placa estribos izquierdo y derecho al chasis	25 Nm
Fijación inferior placa estribos izquierdo y derecho al chasis	18 Nm
Fijación interruptor freno a la placa	Manual
Fijación anillo placa en placa	6 Nm
Fijación pasacables a la placa estribo derecho	6 Nm

**ESTRIBOS Y PALANCAS**

Nombre	Pares en Nm
Fijación goma estribo	10 Nm
Perno de arrastre estribo conductor M8	25 Nm
Fijación soporte estribos pasajero a placas laterales	38 Nm
Fijación protector de taco del conductor a las placas	6 Nm
Fijación protector taco del pasajero	3 Nm
Fijación barra (tuerca)	10 Nm
Fijación espiga palanca de cambios/freno	10 Nm
Fijación palanca de cambio/preselector	10 Nm
Fijación del perno de la palanca de cambio - freno	15 Nm

**CABALLETE LATERAL**

Nombre	Pares en Nm
Fijación superior placa caballete al motor	50 Nm
Fijación inferior placa caballete al motor	25 Nm
Perno fijación caballete lateral	10 Nm
Tornillo fijación interruptor	10 Nm
Contratuercas	30 Nm
Fijación pasacable caballete al motor	50 Nm
Fijación brazo de palanca lateral	10 Nm

**HORQUILLA TRASERA**

Nombre	Pares en Nm
Fijación mordaza de la horquilla trasera al buje	10 Nm
Fijación horquilla trasera al piñón cónico	50 Nm
Fijación varilla de reacción al piñón cónico	50 Nm
Fijación varilla de reacción al chasis	50 Nm
Fijación perno horquilla trasera a la horquilla trasera	60 Nm
Fijación buje precarga al perno de la horquilla trasera	10 Nm

**SUSPENSIÓN DELANTERA**

Nombre	Pares en Nm
Fijación placa de sujeción de tubos a la base de la dirección	6 Nm
Fijación vástago horquilla a la placa superior	18 Nm
Fijación tornillo superior e inferior del vástago de la horquilla a la placa inferior	22 Nm
Fijación tornillo central del vástago de la horquilla a la placa inferior	20 Nm
Tuerca tubo de dirección	40 Nm
Contratuercas anular tubo de dirección	manual + 90 grados
Tapón fijación placa superior	100 Nm
Cierre cubos de las horquillas	25 Nm

**SUSPENSIÓN TRASERA**

Nombre	Pares en Nm
Fijación amortiguador al chasis 8.8	50 Nm
Fijación biela doble/amortiguador 10.9	40 Nm
Fijación biela simple/biela doble 10.9	50 Nm
Fijación biela simple al chasis 8.8	50 Nm
Fijación biela doble/horquilla trasera 10.9	50 Nm

**CAJA FILTRO DE AIRE**

Nombre	Pares en Nm
Fijación distanciador depósito de expansión Blow-by al motor	10 Nm
Fijación del depósito de expansión blow-by al distanciador	10 Nm
Fijación caja del filtro al chasis	10 Nm

**ESCAPE**

Nombre	Pares en Nm
Fijación tubo de escape al motor	25 Nm
Fijación tubo de conexión del silenciador al chasis	25 Nm
Fijación del silenciador al soporte de los estribos	25 Nm
Fijación protección al tubo de conexión	10 Nm
Fijación sonda Lambda	38 Nm
Fijación abrazaderas	10 Nm

**RUEDA DELANTERA**

Nombre	Pares en Nm
Tuerca perno rueda	80 Nm
Fijación disco	30 Nm

**RUEDA TRASERA**

Nombre	Pares en Nm
Fijación disco	25 Nm
Fijación rueda trasera 10.9	110 Nm

**INSTALACIÓN DE FRENOS DELANTEROS**

Nombre	Pares en Nm
Fijación pinzas derecha e izquierda freno delantero	50 Nm

**INSTALACIÓN DE FRENOS TRASEROS**

Nombre	Pares en Nm
Fijación pinza freno trasero	50 Nm
Fijación depósito de líquido freno trasero	3 Nm
Fijación soporte depósito de líquido freno trasero a la placa	10 Nm
Contratuerca varilla freno trasero	Manual
Fijación bomba de freno	10 Nm

**MANILLAR Y MANDOS**

Nombre	Pares en Nm
Fijación pernos en U inferiores manillar a la placa superior de la dirección	50 Nm
Fijación pernos en U superiores manillar	25 Nm
Fijación pesos antivibración	10 Nm
Fijación pernos en U bomba de freno y embrague	10 Nm
Fijación conmutador de luces derecho e izquierdo	1.5 Nm
Fijación cilindro mando embrague al cambio	10 Nm
Espejo	Manual

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Nombre	Pares en Nm
Fijación bobina	2 Nm
Fijación claxon	15 Nm
Fijación sensor cuentakilómetros al piñón cónico	3 Nm

**TABLERO Y FAROS**

Nombre	Pares en Nm
Fijación soporte tablero al soporte faro	10 Nm
Fijación soporte tablero a la placa superior de la horquilla	10 Nm
Fijación tablero	3 Nm
Fijación soporte faro a la placa inferior de la horquilla	25 Nm
Fijación intermitentes delanteros y traseros	10 Nm
Fijación faro	15 Nm
Fijación faro trasero al cierre del colín	3 Nm

**BRIDA BOMBA DE COMBUSTIBLE**

Nombre	Pares en Nm
Fijación soporte bomba al depósito	6 Nm
Racor purga depósito	6 Nm

**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**

Nombre	Pares en Nm
Fijación boca de llenado al depósito	5 Nm
Fijación tuerca de la tapa al depósito	5 Nm
Tornillos de la tuerca de la tapa (estéticos)	5 Nm
Fijación delantera del depósito al chasis	10 Nm
Fijación trasera caja de batería y depósito al chasis	6 Nm

**CHASIS / CARENADOS (DELANTERO)**

Nombre	Pares en Nm
Fijación guardabarros delantero	6 Nm
Fijación protección centralita	6 Nm
Fijación delantera sup. de conductores al chasis	Manual
Fijación delantera inf. de conductores al chasis	Manual
Fijación trasera de conductores al chasis	Manual
Fijación entre los conductores y el cierre de los conductores	Manual

**CHASIS / CARENADOS (TRASERO)**

Nombre	Pares en Nm
Fijación catadióptrico al soporte	4 Nm
Fijación soporte catadióptrico al portamatrícula	4 Nm
Fijación refuerzo al soporte de matrícula y luz de matrícula	4 Nm
Fijación soporte de matrícula al cierre inferior	manual
Fijación cierre inferior del colín al chasis	25 Nm
Fijación estribo fusibles y soporte relé	4 Nm

**TERMINACIONES**

Nombre	Pares en Nm
Fijación bloque de encendido - tornillo de rotura	- Nm

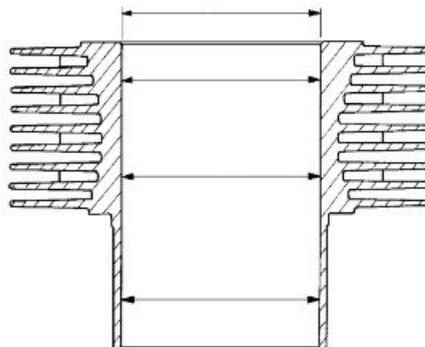
**Datos revisión****Juegos de montaje****Cilindro - pistón**

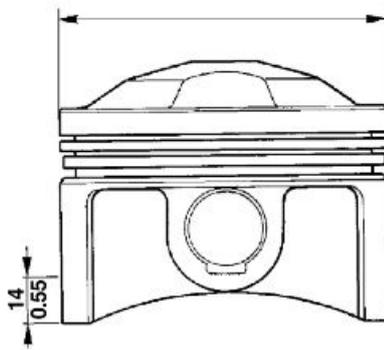
La medición del diámetro de los cilindros se debe realizar en tres alturas, girando el comparador 90°. Controlar el juego existente entre cilindros y pistones; si es superior al indicado, es necesario sustituir los cilindros y los pistones.

Los pistones de un motor deben ser equilibrados; entre ellos, se admite una diferencia de peso de 1,5 gramos (0.0033 lb).

**MEDIDAS ADMITIDAS**

Característica	Descripción/Valor
diámetro cilindro	92,000 - 92,020 mm. (3.62204 - 3.62282 in)
diámetro pistón	91,947 - 91,967 mm. (3.61995 - 3.62074 in)
juego de montaje	0,048 - 0,068 mm. (0.00189 - 0.00268 in)





## Sellos de aceite

Controlar los aros elásticos de estanqueidad y el rascaceite.

En cada pistón se montan:

1 aro elástico superior;

1 aro elástico a nivel intermedio;

1 aro elástico rascaceite.

Los extremos de los aros elásticos montados desfasados entre sí.

Juegos de montaje medidos entre el espesor de los aros y los alojamientos en el pistón:

Anillos de estanqueidad y rascaceite 0,030 - 0,065 mm (0.00118 - 0.00256 in)

Luz entre los extremos de los aros elásticos introducidos en el cilindro:

Anillo de estanqueidad superior y aro de peldaño 0,40 - 0,65 mm (0.00158 - 0.00255 in)

Anillo rascaceite 0,30 - 0,60 mm (0.00118 - 0.00236 in).

Girar los segmentos para que los extremos de unión se hallen a 120 grados entre sí.

## Cárter - cigüeñal - biela

### DIÁMETRO DE LOS SOPORTES DEL EJE DE DISTRIBUCIÓN (LEVAS) Y SUS ALOJAMIENTOS EN EL BLOQUE MOTOR (LADO DISTRIBUCIÓN)

Característica	Descripción/Valor
Diámetro soporte eje	47,000 ÷ 46,984 mm (1.85039 ÷ 1.84976 inch)
Diámetro alojamientos en el bloque motor	47,025 ÷ 47,050 mm (1.85137 ÷ 1.85236 inch )
Juego de montaje	0,025 ÷ 0,066 mm (0.00098 ÷ 0.00260 inch)

### DIÁMETRO DE LOS SOPORTES DEL EJE DE DISTRIBUCIÓN (LEVAS) Y SUS ALOJAMIENTOS EN EL BLOQUE MOTOR (LADO VOLANTE)

Característica	Descripción/Valor
Diámetro soporte eje	32,000 ÷ 31,984 mm (1.25984 ÷ 1.25921 inch)
Diámetro alojamientos en el bloque motor	32,025 ÷ 32,050 mm (1.26082 ÷ 1.26181 inch)
Juego de montaje	0,025 ÷ 0,066 mm (0.00098 ÷ 0.00260 inch)

### **DATOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS EMPUJADORES CON ALOJAMIENTOS EN EL BLOQUE MOTOR (PRODUCCIÓN)**

<b>Característica</b>	<b>Descripción/Valor</b>
Diámetro alojamientos	22,021 ÷ 22,000 mm (0.86697 ÷ 0.86614 inch)
Diámetro exterior empujadores	21,996 ÷ 21,978 mm (0.86598 ÷ 0.86527 ")
JUEGOS DE MONTAJE	0,004 ÷ 0,043 mm (0.00016 ÷ 0.00169 inch)

### **Tabla productos recomendados**

#### **PRODUCTOS ACONSEJADOS**

<b>Producto</b>	<b>Denominación</b>	<b>Características</b>
AGIP RACING 4T 10W-60	Aceite motor	SAE 10W - 60. Como alternativa a lo aconsejado, se pueden utilizar aceites de marca o con prestaciones iguales o superiores a las especificaciones CCMC G-4 A.P.I. SG.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Aceite transmisión	-
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Aceite del cambio de velocidades	-
AGIP FORK 7.5W	Aceite horquilla	SAE 5W / SAE 20W
AGIP GREASE SM2	Grasa de litio con molibdeno para cojinetes y otros puntos de lubricación	NLGI 2
Grasa neutra o vaselina.	Polos de la batería	
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	Líquido de frenos	Como alternativa, se pueden utilizar líquidos con prestaciones iguales o superiores a las especificaciones Fluido sintético SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925.
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	Líquido de embrague	Como alternativa, se pueden utilizar líquidos con prestaciones iguales o superiores a las especificaciones Fluido sintético SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925.

#### **NOTA**

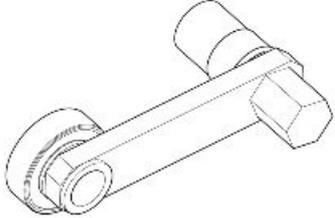
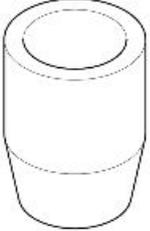
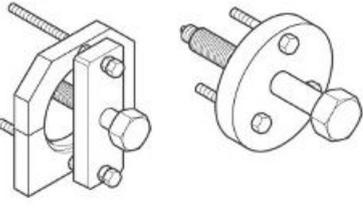
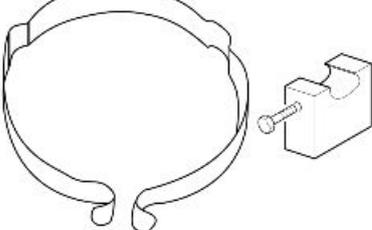
**UTILIZAR SOLAMENTE LÍQUIDO DE FRENOS NUEVO. NO MEZCLAR MARCAS O TIPOS DE ACEITES DIFERENTES SIN HABER CONTROLADO LA COMPATIBILIDAD DE LAS BASES.**

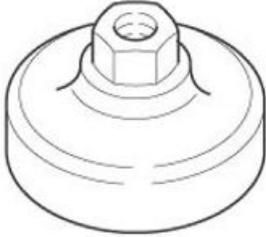
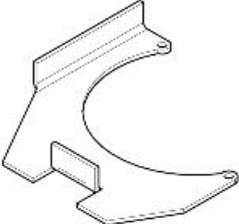
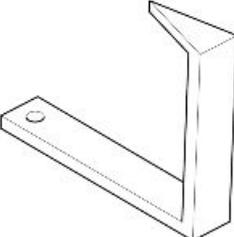
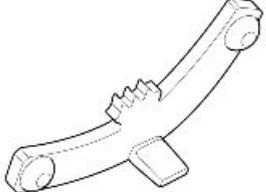
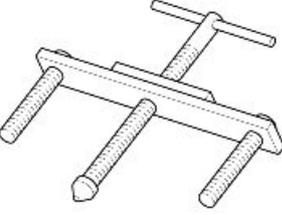
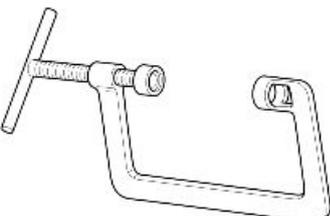
## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

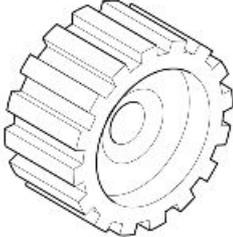
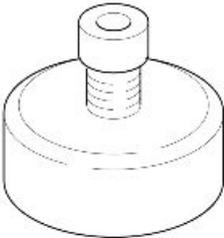
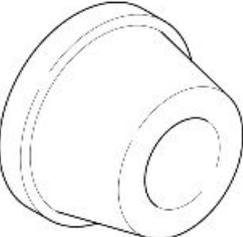
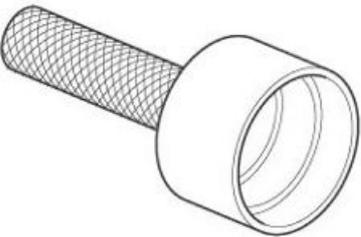
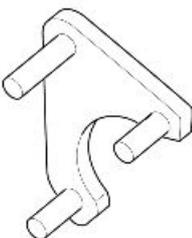
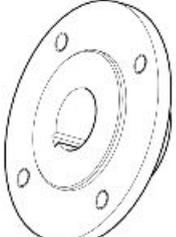
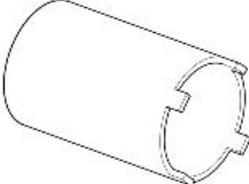
UTILLAJE ESPECIAL

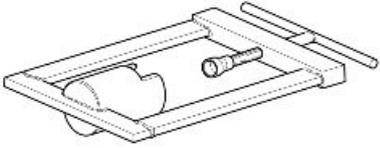
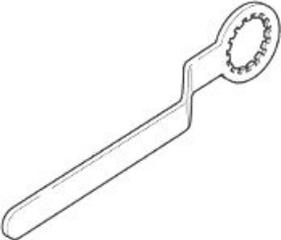
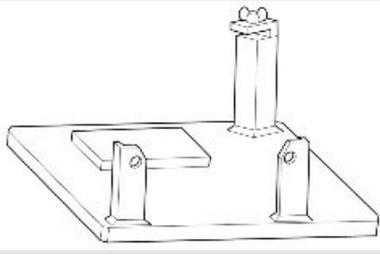
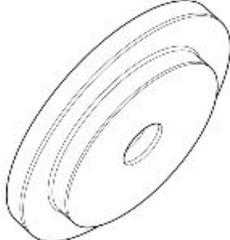
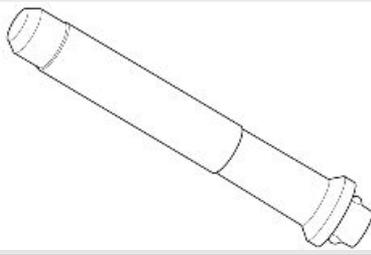
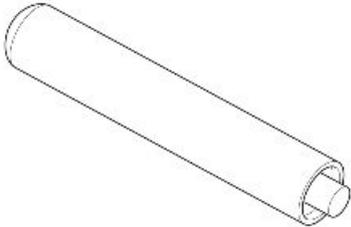
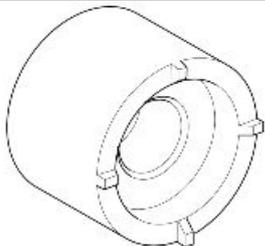
UT

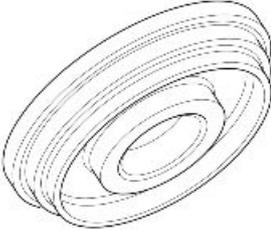
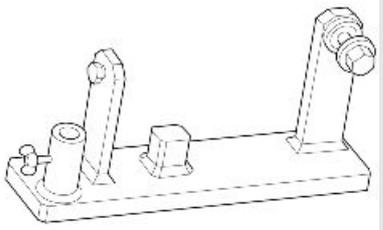
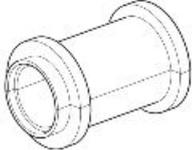
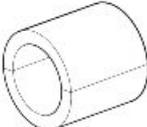
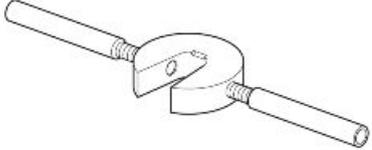
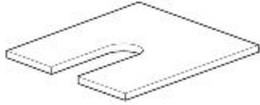
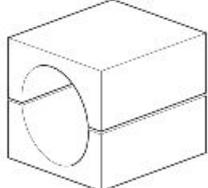
**HERRAMIENTAS ESPECIALES**

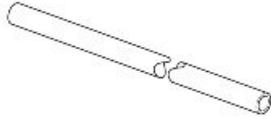
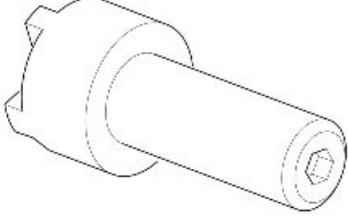
Cod. Almacén	Denominación	
06.94.86.00	Herramienta para tensar la correa	
05.91.17.30	Cono de colocación tapa delantera	
05.91.25.30	Apertura caja de cambios	
05.90.19.30	Desmontaje de la bujía interior	
05.92.80.30	Pinza para abrazaderas	
05.92.72.30	Punzón anillo de estanqueidad tapa de distribución	

Cod. Almacén	Denominación	
01.92.91.00	Llave para desmontaje tapa del cárter y filtro	
05.90.25.30	Soporte caja de cambios	
19.92.96.00	Disco graduado para control puesta en fase distribución y encendido	
17.94.75.60	Flecha para control puesta en fase distribución y encendido	
12.91.18.01	Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque	
12.91.36.00	Herramienta para desmontar la brida lado volante	
10.90.72.00	Herramienta para el desmontaje y montaje válvulas	

Cod. Almacén	Denominación	
30.90.65.10	Herramienta para montar el embrague	
14.92.71.00	Herramienta para montar el anillo de estanqueidad a la brida lado volante	
12.91.20.00	Herramienta para montar la brida lado volante con el anillo de estanqueidad al cigüeñal	
19.92.71.00	Herramienta para montar el anillo de estanqueidad a la brida lado volante	
14.92.73.00	Herramienta para fijación engranaje árbol de levas	
981006	Cubo para disco graduado	
AP8140190	Herramienta para apriete dirección	

Cod. Almacén	Denominación	
000019663300	Herramienta desmontaje eje del embrague	
30.91.28.10	Bloqueo cuerpo embrague	
05.90.27.30	Soporte caja de la transmisión	
05.90.27.31	Tapón retén de aceite caja de la transmisión	
05.90.27.32	Empuñadura para tapones	
05.90.27.33	Tapón estanqueidad articulación de rótula	
05.90.27.34	Llave para tuerca anular piñón	

Cod. Almacén	Denominación	
05.90.27.35	Tapón retén de aceite piñón	
05.90.27.36	Soporte par cónico	
AP8140145	herramienta para montaje del anillo de estanqueidad diám. 41 mm	
AP8140146	Peso	
AP8140147	Herramienta para sujeción del distanciador	
AP8140148	Placa separadora distanciador-elemento hidráulico	
AP8140149	Protección para operaciones de montaje	

Cod. Almacén	Denominación	
AP8140150	Varilla perforada para la purga de aire del elemento hidráulico	
AP8140151	Kit herramientas completo para horquilla	
GU14912603	Llave de dientes para tuerca anular de fijación del cuerpo interno embrague eje	

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

**MANUTENCIÓN**

**MAN**

## Tabla de manutención

### NOTA

**EL TIEMPO PREVISTO PARA REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, DEBE SER REDUCIDO A LA MITAD SI EL VEHÍCULO SE UTILIZA EN ZONAS LLUVIOSAS, POLVORIENTAS, EN RECORRIDOS ACCIDENTADOS O EN CONDUCCIÓN DEPORTIVA.**

### EN CADA ARRANQUE

#### Operación

Testigo presión aceite motor - controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

### ANTES DE CADA VIAJE Y CADA 2000 KM (1250 MI)

#### Operación

Presión de los neumáticos - Regular

Desgaste pastillas de frenos - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

### FINAL DEL RODAJE (1.500 KM [932 MI])

#### Operación

Pernos de fijación bridas tubos de escape - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Cables transmisión y mandos - controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Cojinetes de dirección y juego dirección - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Discos de frenos - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

Filtro de aceite motor - sustitución

Horquilla - Controlar y limpiar, regular, lubricar

Funcionamiento general del vehículo - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Instalaciones de frenos - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Instalación de luces - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

Interruptores de seguridad - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Aceite del cambio de velocidades - Sustituir

Aceite motor - Sustituir

Aceite de transmisión final - Sustituir

Neumáticos - controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

Presión de los neumáticos - Regular

Revoluciones motor en ralentí - Regular

Regulación juego de válvulas - Regular

Rueda - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Apriete de pernos - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Ajuste bornes batería - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Sincronización cilindros - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Suspensiones y ajuste - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Desgaste pastillas de frenos - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

### CADA 4 AÑOS

#### Operación

Tubos combustible - Sustituir

Tubos frenos - Sustituir

### CADA 5000 KM (3125 MILLAS) - EN EL CASO DE CONDUCCIÓN DEPORTIVA

#### Operación

Bujías exteriores - Sustituir

Filtro de aceite motor - sustitución

Aceite motor - Sustituir

Vaciado del tubo de drenaje aceite de la caja del filtro - Limpiar

Desgaste embrague - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

### CADA 10,000 Km (6,250 MILLAS) o 12 MESES

#### Operación

Bujías exteriores - Sustituir

Carburación al mínimo (CO) - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

Cables transmisión y mandos - controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario

**Operación**

Cojinetes de dirección y juego dirección - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Cojinete de las ruedas = Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Discos de frenos - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario
Filtro de aire - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Filtro de aceite motor - sustitución
Funcionamiento general del vehículo - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Instalaciones de frenos - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Aceite del cambio de velocidades - Sustituir
Aceite motor - Sustituir
Aceite de transmisión final - Sustituir
Regulación juego de válvulas - Regular
Rueda - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Apriete de pernos - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Sincronización cilindros - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Vaciado del tubo de drenaje aceite de la caja del filtro - Limpiar
Tubos del combustible - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Tubos de freno - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Desgaste embrague - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

**DESPUÉS DE LOS PRIMEROS 10000 KM (6250 MILLAS) Y DESPUÉS CADA 20000 KM (12500 MILLAS)****Operación**

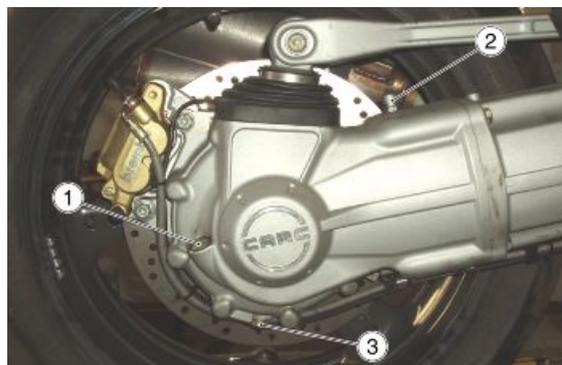
Aceite horquilla - Sustituir
Retenes de aceite horquilla - Sustituir

**CADA 20000 Km (12500 mi) o 24 MESES****Operación**

Bujías interiores - Sustituir
Correa alternador - Regular; sustituir cada 50000 km (31050 mi)
Filtro de aire - Sustituir
Horquilla - Controlar y limpiar, regular, lubricar
Líquido de frenos - sustitución
Suspensiones y ajuste - Controlar y limpiar, regular, lubricar o sustituir si es necesario
Desgaste pastillas de frenos - Controlar y limpiar, regular o sustituir si es necesario

**Aceite transmisión****Comprobación**

- Mantener el vehículo en posición vertical con las dos ruedas apoyadas en el suelo.
- Desenroscar y quitar el tapón de nivel (1).
- El nivel es correcto si el aceite roza el orificio del tapón de nivel (1).
- Si el aceite se encuentra por debajo del nivel prescrito, es necesario llenar hasta que alcance el orificio del tapón de nivel (1).

**ATENCIÓN**

**NO AGREGAR ADITIVOS U OTRAS SUSTANCIAS AL LÍQUIDO. SI SE UTILIZA UN EMBUDO U OTRO OBJETO, ASEGURARSE DE QUE ESTÉ PERFECTAMENTE LIMPIO.**

## Sustitución

### ATENCIÓN

LA SUSTITUCIÓN SE DEBE REALIZAR CON EL GRUPO CALIENTE, YA QUE EN ESTAS CONDICIONES EL ACEITE ES FLUIDO Y FÁCIL DE DRENAR.

### NOTA

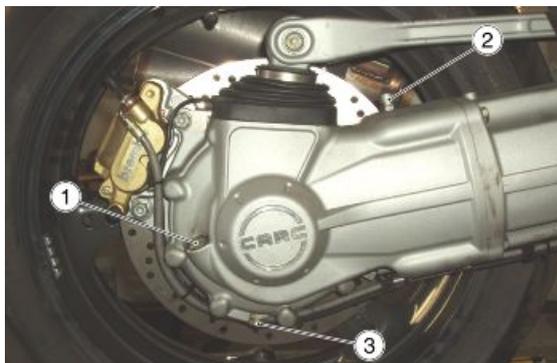
PARA LLEVAR A TEMPERATURA EL ACEITE, RECORRER ALGUNOS km (mi)

- Colocar un recipiente cuya capacidad supere los 400 cm<sup>3</sup> (25 cu in) en correspondencia del tapón de drenaje (3).
- Desenroscar y quitar el tapón de drenaje (3).
- Desenroscar y quitar el tapón de purga (2).
- Drenar y dejar escurrir el aceite durante algunos minutos dentro del recipiente.
- Controlar, y eventualmente sustituir, la arandela de estanqueidad del tapón de drenaje (3).
- Retirar los residuos metálicos adheridos al imán del tapón de drenaje (3).
- Enroscar y apretar el tapón de drenaje (3).
- Llenar con aceite nuevo a través del orificio de llenado (1), hasta alcanzar el orificio del tapón de nivel (1).

### ATENCIÓN

NO AGREGAR ADITIVOS NI OTRAS SUSTANCIAS AL LÍQUIDO. SI SE UTILIZA UN EMBUDO U OTRO OBJETO, ASEGURARSE DE QUE ESTÉ PERFECTAMENTE LIMPIO.

- Enroscar y ajustar los tapones (1 - 2).



## Aceite motor

## Comprobación

### ATENCIÓN

EL CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE MOTOR SE DEBE REALIZAR CON EL MOTOR CALIENTE.

### NOTA

PARA CALENTAR EL MOTOR Y LLEVAR EL ACEITE A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, NO HACER FUNCIONAR EL MOTOR EN RALENTÍ CON EL VEHÍCULO DETENIDO. EL PROCEDIMIENTO CORRECTO PREVÉ REALIZAR EL CONTROL DESPUÉS DE HABER RECORRIDO APROXIMADAMENTE 15 KM (10 millas).

- Parar el motor.
- Mantener el vehículo en posición vertical con las dos ruedas apoyadas en el piso.

- Desenroscar y quitar la varilla (1).
- Limpiar la varilla (1).
- Volver a introducir la varilla (1) en el orificio sin enroscar.
- Quitar la varilla (1).
- Controlar a través de la varilla (1) el nivel de aceite.
- El nivel es correcto si alcanza aproximadamente el nivel "MÁX".

**MÁX** = nivel máximo

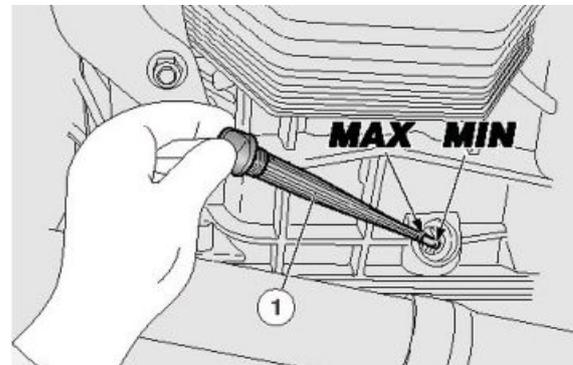
**MÍN** = nivel mínimo

Si es necesario, restablecer el nivel de aceite del motor:

- Desenroscar y quitar la varilla (1).
- Llenar con aceite motor hasta superar el nivel mínimo indicado "MÍN".

#### ATENCIÓN

**NO AGREGAR ADITIVOS NI OTRAS SUSTANCIAS AL LÍQUIDO. SI SE UTILIZA UN EMBUDO U OTRO OBJETO, ASEGURARSE DE QUE ESTÉ PERFECTAMENTE LIMPIO.**

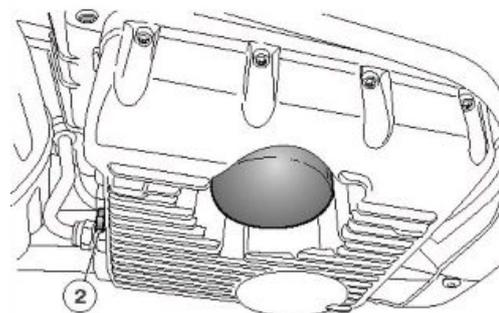


## Sustitución

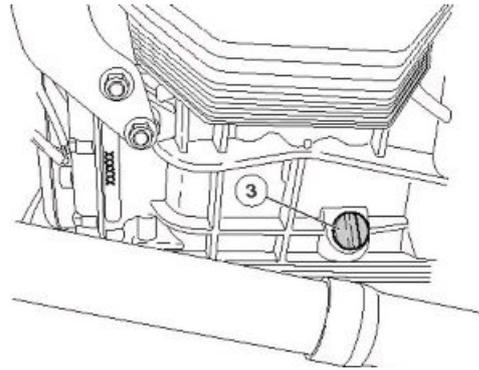
#### NOTA

**PARA QUE EL ACEITE SALGA POR COMPLETO Y CON MAYOR FACILIDAD, ES NECESARIO QUE ESTÉ CALIENTE, Y POR CONSIGUIENTE MÁS FLUIDO.**

- Colocar un recipiente cuya capacidad supere los 4000 cm<sup>3</sup> (245 cu in) en correspondencia del tapón de drenaje (2).
- Desenroscar y quitar el tapón de drenaje (2).



- Desenroscar y quitar el tapón de llenado (3).
- Drenar y dejar escurrir el aceite durante algunos minutos dentro del recipiente.
- Controlar y eventualmente sustituir las arandelas de estanqueidad del tapón de drenaje (2).
- Retirar los residuos metálicos adheridos al imán del tapón de drenaje (2).
- Enroscar y apretar el tapón de drenaje (2).
- Llenar con aceite motor nuevo hasta superar el nivel mínimo indicado "MÍN".

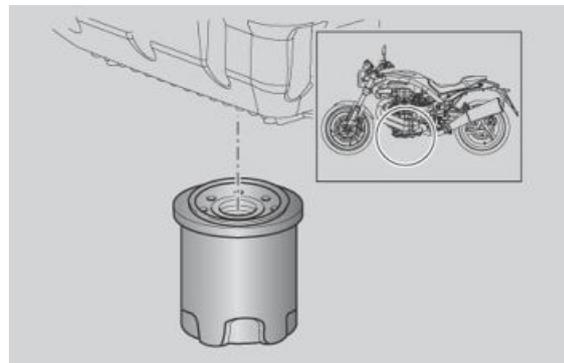


## Filtro aceite motor

- Quitar el filtro de aceite motor desenroscándolo de su alojamiento.

### NOTA

NO VOLVER A UTILIZAR EL FILTRO USADO.



- Extender una capa de aceite en el anillo de estanqueidad del nuevo filtro de aceite motor.
- Introducir y enroscar el nuevo filtro de aceite motor en su alojamiento.

## Aceite cambio

## Contrôle

### CONTROL Y LLENADO

#### ATENCIÓN

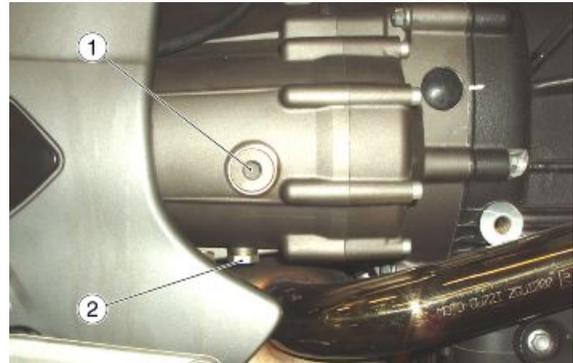
EL CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE DEL CAMBIO DE VELOCIDADES SE DEBE REALIZAR CON EL MOTOR CALIENTE.

#### NOTA

PARA CALENTAR EL MOTOR Y LLEVAR EL ACEITE A TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO, NO HACER FUNCIONAR EL MOTOR EN RALENTÍ CON EL VEHÍCULO DETENIDO. EL PROCE-

### DIMIENTO CORRECTO PREVÉ REALIZAR EL CONTROL DESPUÉS DE HABER RECORRIDO APROXIMADAMENTE 15 KM (10 millas).

- Parar el motor.
- Mantener el vehículo en posición vertical con las dos ruedas apoyadas en el piso.
- Desenroscar y quitar el tapón de inspección (1) ubicado en el lado derecho del cambio.
- El nivel es correcto si el aceite roza el orificio del tapón de inspección (1).



Si es necesario:

- Llenar con aceite hasta alcanzar el orificio del tapón de inspección (1).

#### ATENCIÓN

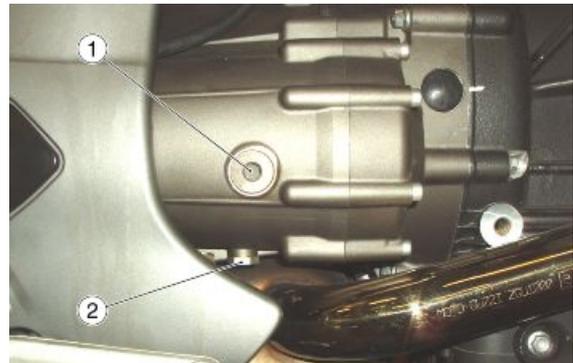
**NO AGREGAR ADITIVOS NI OTRAS SUSTANCIAS AL LÍQUIDO. SI SE UTILIZA UN EMBUDO U OTRO OBJETO, ASEGURARSE DE QUE ESTÉ PERFECTAMENTE LIMPIO.**

## Replacement

#### NOTA

**PARA QUE EL ACEITE SALGA POR COMPLETO Y CON MAYOR FACILIDAD, ES NECESARIO QUE ESTÉ CALIENTE, Y, POR CONSIGUIENTE, MÁS FLUIDO.**

- Colocar un recipiente con capacidad adecuada a nivel del tapón de drenaje (2).
- Desenroscar y quitar el tapón de drenaje (2).
- Desenroscar y quitar el tapón de llenado (1).
- Drenar y dejar escurrir el aceite durante algunos minutos dentro del recipiente.
- Controlar y eventualmente sustituir las arandelas de estanqueidad del tapón de drenaje (2).
- Retirar los residuos metálicos adheridos al imán del tapón de drenaje (2).
- Enroscar y apretar el tapón de drenaje (2).
- Llenar con aceite nuevo hasta alcanzar el orificio del tapón de inspección (1).
- Apretar el tapón de llenado (1).



#### ATENCIÓN

**NO AGREGAR ADITIVOS NI OTRAS SUSTANCIAS AL LÍQUIDO. SI SE UTILIZA UN EMBUDO U OTRO OBJETO, ASEGURARSE DE QUE ESTÉ PERFECTAMENTE LIMPIO.**

---

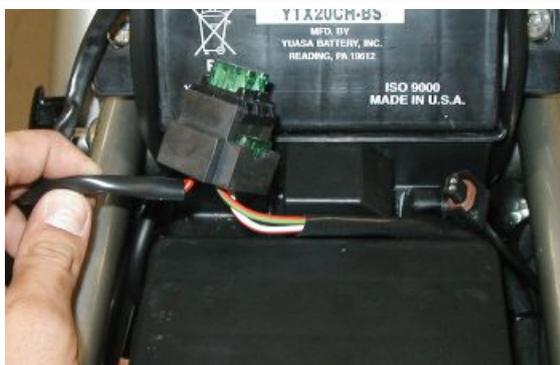
## Filtro de aire

---

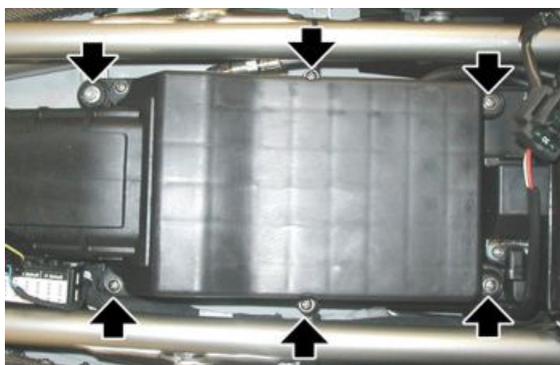
- Desconectar el conector del sensor de temperatura de aire.



- Extraer y desplazar de su alojamiento la caja de fusibles principales.



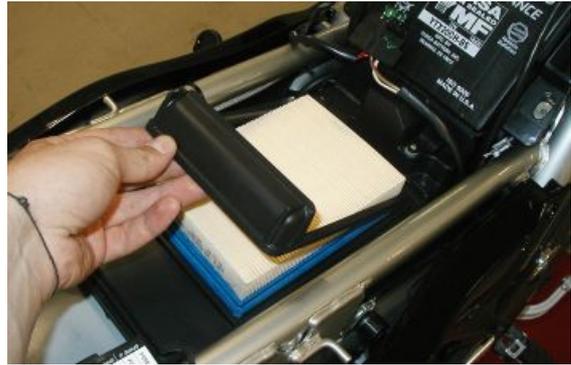
- Desenroscar y quitar los seis tornillos.



- Levantar la tapa de la caja del filtro.



- Retirar el bastidor del filtro de aire.



- Retirar el filtro de aire.
- Tapar el conducto de admisión con un paño limpio, para evitar que eventuales cuerpos extraños entren en los conductos de admisión.



**NO ARRANCAR EL MOTOR CON EL FILTRO DE AIRE DESMONTADO.**

**PARA LA LIMPIEZA DEL ELEMENTO FILTRANTE, UTILIZAR UN CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO ORIENTÁNDOLO DESDE ADENTRO HACIA AFUERA.**



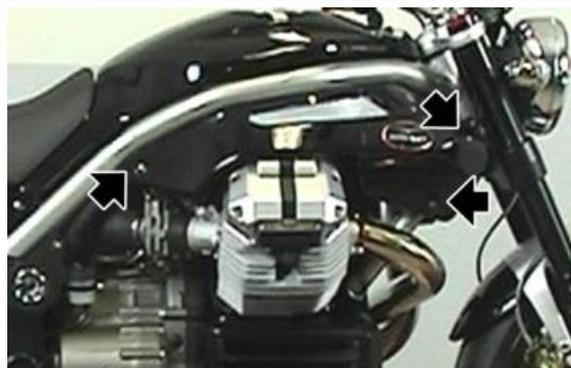
## Comprobación juego válvulas

Cuando la distribución es muy ruidosa, controlar el juego entre las válvulas y los balancines.

### NOTA

**LA REGULACIÓN SE EFECTÚA CON MOTOR FRÍO, CON EL PISTÓN EN PUNTO MUERTO SUPERIOR (P.M.S.) EN FASE DE COMPRESIÓN (VÁLVULAS CERRADAS).**

- Desenroscar y quitar los tres tornillos y retirar el carenado.



- Operando de ambos lados, desenroscar y quitar los dos tornillos externos y retirar la protección de la bujía.



- Operando de ambos lados, desenroscar y quitar los dos tornillos internos y retirar el encastre.



- Desconectar ambas pipetas de la bujía.



- Desenroscar y quitar los ocho tornillos.
- Retirar la tapa de la culata.

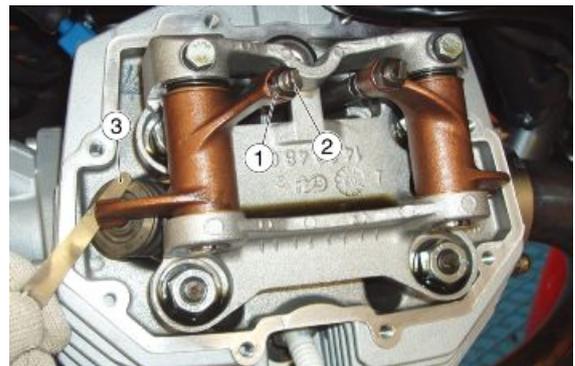


- Aflojar la tuerca (1).
- Intervenir con un destornillador en el tornillo de regulación (2) hasta obtener los siguientes juegos:

Válvula de aspiración: 0,10 mm (0.0039 ")

Válvula de escape: 0,15 mm (0.0059 ")

- La medición se realiza utilizando un calibre de espesores adecuado (3).



#### ATENCIÓN

SI EL JUEGO ES MAYOR AL PRESCRITO, LOS TAQUÉS HARÁN RUIDO. EN CASO CONTRARIO, LAS VÁLVULAS NO CIERRAN BIEN DANDO LUGAR A INCONVENIENTES COMO:

- PÉRDIDA DE PRESIÓN;
- SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR;
- QUEMADO DE LAS VÁLVULAS, ETC.

## Circuito de frenos

### Comprobación nivel

#### Control líquido de frenos

- Colocar el vehículo sobre el caballete.
- Para el freno delantero, girar el manillar totalmente hacia la derecha.
- Para el freno trasero, mantener el vehículo en posición vertical de manera de que el líquido contenido en el depósito esté paralelo al tapón.
- Controlar que el líquido contenido en el depósito supere la referencia "MIN":

**MÍN**= nivel mínimo.

**MÁX** = nivel máximo

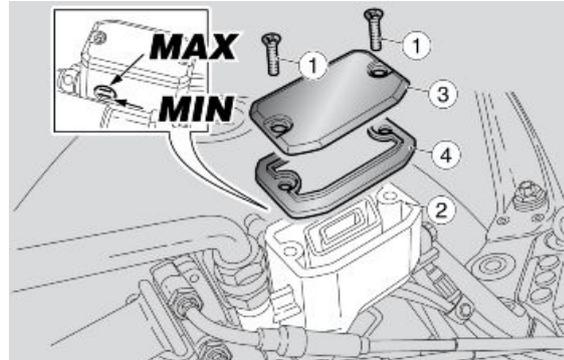
Si el líquido no llega por lo menos a la referencia "**MÍN**":

- Controlar el desgaste de las pastillas de frenos, y del disco.
- Si las pastillas y/o el disco no se deben sustituir, realizar el rellenado.

## Llenado

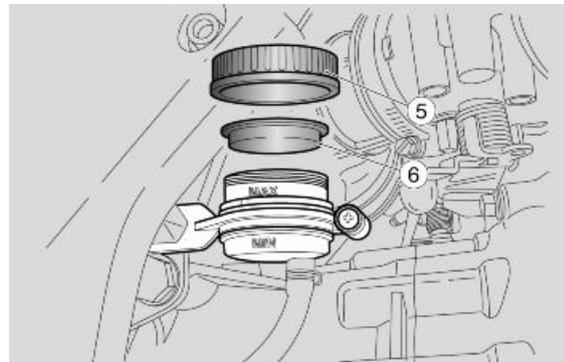
Freno delantero:

- Utilizando un destornillador de cruz, desenroscar los dos tornillos (1) del depósito del líquido de frenos (2).
- Levantar y extraer la tapa (3) con los tornillos (1).
- Retirar la junta (4).



Freno trasero:

- Desenroscar y retirar el tapón (5).
- Retirar la junta (6).
- Llenar el depósito con líquido de frenos hasta alcanzar el nivel justo, comprendido entre las dos referencias "MÍN" y "MÁX".



**PELIGRO DE PÉRDIDA DEL LÍQUIDO DE FRENOS. NO ACCIONAR LA PALANCA DEL FRENO SI EL TAPÓN DEL DEPÓSITO DEL LÍQUIDO DE FRENOS ESTA FLOJO O FALTARA.**

**ATENCIÓN**



**EVITAR LA EXPOSICIÓN PROLONGADA DEL LÍQUIDO DE FRENOS AL AIRE. EL LÍQUIDO DE FRENOS ES HIGROSCÓPICO Y, EN CONTACTO CON EL AIRE, ABSORBE HUMEDAD. EL DEPÓSITO DEL LÍQUIDO DE FRENOS DEBE PERMANECER ABIERTO SÓLO DURANTE EL TIEMPO NECESARIO PARA EFECTUAR EL LLENADO.**



**PARA EVITAR QUE SE DERRAME EL LÍQUIDO DURANTE EL RELLENADO, SE RECOMIENDA MANTENER EL LÍQUIDO EN EL DEPÓSITO PARALELO AL BORDE DEL DEPÓSITO (EN POSICIÓN HORIZONTAL).**

**NO AGREGAR ADITIVOS NI OTRAS SUSTANCIAS AL LÍQUIDO.**

**SI SE UTILIZA UN EMBUDO U OTRO OBJETO, ASEGURARSE DE QUE ESTÉ PERFECTAMENTE LIMPIO.**



**DURANTE EL LLENADO NO SUPERAR EL NIVEL "MÁX". EL LLENADO HASTA EL NIVEL "MÁX." SÓLO SE DEBE REALIZAR CON PASTILLAS NUEVAS. SE RECOMIENDA NO LLENAR HASTA EL NIVEL "MÁX." CON PASTILLAS DESGASTADAS, YA QUE ESTO PROVOCARÍA LA PÉRDIDA**

DA DE LÍQUIDO EN CASO DE SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO.  
CONTROLAR LA EFICIENCIA DEL FRENADO. EN CASO DE UNA CARRERA EXCESIVA DE LA PALANCA DE FRENO O DE UNA PÉRDIDA DE EFICIENCIA EN LA INSTALACIÓN DE FRENOS, DIRIGIRSE A UN Concesionario Oficial Moto Guzzi, YA QUE PODRÍA SER NECESARIO PURGAR EL AIRE DE LA INSTALACIÓN.

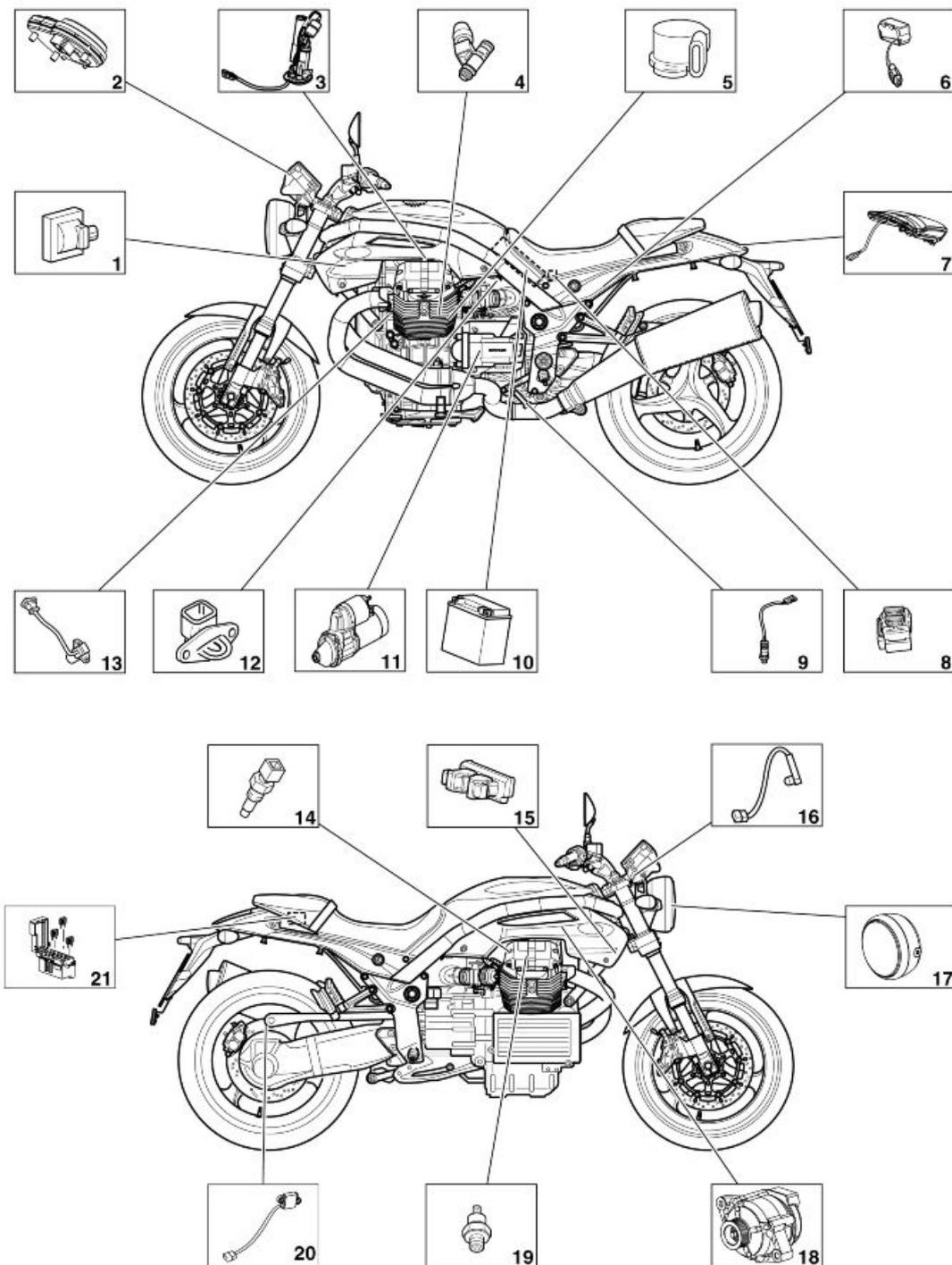
---

# INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INS ELE

## Disposición componentes

**Legenda:**

- 1 Bobina
- 2 Tablero
- 3 Bomba combustible
- 4 Inyector

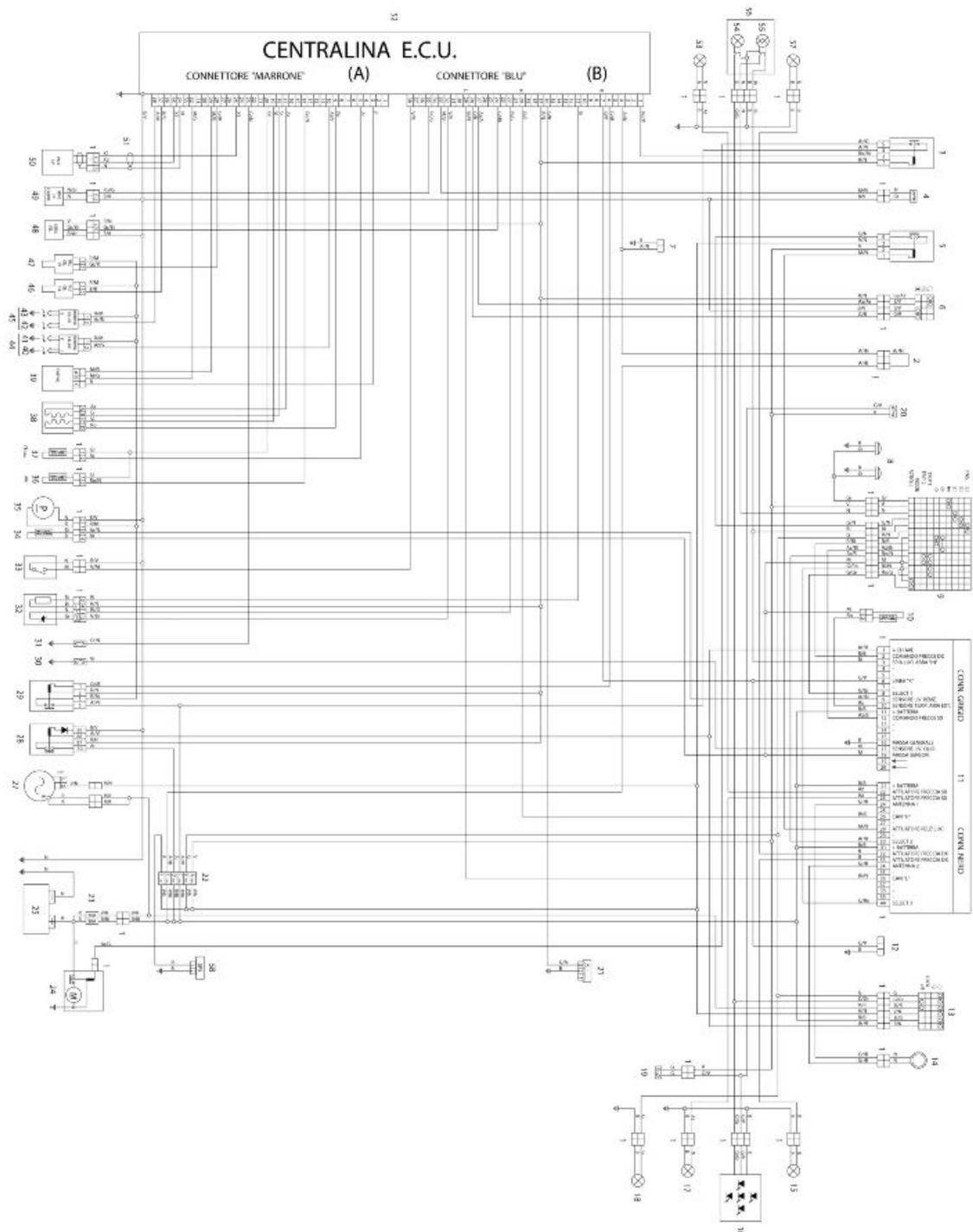
- 5 Potenciómetro mariposa
- 6 Sensor de caída
- 7 Faro trasero
- 8 Fusibles principales
- 9 Sonda lambda
- 10 Batería
- 11 Arrancador
- 12 Sensor temperatura aire aspirado
- 13 Sensor revoluciones motor
- 14 Sensor temperatura culata
- 15 Centralita control motor
- 16 Sensor temperatura aire tablero
- 17 Faro delantero
- 18 Alternador
- 19 Sensor presión de aceite
- 20 Sensor velocidad
- 21 Fusibles secundarios

---

## **Instalación eléctrica**

---

## Esquema eléctrico general

**Legenda:**

1. Conectores múltiples
- 2 Preinstalación diodo
- 3 Relé arranque
- 4 Interruptor del embrague
- 5 Relé luces

- 
- 6 Conmutador de luces derecho
  - 7 Preinstalación condensador
  - 8 Claxon
  - 9 Conmutador de luces izquierdo
  - 10 Termistor temperatura aire tablero
  - 11 Tablero
  - 12 Diagnóstico tablero
  - 13 Conmutador de llave
  - 14 Antena immobilizer
  - 15 Intermitente trasero derecho
  - 16 Faro trasero (con LED)
  - 17 Intermitente trasero izquierdo
  - 18 Luz de matrícula
  - 19 Interruptor de stop trasero
  - 20 Interruptor de stop delantero
  - 21 Conector de diagnóstico (ECU)
  - 22 Fusibles secundarios
  - 23 Fusibles principales
  - 24 Arrancador
  - 25 Batería
  - 26 -
  - 27 Alternador
  - 28 Relé principal de inyección
  - 29 Relé secundario de inyección
  - 30 Bulbo presión de aceite
  - 31 Interruptor cambio en punto muerto
  - 32 Sonda lambda
  - 33 Interruptor caballete lateral
  - 34 Sensor reserva de gasolina
  - 35 Bomba de gasolina
  - 36 Termistor temperatura del aire de aspiración
  - 37 Termistor temperatura de la culata
  - 38 Aire automático
  - 39 Sensor acelerador
  - 40 Bujía interior cilindro derecho
  - 41 Bujía exterior cilindro derecho
  - 42 Bujía interior cilindro izquierdo
  - 43 Bujía exterior cilindro izquierdo

- 44 Doble bobina cilindro derecho
- 45 Doble bobina cilindro izquierdo
- 46 Inyector cilindro derecho
- 47 Inyector cilindro izquierdo
- 48 Sensor de velocidad
- 49 Sensor de caída
- 50 Pick up volante
- 51 Protección cable pick up
- 52 Centralita E.C.U.
- 53 Intermitente delantero izquierdo
- 54 Bombilla luz de posición
- 55 Bombilla luz de cruce / luz de carretera
- 56 Faro delantero
- 57 Intermitente delantero derecho
- 58 Conexión GPS (si está previsto)

**Color de los cables:**

**Ar** anaranjado

**Az** celeste

**B** azul

**Bi** blanco

**G** amarillo

**Gr** gris

**M** marrón

**N** negro

**R** rojo

**Ro** rosa

**V** verde

**Vi** violeta

---

**Comprobaciones y controles**

---

**Tablero**

---

**Diagnosis**

---

**Modificación CODE**

En el caso de conocer su propio código, basta con introducirlo y, luego, introducir uno nuevo que será memorizado automáticamente. Si el vehículo es nuevo, el código de usuario es: 00000

**Restablecer CODE**

Cuando no se disponga de un código propio y se desee modificarlo, se solicita la introducción de dos llaves entre aquellas memorizadas.

Una vez introducida la primera, se solicitará una segunda llave mediante el mensaje:

INTRODUCIR LA LLAVE II

Si la segunda llave no se introduce dentro de los 20 segundos siguientes, la operación termina.

Después del reconocimiento, se solicita la introducción del nuevo código con el mensaje:

INTRODUCIR EL NUEVO CÓDIGO

Al finalizar la operación, el tablero vuelve al menú CONFIGURACIONES.

**DIAGNÓSTICO**

El acceso a este menú (funciones de diagnóstico), reservado a la asistencia técnica, se realiza mediante solicitud de un código service.

Aparecerá el mensaje: INGRESAR EL SERVICE CODE para el vehículo Griso 1100 el código es:

**12425**

Las funciones en este menú son

- Salir
- Diagnóstico ECU
- Errores Tablero
- Borrar errores
- Reiniciar Service
- Actualización
- Modificar Llaves
- km / Millas

**ERRORES ECU**

El tablero recibe de la centralita sólo los errores actuales.

Descripción Código de error

Error Mariposa C.C. Vcc ECU 10

Error Mariposa C.C. Gnd ECU 11

Error Temperatura motor C.C. Vcc ECU 14

Error Temperatura motor C.C Gnd ECU 15

Error Temperatura aire C.C. Gnd ECU 16

Error Temperatura aire C.C Gnd ECU 17

Error Batería baja ECU 20

Error Sonda lambda ECU 21

Error Bobina 1 C.C. Vcc ECU 22

Error Bobina 1 C.C. Gnd ECU 23

Error Bobina 2 C.C. Gnd ECU 24

Error Bobina 2 C.C. Gnd ECU 25

Error inyector 1 C.C. Vcc ECU 26  
Error inyector 1 C.C. Gnd ECU 27  
Error inyector 2 C.C. Vcc ECU 30  
Error Relé Bomba ECU 36  
Error Local Loop-back ECU 37  
Error Telerr. Arranque C.C. Vcc ECU 44  
Error Telerr. Arranque C.C. Gnd ECU 45  
Error Canister C.C. Vcc ECU 46  
Error Canister C.C. Gnd ECU 47  
Error Batería Hig ECU 50  
Error ECU genérico ECU 51  
Error Tablero Señales ECU 54  
Error Autoadaptabilidad Valor ECU 55  
Error Velocidad Vehículo ECU 56  
Error Stepper C.A. ECU 60  
Error Stepper C.C. Vcc ECU 61  
Error Stepper C.C. Gnd ECU 62  
Error no reconocido ECU 00

### **ERRORES TABLERO**

En esta modalidad, aparece una tabla que señala los eventuales errores en el immobilizer y en los sensores conectados al mismo.

La tabla de descodificación de los errores es la siguiente:

Descripción: Anomalía immobilizer: Código llave leído pero no reconocido. Código de error: DSB 01

Descripción: Anomalía immobilizer: Código de llave no leído (Llave ausente o trasponder roto) Código de error: DSB 02

Descripción: Anomalía immobilizer: Antena rota (Abierta o en cortocircuito). Código de error: DSB 03

Descripción: Anomalía immobilizer: Anomalía controller interno. Código de error: DSB 04

Descripción: - Código de error DSB 05

Descripción: Anomalía en el sensor de temperatura del aire. Código de error: DSB 06

Descripción: Anomalía en el sensor de aceite. Código de error: DSB 07

Descripción: Anomalía en la presión de aceite. Código de error: DSB 08

El tablero conserva en la **memoria** los errores pasados.

### **Borrar errores**

Con esta opción se borran sólo los errores del tablero, y se debe pedir una confirmación adicional.

### ACTUALIZACIÓN SOFTWARE TABLERO

Esta función permite la reprogramación del tablero con un nuevo software mediante Axone.

En la Pantalla aparece: "Tablero desconectado. Ahora es posible conectar el instrumento de diagnóstico"; el tablero se conectará normalmente después de un ciclo de conexión-desconexión llave.



El conector de color blanco se aloja debajo del asiento, al lado de la caja de fusibles, cerca del conector de diagnóstico para el sistema de inyección.

Para la conexión con el cable Axone, es necesario utilizar el conector Ditech que se encuentra dentro del embalaje de Axone 2000 **Aprilia-Moto Guzzi**.

### FUNCIÓN MODIFICAR LLAVES

Esta función se puede utilizar:

- 1) en caso de extravío de una llave, el concesionario puede deshabilitar la llave perdida;
- 2) para activar hasta 4 llaves;
- 3) cuando sea necesario utilizar un nuevo bloque de encendido y por lo tanto memorizar el nuevo set de llaves.

El primer paso es introducir el código de usuario y, después de haber confirmado la memorización de la llave introducida (llave I), se solicita la inserción de las otras llaves.

El procedimiento termina después de memorizar 4 llaves o pasados 20 segundos.

En caso de utilizar un nuevo bloque de encendido, el procedimiento es el siguiente: una vez introducida la llave en ON, si el tablero no la reconoce, solicita el código de usuario: introducir el código de usuario. Ahora se puede ingresar al MENÚ, DIAGNÓSTICO (introduciendo el código Service), MODIFICAR LLAVES, luego de lo cual se procede a la memorización de las llaves nuevas.

---

## Circuito de recarga de la batería

---

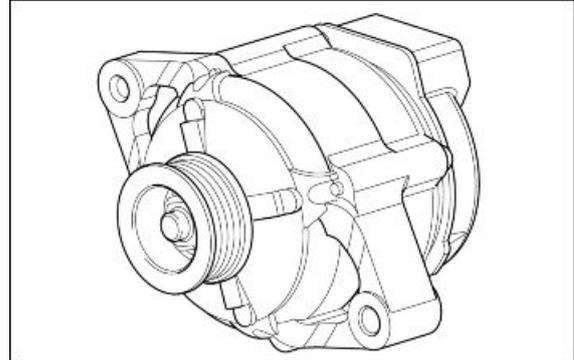
---

## Control estator

Generador monofásico bajo tensión regulada

Carga máxima 40A (550W)

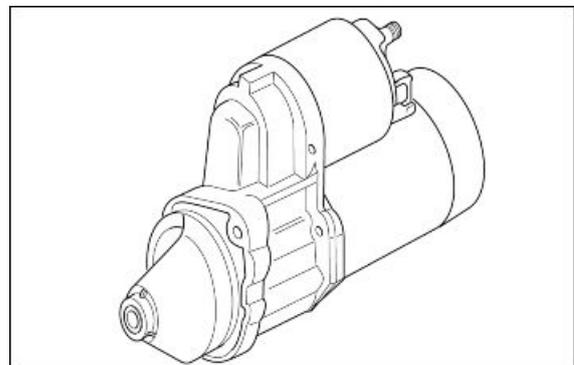
Tensión de carga 14,2 - 14,8 V (5000 rpm)



---

## Control sistema de arranque

absorción en el arranque 100 A aproximadamente



---

## indicador nivel

Bomba de gasolina:

Absorción: 3,5 A (medir entre los pines 1 y 2 con tensión de 12 V)

Sensor nivel de combustible:

Resistencia (medir entre los Pin 3 y 4)

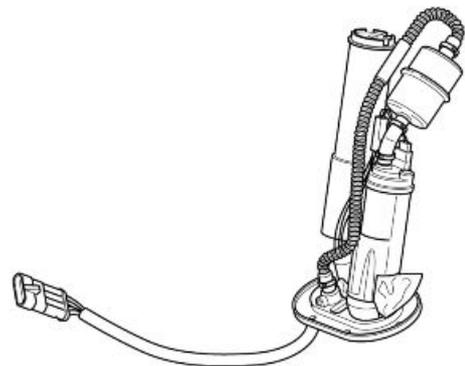
250-300 ohm con nivel de combustible equivalente a 0 litros

100 ohm con nivel de combustible equivalente a 11,25 litros (20.43 pt)

10 -20 ohm con nivel de combustible equivalente a 22,5 litros (40.86 pt)

El testigo de reserva de combustible se enciende para valores superiores a 230 ohm.

En caso de detectarse una anomalía en la sonda de la gasolina, el testigo reserva del tablero comenzará a parpadear.



No se enciende el testigo alarma en el tablero ni se visualiza el mensaje Service.

## Lista bombillas

### FARO DELANTERO

Luz de posición: 12V - 5W

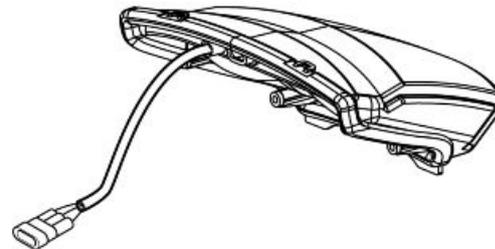
Luz de cruce: 12V - 55W

Luz de carretera: 12 V - 60 W H4



### FARO TRASERO

De Led



## Fusibles

### FUSIBLES SECUNDARIOS

A - Stop, claxon, bobina, relé luces (15 A).

B - Luces de posición, luz de matrícula, passing (15 A).

C - Bomba gasolina, bobinas, inyectores, relé arranque (20 A).

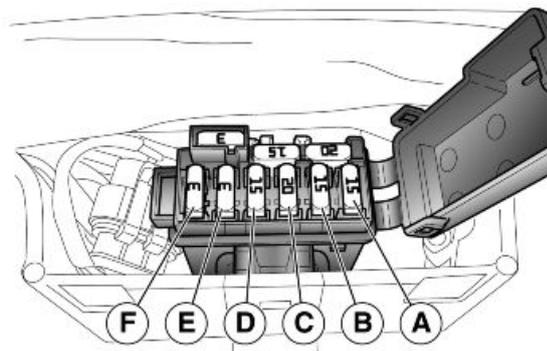
D - Quemador lambda, bobina relé inyección secundario, bobina relé arranque, alimentación sensor de velocidad, alimentación centralita ECU, engine kill (15 A).

E - Positivo permanente, alimentación centralita ECU (3A).

F - "Tom - Tom" (3A) (si está previsto)

#### NOTA

TRES FUSIBLES SON DE RESERVA (3, 15, 20 A).

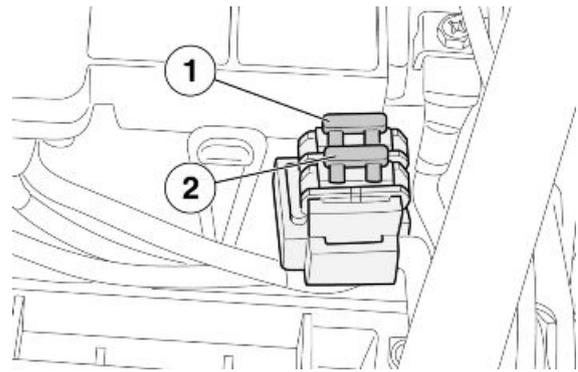


**FUSIBLES PRINCIPALES**

- 1 - De la batería al regulador de tensión (30 A).
- 2 - De la batería a la llave y a los fusibles secundarios C - D(30 A).

**NOTA**

**UN FUSIBLE ES DE RESERVA.**

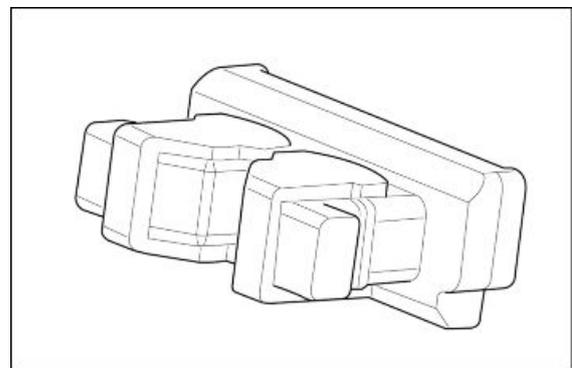
**Central**

Modelo: Magneti Marelli IAW 5 AM2

**Pines conector negro**

Pin Servicio

- 1 No utilizado
- 2 No utilizado
- 3 Señal potenciómetro enc.
- 4 No utilizado
- 5 Señal temperatura motor
- 6 No utilizado
- 7 No utilizado
- 8 No utilizado
- 9 Motor paso a paso (+)
- 10 Mando bobina cilindro derecho
- 11 No utilizado
- 12 No utilizado
- 13 No utilizado
- 14 Señal temperatura aire
- 15 No utilizado
- 16 No utilizado
- 17 Motor paso a paso (+)
- 18 Motor paso a paso (-)
- 19 Motor paso a paso (-)
- 20 Alimentación 5V (sensores NTC)
- 21 No utilizado
- 22 No utilizado
- 23 Señal sensor neutro
- 24 No utilizado



- 25 Señal sensor revoluciones del motor
- 26 No utilizado
- 27 No utilizado
- 28 Mando inyector cilindro izquierdo
- 29 Alimentación potenciómetro enc.
- 30 No utilizado
- 31 No utilizado
- 32 Negativo potenciómetro enc.
- 33 No utilizado
- 34 Cable protección interferencias sensor de revoluciones
- 35 Señal sensor revoluciones del motor
- 36 No utilizado
- 37 Mando inyector cilindro derecho
- 38 Mando bobina cilindro izquierdo

**Pines conector gris**

Pin Servicio

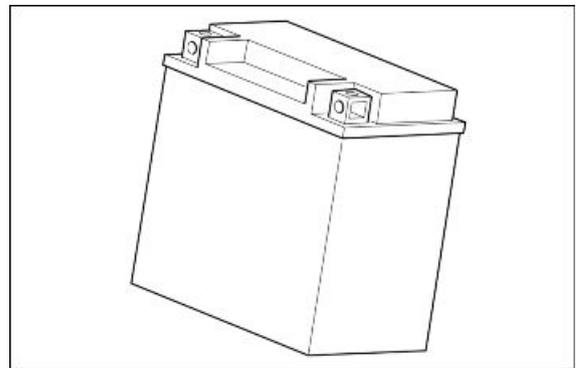
- 1 Mando relé arranque pin 85
- 2 No utilizado
- 3 No utilizado
- 4 Alimentación protegida del tablero
- 5 No utilizado
- 6 Mando relé secundario pin 86
- 7 Línea immobilizer
- 8 Mando relé arranque pin 85
- 9 No utilizado
- 10 No utilizado
- 11 Mando negativo sonda oxígeno
- 12 No utilizado
- 13 No utilizado
- 14 No utilizado
- 15 No utilizado
- 16 Línea K (diagnóstico)
- 17 Alimentación del relé principal
- 18 No utilizado
- 19 No utilizado
- 20 Línea CAN - H (ccm/tablero)
- 21 No utilizado

- 22 Señal sonda oxígeno
- 23 No utilizado
- 24 Entrada señal velocidad del vehículo
- 25 No utilizado
- 26 No utilizado
- 27 Entrada señal "stop motor"
- 28 Entrada señal arranque
- 29 Línea CAN - L (ccm/tablero)
- 30 No utilizado
- 31 No utilizado
- 32 Alimentación sonda oxígeno
- 33 Señal sensor embrague
- 34 No utilizado
- 35 Señal sensor caída
- 36 No utilizado
- 37 No utilizado
- 38 Señal sensor caballete lateral

---

**Batería**

12 V - 18 Ah

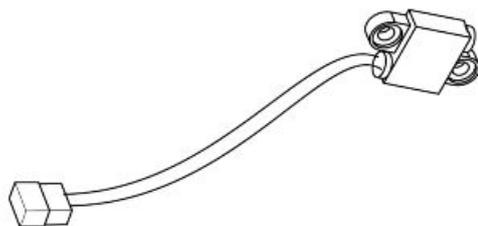


---

**Sensor velocidad**

Sensor inductivo activo

conector de 3 pin (Alimentación - Señal - Masa).

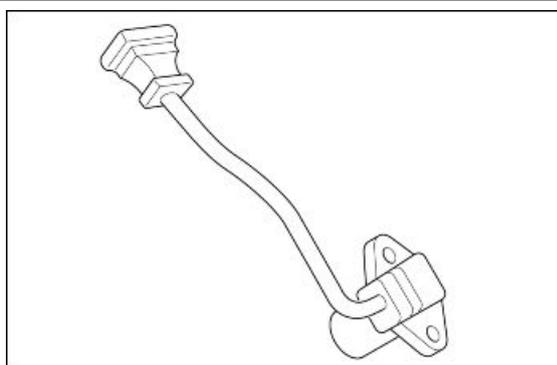


### Sensor revoluciones motor

Mide el régimen de rotación del motor y la fase de cada cilindro respecto del PMS

Sensor de naturaleza inductiva, con conector de tres vías:

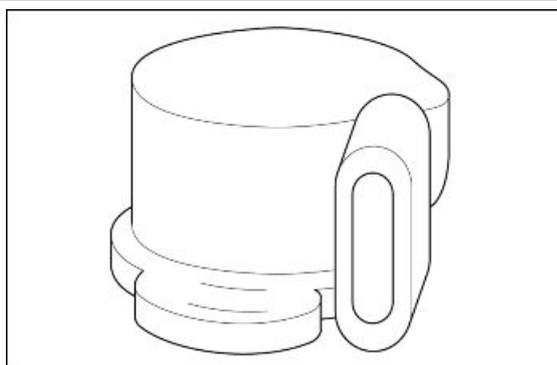
- pin tensión positiva;
- pin tensión negativa: valor resistivo de 650 a 720 ohm (medir entre los pin 1y 2);
- pin protección.



Valor entrehierro: (medir la longitud del sensor con un calibre de profundidades): 0,5 - 0,7 mm (0.0197 - 0.0276 in).

### Sensor posición válvula de mariposa

Tensión de salida 0,55 - 4,4 V (variable en función de la posición mariposa que debe medirse entre los pines C y A)



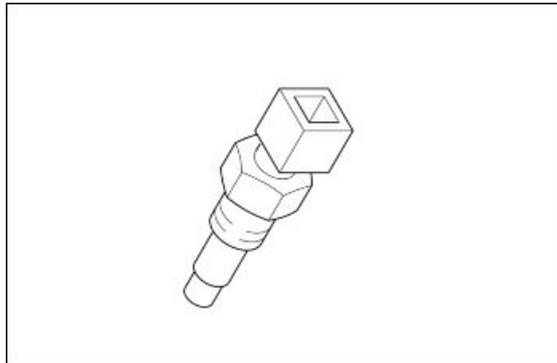
### Sensor temperatura motor

Este sensor, alimentado con 5 V tiene características NTC, envía a la centralita una señal variable en función de la temperatura para controlar la relación estequiométrica durante la puesta en régimen del motor.

**RESISTENCIA SENSOR DE TEMPERATURA MOTOR**

	Característica	Descripción/Valor
1	Resistencia a -40 °C (-40 °F)	100,950 kohm
2	Resistencia a -30 °C (-22 °F)	53,100 kohm
3	Resistencia a -20 °C (-4 °F)	29,120 kohm
4	Resistencia a -10 °C (14 °F)	16,600 kohm
5	Resistencia a 0 °C (32 °F)	9,750 kohm
6	Resistencia a +10 °C (50 °F)	5,970 kohm
7	Resistencia a +20 °C (68 °F)	3,750 kohm
8	Resistencia a +30 °C (86 °F)	2,420 kohm
9	Resistencia a +40 °C (104 °F)	1,600 kohm

	<b>Característica</b>	<b>Descripción/Valor</b>
10	Resistencia a +50 °C (122 °F)	1,080 kohm
11	Resistencia a +60 °C (140 °F)	0,750 kohm
12	Resistencia a +70 °C (158 °F)	0,530 kohm
13	Resistencia a +80 °C (176 °F)	0,380 kohm
14	Resistencia a +90 °C (194 °F)	0,280 kohm
15	Resistencia a +100 °C (212 °F)	0,204 kohm
16	Resistencia a +110 °C (230 °F)	0,153 kohm
17	Resistencia a +120 °C (257 °F)	0,102 kohm

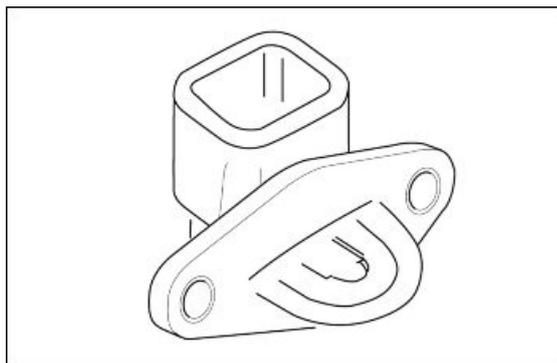


## Sensor temperatura aire

sensor tipo NTC

### RESISTENCIA SENSOR DE TEMPERATURA AIRE

	<b>Característica</b>	<b>Descripción/Valor</b>
1	Resistencia a -40 °C (-40 °F)	100,950 kohm
2	Resistencia a 0 °C (32 °F)	9,750 kohm
3	Resistencia a 10 °C (50 °F)	5,970 kohm
4	Resistencia a 20 °C (68 °F)	3,750 kohm
5	Resistencia a 30 °C (86 °F)	2,420 kohm
6	Resistencia a 40 °C (104 °F)	1,600 kohm
7	Resistencia a 90 °C (194 °F)	0,280 kohm



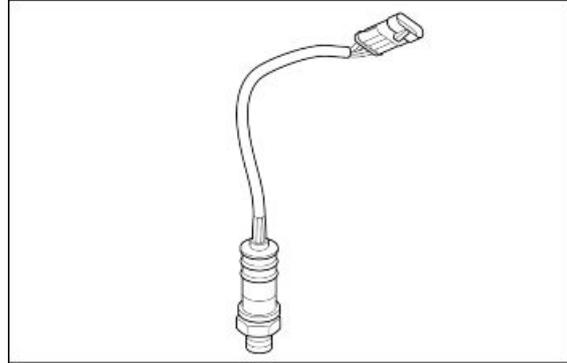
---

## Sonda lambda

Sensor de oxígeno con calentador.

Tensión del sensor comprendida entre 0 y 0,9 V  
(medir entre los pin 1 y 2).

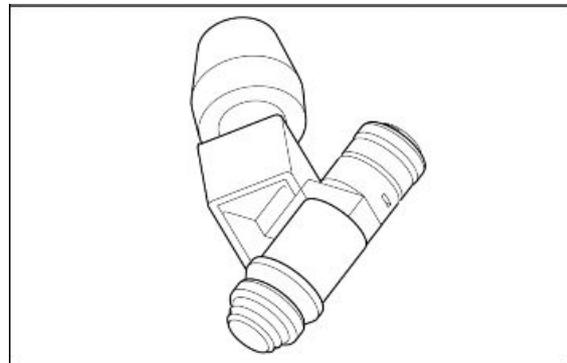
Resistencia calentador 12,8 ohm (medir entre los  
pin 3 y 4 con temperatura 20°C - 68°F).



---

## Inyector

Resistencia 14 ohm  $\pm$  2 ohm medida a 20 °C (68  
°F)



---

## Bobina

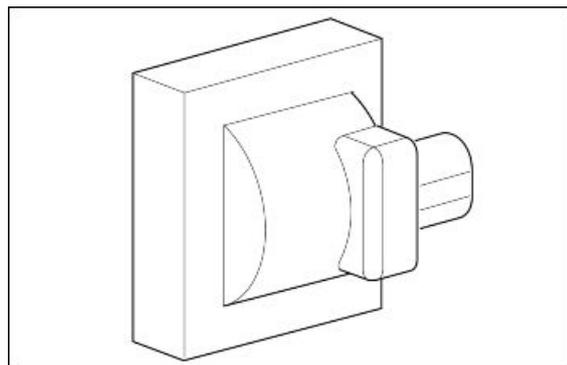
### Características Técnicas

**Resistencia principal:**

0,9 - 1,1  $\Omega$  (medida entre los pin 1 y 15)

**Resistencia secundario:**

6,5 - 7,2 K $\Omega$ .



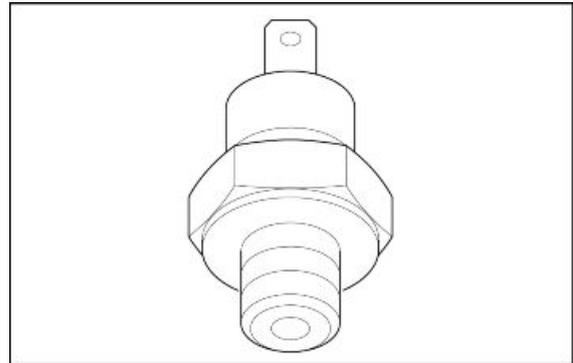
## Sensor presión aceite motor

La anomalía del sensor de presión de aceite se indica con el encendido del icono "bombilla", el cual debe permanecer también con el motor encendido.

La indicación de la anomalía de la presión de aceite se presenta cuando, con el motor en marcha y en un régimen superior a 1500 rpm, se detecta el sensor durante la conducción (cerrado) durante al menos un segundo.

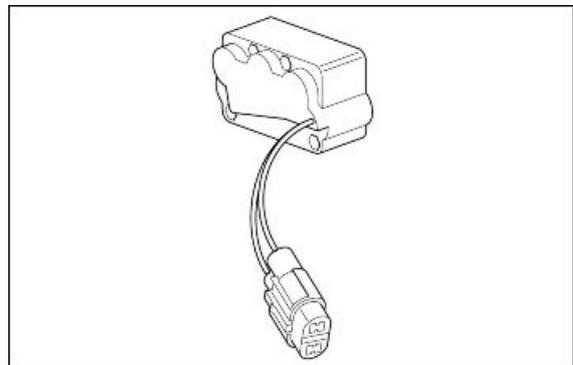
Para un régimen inferior, cuando el sensor permanece cerrado durante al menos 300 segundos.

La apertura del sensor, y por lo tanto el encendido de la alarma, se detecta si el contacto está abierto durante al menos un segundo.



## Sensor de caída

Contacto normalmente abierto, resistencia 62 kohm, con motocicleta en posición vertical (sensor recto); contacto cerrado, resistencia 0 kohm cuando el sensor se gira a 90° con respecto a la posición de montaje.



## Sensor temperatura aire salpicadero

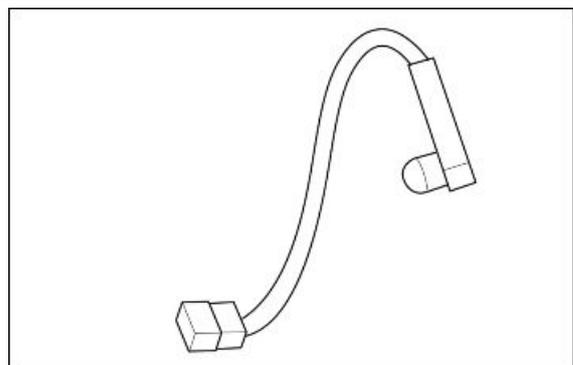
### Características Técnicas

#### Resistencia

10 kohm (con una temperatura de 25°C - 77°F)

#### Resistencia

32,5 kohm (con una temperatura de 0°C - 32°F)



---

## Conectores

---

### Tablero

El conjunto de pines de la conexión de cuerpo gris es la siguiente:

PIN SERVICIO

1 + LLAVE

2 MANDO INDICADOR DERECHO

3 ENTRADA LUCES DE CARRETERA

4 -

5 -

6 LÍNEA K

7 -

8 SELECT 1 - SET

9 SENSOR NIVEL DE GASOLINA

10 SENSOR TEMPERATURA AIRE

11 + BATERÍA

12 MANDO INDICADOR IZQUIERDO

13 -

14 -

15 -

16 MASA GENERAL

17 INGRESO SENSOR DE PRESIÓN DE ACEITE

18 MASA SENSORES

19 MASA GENERAL (OPCIONAL)

20 MASA GENERAL (OPCIONAL)

La configuración de la conexión de cuerpo negro es la siguiente:

PIN SERVICIO

21 + BATERÍA

22 ACTIVACIÓN INTERMITENTE DELANTERO IZQ.

23 ACTIVACIÓN INTERMITENTE TRASERO IZQ.

24 ANTENA 1

25 -

26 CAN H

27 -

28 ACTIVACIÓN RELÉ LUCES

29 -

30 SELECT 2

31 + BATERÍA

32 ACTIVACIÓN INTERMITENTE DELANTERO DER.

33 ACTIVACIÓN INTERMITENTE TRASERO DER.

34 ANTENA 2

35 -

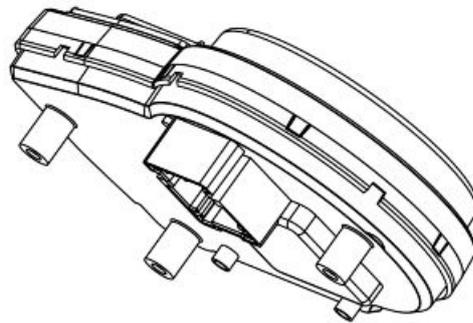
36 CAN L

37 -

38 -

39 -

40 SELECT 3



## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

**MOTOR DEL VEHÍCULO**

**MOT VE**

---

## Preparación del vehículo

Para sacar el bloque del motor se deben realizar previamente las siguientes operaciones:

- Sostener la parte delantera del vehículo con el caballete y la parte trasera con las correas fijadas a un aparejo elevador.
- Colocar debajo del cárter de aceite el caballete de sostén del motor.
- Retirar el tubo de escape completo, la caja del filtro de aire, la horquilla trasera con el cardán, los carenados laterales del depósito de combustible, las protecciones de las bujías y desconectar las pipetas de la bujía.
- Vaciar el líquido del mando embrague mediante el tubo de purga situado debajo del asiento.



---

## Extracción motor del vehículo

- Operando de ambos lados, desconectar los conectores de los inyectores.



- Desconectar los cables del acelerador



- Desconectar el conector del motor del ralentí



- Desconectar el conector del sensor temperatura motor.



- Desconectar el conector del sensor de posición mariposa



- Desenroscar y quitar los dos tornillos y recuperar la arandela.
- Desconectar el conector del sensor de revoluciones y recuperar la junta.



- Desconectar los conectores del alternador.



- Desconectar el conector del sensor de punto muerto.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos y recuperar las arandelas.
- Retirar la protección del arrancador.
- Desenroscar y quitar el espárrago.
- Desconectar los cables de masa.



- Desconectar los conectores del motor de arranque.



- Desenroscar y retirar los tres tornillos y desplazar el cilindro del mando embrague.



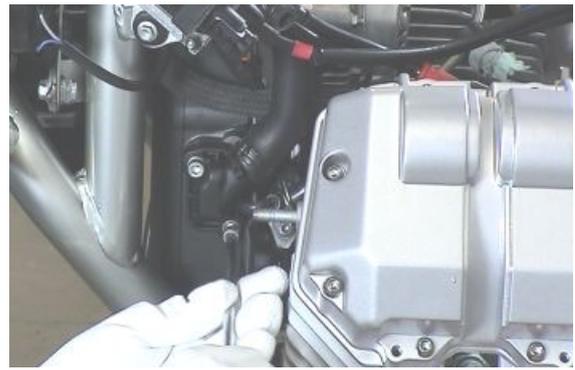
- Quitar el respiradero de aceite del cambio.



- Operando de ambos lados, desconectar la abrazadera y quitar el respiradero de aceite motor.



- Desplazar el tubo de unión de vapores de aceite.
- Desenroscar y quitar los dos tornillos de fijación del tubo de unión de vapores de aceite.



- Desconectar el conector del sensor del caballete y liberarlo de las abrazaderas.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos y retirar la protección de la centralita.
- Desenroscar y quitar los dos tornillos y desplazar la centralita hacia abajo.



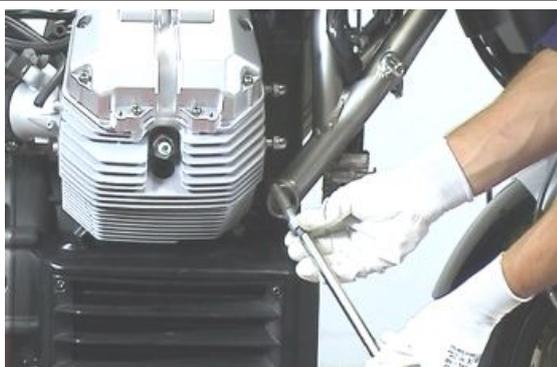
- Desenroscar y quitar el tornillo y desplazar el depósito de recuperación de vapores de aceite.
- Desenroscar y quitar el espárrago.



- Desenroscar y quitar la tuerca inferior de fijación del motor y recuperar la arandela.
- Retirar el perno inferior recuperando la arandela.



- Operando de ambos lados, desenroscar y quitar el tornillo delantero y recuperar la arandela.



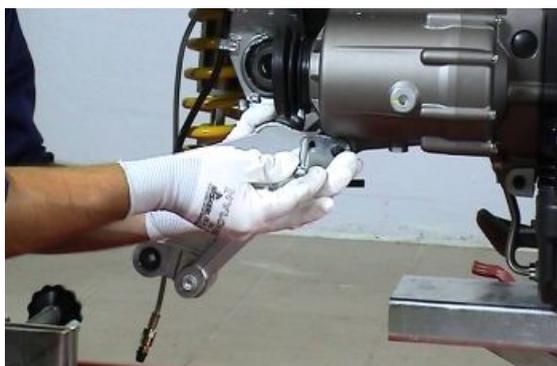
- Desenroscar y quitar la tuerca superior de fijación del motor y recuperar la arandela.
- Retirar el perno superior recuperando la arandela.



- Desenroscar y retirar la tuerca y recuperar el tornillo y el pasacable.
- Desenroscar y quitar el tornillo y retirar la placa.

**ATENCIÓN**

REALIZAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES CON LA AYUDA DE UN SEGUNDO OPERADOR.



- Bajar parcialmente el motor
- Desconectar el conector del sensor presión de aceite
- Bajar completamente el motor.
- Levantar la parte trasera del vehículo.
- Retirar el caballete delantero.
- Desenganchar las correas del aparejo elevador sosteniendo la parte trasera del vehículo y retirar el chasis del motor.

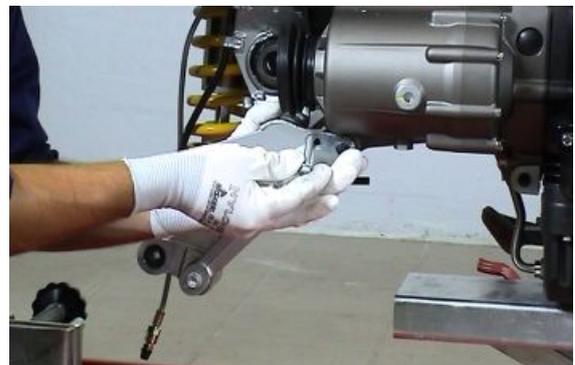


### Instalación motor en el vehículo

- Con el chasis de la moto sujeto a un elevador y a un caballete delantero, elevar el motor colocándolo en posición.
- Conectar el conector de sensor presión de aceite.



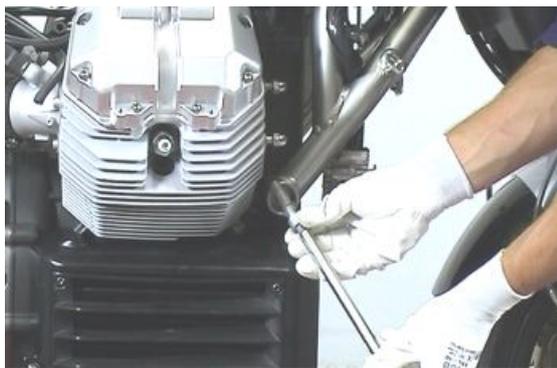
- Colocar la placa y apretar el tornillo.
- Colocar el tornillo, el pasacable y apretar la tuerca.



- Operando del lado derecho, insertar la arandela y el perno superior.
- Colocar la arandela e introducir la tuerca superior de fijación del motor.



- Operando de ambos lados, insertar la arandela y enroscar sin apretar el tornillo.



- Operando del lado derecho, colocar la arandela y el perno inferior.
- Colocar la arandela y apretar la tuerca inferior de fijación del motor.



- Operando de ambos lados, apretar el tornillo delantero con el par de apriete prescrito.
- Apretar el espárrago.

- Colocar el depósito de recuperación vapores de aceite y apretar el tornillo.



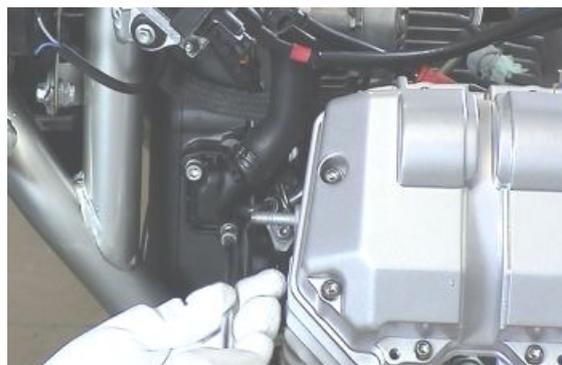
- Colocar la centralita y ajustar los dos tornillos.
- Colocar la protección de la centralita y ajustar los dos tornillos.



- Conectar el conector del sensor del cablete y fijarlo al chasis con abrazaderas nuevas.



- Colocar el tubo de unión de vapores de aceite y apretar los dos tornillos de fijación.



- Insertar el respiradero de aceite y sujetarlo con una abrazadera nueva.



- Introducir el respiradero de aceite cambio.



- Colocar el cilindro mando embrague.
- Apretar los tres tornillos.



- Colocar en el pasacables el respiradero del embrague.
- Llenar la instalación del embrague.



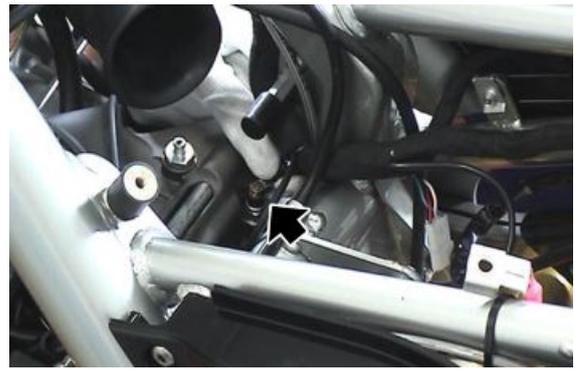
- Conectar los conectores del arrancador.



- Conectar los cables de masa y apretar el tornillo.
- Colocar la protección del arrancador.
- Posicionar las dos arandelas y ajustar los dos tornillos.



- Enchufar el conector del sensor de punto muerto.



- Conectar los conectores del alternador.



- Colocar la junta y conectar el conector del sensor de revoluciones.
- Colocar la arandela y apretar los dos tornillos.



- Conectar el conector del sensor posición mariposa.



- Conectar el conector del sensor temperatura motor.



- Conectar el conector del motor del ralentí.
- Conectar y regular el juego de cables del acelerador.



- Operando de ambos lados, conectar los conectores de los inyectores.
- Operando de ambos lados, conectar las pipetas de la bujía.
- Operando de ambos lados, colocar el encastre y ajustar los dos tornillos internos.
- Operando de ambos lados, colocar la protección de la bujía y apretar los dos tornillos externos.
- Instalar el depósito de combustible.
- Instalar el asiento.



- Operando de ambos lados, colocar el carenado y apretar los tres tornillos.
  - Colocar la horquilla trasera con el cardán.
  - Instalar el tubo de escape completo, la caja del filtro de aire, el depósito de combustible y el asiento.
-

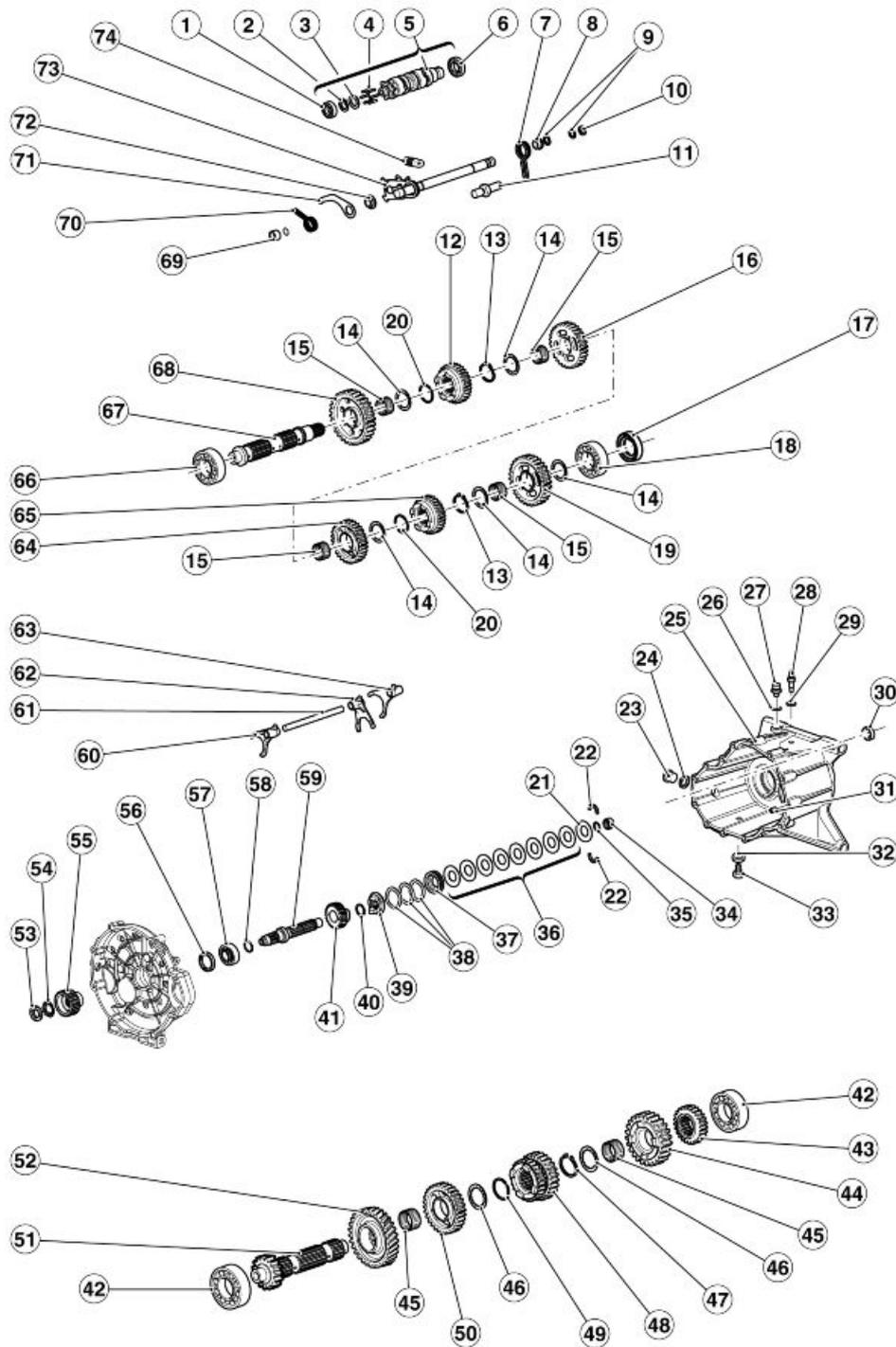
## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

**MOTOR**

**MOT**

## Cambio

## Esquema

**LEYENDA:**

1. Cojinete de bolas
2. Aro elástico

3. Espesor
4. Espiga
5. Desmodrómico completo.
6. Cojinete de bolas
7. Muelle
8. Distanciador
9. Aro elástico
10. Jaula de bolas
11. Perno de enganche
12. Engranaje
13. Aro elástico
14. Arandela de apoyo
15. Jaula de rodillos
16. Engranaje
17. Anillo de estanqueidad
18. Cojinete de bolas
19. Engranaje
20. Aro elástico
21. Plato
22. Semianillo
23. Tapón aceite
24. Arandela
25. Caja cambio de velocidades
26. Junta de aluminio
27. Tapón de purga
28. Sensor de punto muerto
29. Junta
30. Anillo de estanqueidad
31. Casquillo
32. Junta
33. Tapón drenaje de aceite
34. Cojinete de rodillos
35. Aro elástico
36. Muelle Belleville
37. Comprime-muelles
38. Arandelas perfiladas
39. Tubo
40. Aro elástico

- 41. Engranaje de transmisión
- 42. Cojinete de bolas
- 43. Engranaje
- 44. Engranaje
- 45. Jaula de rodillos
- 46. Arandela de apoyo
- 47. Aro elástico
- 48. Engranaje
- 49. Aro elástico
- 50. Engranaje
- 51. Eje principal
- 52. Engranaje de transmisión
- 53. Tuerca
- 54. Arandela
- 55. Cuerpo interno embrague
- 56. Anillo de estanqueidad
- 57. Cojinete de bolas
- 58. Junta tórica
- 59. Eje embrague
- 60. Horquilla
- 61. Eje horquilla
- 62. Horquilla
- 63. Horquilla
- 64. Engranaje
- 65. Engranaje
- 66. Cojinete de bolas
- 67. Eje secundario
- 68. Engranaje
- 69. Distanciador
- 70. Muelle
- 71. Palanca Index
- 72. Casquillo
- 73. Preselector completo
- 74. Muelle

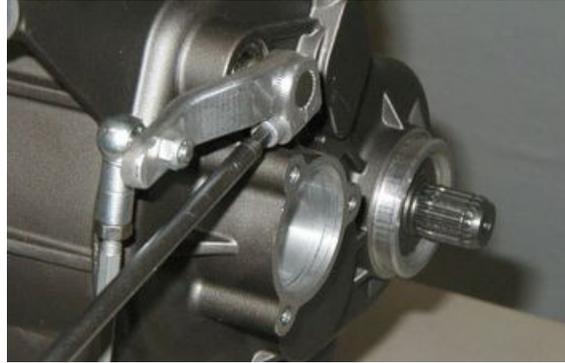
---

**Caja cambio**

---

## Extracción caja cambio

- Retirar el motor de arranque.
- Asegurarse de que el cambio esté en punto muerto.
- Desenroscar y quitar el tornillo y extraer la palanca del cambio.



- Desenroscar y quitar el tapón.



- Colocar un recipiente de capacidad adecuada debajo del mismo, desenroscar y quitar el tapón, y descargar todo el aceite del cambio.



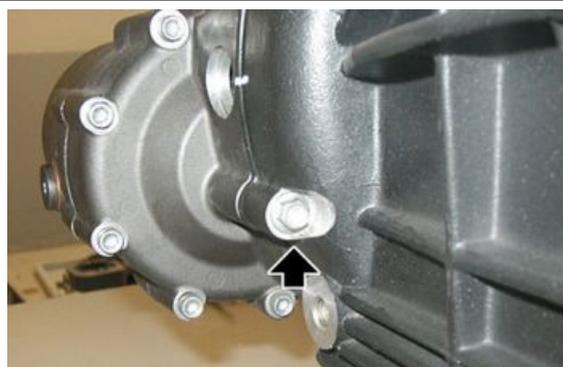
- Desenroscar y quitar los tres tornillos.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos.



- Desenroscar y quitar el tornillo.



- Extraer la caja de cambios.



### Ver también

[Extracción motor arranque](#)  
[Replacement](#)

### Ejes cambio

## Desmontaje cambio

- Extraer la caja de cambios.



- Posicionar la caja de cambios sobre la herramienta específica de soporte de la caja de cambios y sobre un tornillo de banco.

### Utillaje específico

#### 05.90.25.30 Soporte caja de cambios

- Desenroscar y extraer la transmisión cuentakilómetros y recuperar la arandela de tope que se halla dentro del cambio.



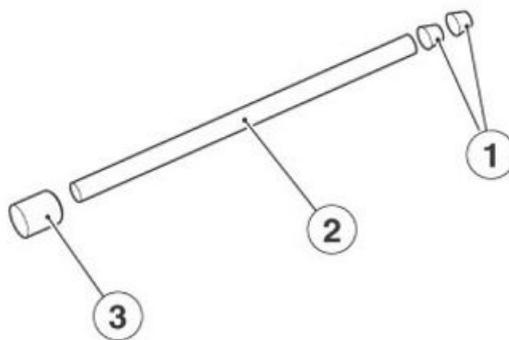
- Quitar desde el lado exterior el cilindro de empuje y recuperar la junta tórica y la arandela.



- Retirar el cojinete de empuje y el plato.



- Extraer los dos casquillos (1) y retirar la varilla (2), recuperando el casquillo (3).



- Doblar las aletas de la arandela.



- Utilizando la llave para tuercas y la herramienta de bloqueo del cuerpo del embrague, desenroscar y quitar la tuerca, recuperando el cuerpo interior del embrague.

### Utilaje específico

GU14912603 Llave de dientes para tuerca anular de fijación del cuerpo interno embrague eje

30.91.28.10 Bloqueo cuerpo embrague

- Abrir la caja de cambios utilizando la herramienta adecuada.

### Utillaje específico

#### 05.91.25.30 Apertura caja de cambios



- Desenganchar el muelle.



- Presionar el selector y extraer la palanca de transmisión completa.



- Desenroscar y quitar el perno roscado de referencia.



- Utilizar elásticos para atar el grupo de los ejes del cambio y extraer dicho grupo.



- Si fuere necesario, extraer los cojinetes de la caja de cambios.



- Una vez colocado el grupo de los ejes del cambio en un banco de trabajo, extraer los elásticos prestando atención al grupo en cuestión.
- Separar los ejes y marcar las horquillas antes del desmontaje.



- Quitar las horquillas y recuperar el eje.





- Si fuere necesario, sustituir los cojinetes y retirar el eje del embrague.



## Desmontaje eje primario

- Retirar el eje principal.
- Intervenir en el eje principal desde el lado del engranaje de segunda marcha.



- Extraer el engranaje de la segunda marcha recuperando la jaula de rodillos.



- Extraer el engranaje de la sexta marcha y recuperar la arandela de soporte.



- Retirar el aro elástico.



- Extraer el engranaje de la tercera y cuarta marcha.



- Extraer el aro elástico y recuperar la arandela de soporte.



- Retirar el engranaje de la quinta marcha recuperando la jaula de rodillos.



- Calentar el eje con un calentador adecuado y extraer el engranaje helicoidal de transmisión.



## Desmontaje eje secundario

- Retirar el eje secundario.
- Operar sobre el eje secundario, del lado estriado.



- Extraer la arandela de soporte.



- Extraer el engranaje de la segunda marcha y recuperar la jaula de rodillos y la arandela de soporte.



- Retirar el aro elástico.



- Extraer el engranaje de la sexta marcha.



- Extraer el aro elástico y recuperar la arandela de soporte.



- Extraer el engranaje de la cuarta marcha y recuperar la jaula de rodillos.



- Extraer el engranaje de la tercera marcha y recuperar la jaula de rodillos y la arandela de soporte.



- Retirar el aro elástico.



- Extraer el engranaje de la quinta marcha.



- Extraer el aro elástico y la arandela de soporte, extraer el engranaje de la primera marcha y recuperar la jaula de rodillos.
- Si fuere necesario, retirar el cojinete.

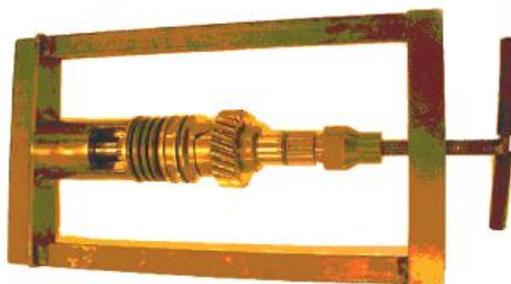


### Ver también

[Desmontaje cambio](#)

## Desmontaje árbol embrague

- Extraer la caja de cambios del bloque motor.
- Desmontar la caja de cambios.
- Colocar el eje del embrague en la herramienta especial para desmontaje.



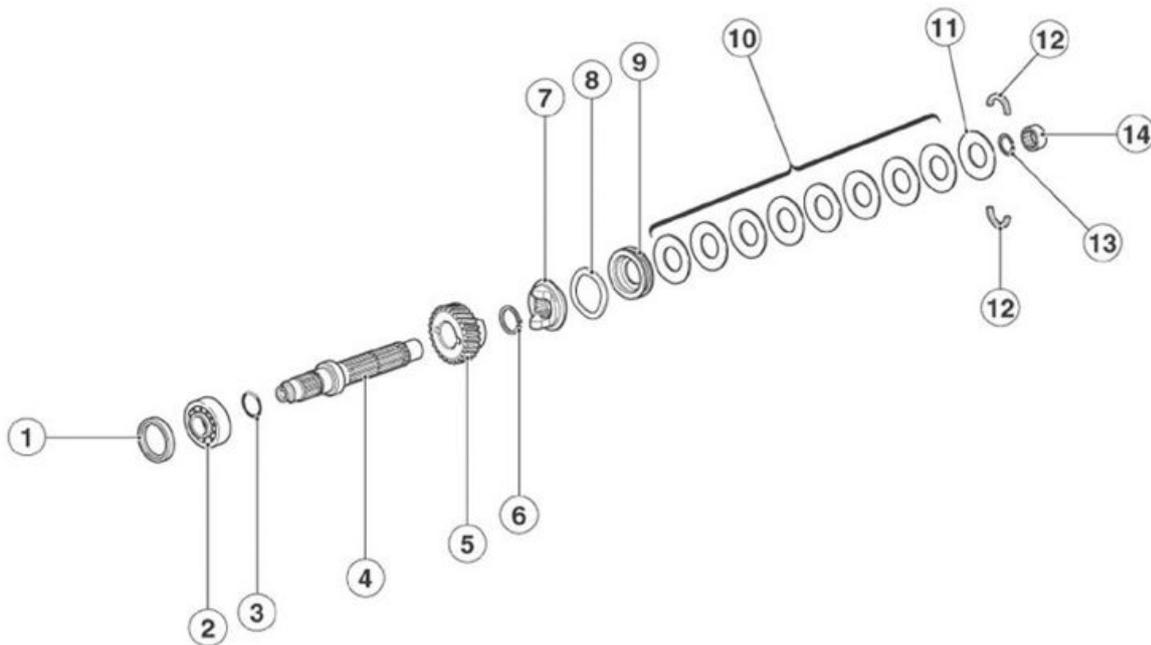
### Utillaje específico

**000019663300 Herramienta desmontaje eje del embrague**

- Comprimir los muelles Belleville (10) hasta liberar los dos semianillos (12).
- Extraer los muelles Belleville (10).
- Extraer el plato (11).
- Extraer las arandelas perfiladas (8).
- Extraer el tubo (7).
- Extraer el aro elástico (6).
- Extraer el engranaje de transmisión (5).
- Recuperar el eje del embrague (4).

**ATENCIÓN**

**LOS VEHÍCULOS CON NÚMERO DE CHASIS COMPRENDIDO ENTRE ZGULS00096M112690 Y ZGULS00096M113440 PUEDEN PRESENTAR PROBLEMAS DE RUIDO EN RALENTÍ. PARA REDUCIR ESTE RUIDO, ES NECESARIO MONTAR EN EL EJE DEL EMBRAGUE DOS ARANDELAS PERFILADAS (8) ADEMÁS DE LA YA PRESENTE EN EL GRUPO**



---

## Control árbol primario

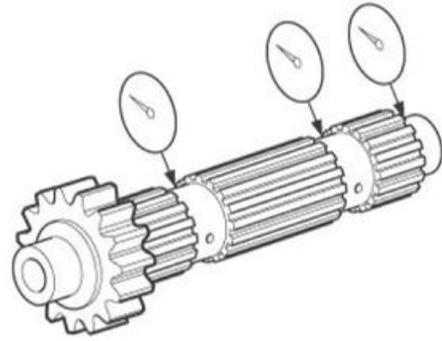
---

Medir con un comparador y un dispositivo de centrado la coaxialidad del eje principal; si no es la correcta, sustituirlo.

### Características Técnicas

#### Límite de coaxialidad eje

0,08 mm (0,0031 in)



Controlar la presencia de picaduras y desgaste en los engranajes de la transmisión y, eventualmente, sustituir los engranajes defectuosos.

Controlar la presencia de grietas, daños y signos de deterioro en los dientes de los engranajes y, eventualmente, sustituir aquellos defectuosos.

Controlar el movimiento de los engranajes de la transmisión y, si fueren irregulares, sustituir la parte defectuosa.

---

## Control árbol secundario

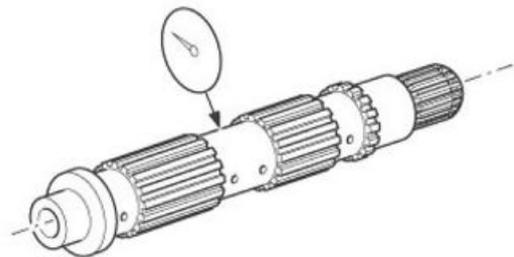
---

Medir con un comparador y un dispositivo de centrado la coaxialidad del eje secundario; si no es la correcta, sustituirlo.

### Características Técnicas

#### Límite de coaxialidad eje

0,08 mm (0,0031 in)



Controlar la presencia de picaduras y desgaste en los engranajes de la transmisión y, eventualmente, sustituir los engranajes defectuosos.

Controlar la presencia de grietas, daños y signos de deterioro en los dientes de los engranajes y, eventualmente, sustituir aquellos defectuosos.

Controlar el movimiento de los engranajes de la transmisión y, si fueren irregulares, sustituir la parte defectuosa.

## Control desmodrómico

Controlar la presencia de daños, rayas y signos de desgaste en el tambor del cambio y, eventualmente, sustituir el desmodrómico.

Controlar la presencia de daños y signos de desgaste en el segmento del desmodrómico «3» y, eventualmente, sustituirlo.

Controlar la presencia de daños y picaduras en el cojinete del desmodrómico «4» y, eventualmente, sustituir este último.

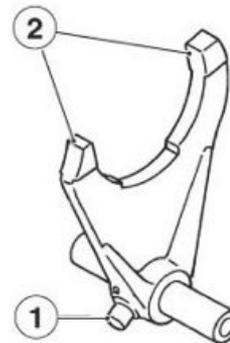


## Control horquillas

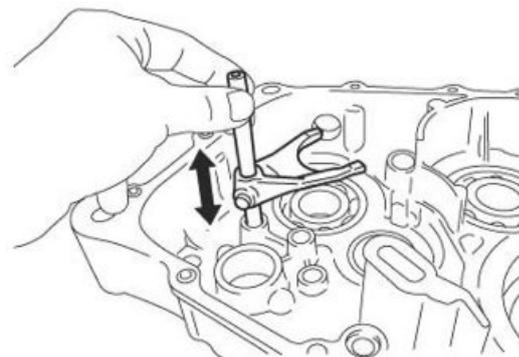
### NOTA

**EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO SE APLICA A TODAS LAS HORQUILLAS DEL CAMBIO.**

- Controlar la presencia de daños, deformaciones y signos de desgaste en el rodillo de la leva de la horquilla del cambio «1», en el diente de la horquilla del cambio «2».
- Eventualmente, sustituir la horquilla del cambio.



- Controlar el movimiento de la horquilla del cambio y, si es irregular, sustituir las horquillas del cambio.



### Ver también

[Desmontaje cambio](#)

## Montaje eje primario

### NOTA

**PARA VOLVER A MONTAR, SEGUIR LAS MISMAS INSTRUCCIONES DADAS PARA EL DESMONTAJE, OPERANDO EN MODO INVERSO Y RECORDANDO SUSTITUIR TODOS LOS ANI-**

---

**LLOS DE ESTANQUEIDAD, LOS AROS ELÁSTICOS Y LOS ANILLOS DE SEGURIDAD EXTRAÍDOS.**

**Ver también**

[Desmontaje eje primario](#)

---

## Montaje eje secundario

**NOTA**

**PARA VOLVER A MONTAR, SEGUIR LAS MISMAS INSTRUCCIONES DADAS PARA EL DESMONTAJE, OPERANDO EN MODO INVERSO Y RECORDANDO SUSTITUIR TODOS LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD, LOS AROS ELÁSTICOS Y LOS ANILLOS DE SEGURIDAD EXTRAÍDOS.**

**Ver también**

[Desmontaje eje secundario](#)

---

## Montaje árbol embrague

**NOTA**

**PARA VOLVER A MONTAR, SEGUIR LAS MISMAS INSTRUCCIONES DADAS PARA EL DESMONTAJE, OPERANDO EN MODO INVERSO Y RECORDANDO SUSTITUIR TODOS LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD, LOS AROS ELÁSTICOS Y LOS ANILLOS DE SEGURIDAD EXTRAÍDOS.**

---

## Montaje cambio

**NOTA**

**PARA VOLVER A MONTAR, SEGUIR LAS MISMAS INSTRUCCIONES DADAS PARA EL DESMONTAJE, OPERANDO EN MODO INVERSO Y RECORDANDO SUSTITUIR TODOS LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD, LOS AROS ELÁSTICOS Y LOS ANILLOS DE SEGURIDAD EXTRAÍDOS.**

**Ver también**

[Desmontaje cambio](#)

---

## Volante

### Extracción volante

- Extraer el embrague
- Posicionar la herramienta de bloqueo en el volante y desenroscar los seis tornillos de fijación del volante operando en diagonal y por etapas.
- Retirar la herramienta de bloqueo.

**Utillaje específico**



### 12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque

- Desmontar el volante.



### Ver también

[Desmontaje](#)  
embrague

### Control

- Controlar que el volante no esté rayado en la superficie de contacto del disco.
- Controlar que las superficies de apoyo en el cigüeñal no presenten deformaciones; si fuere así, sustituir el volante.

### Instalación volante

- Posicionar el volante.

#### NOTA

RESPECTAR LAS REFERENCIAS DE POSICIONAMIENTO DEL VOLANTE.

#### ATENCIÓN

DEBIDO A LA CARGA ELEVADA Y A LAS EXIGENCIAS A LAS QUE ESTÁN SOMETIDOS, LOS TORNILLOS SE DEBEN SUSTITUIR POR OTROS NUEVOS DURANTE EL MONTAJE.



- Posicionar la herramienta de bloqueo en el volante y ajustar los seis tornillos de fijación del volante operando en diagonal y por etapas.
- Instalar el embrague.



### Utillaje específico

12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque

### Ver también

[Montaje](#)

embrague

## Alternador

### Extracción alternador

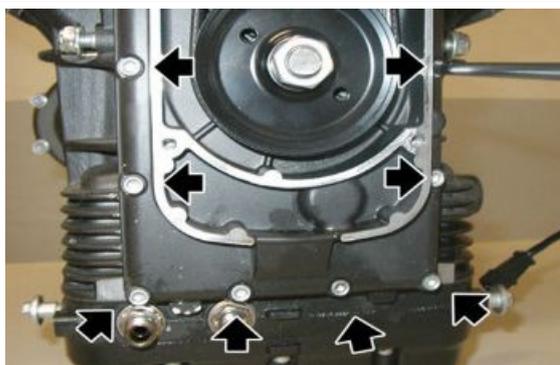
- Desenroscar y quitar los seis tornillos y recuperar los casquillos.



- Quitar la tapa.



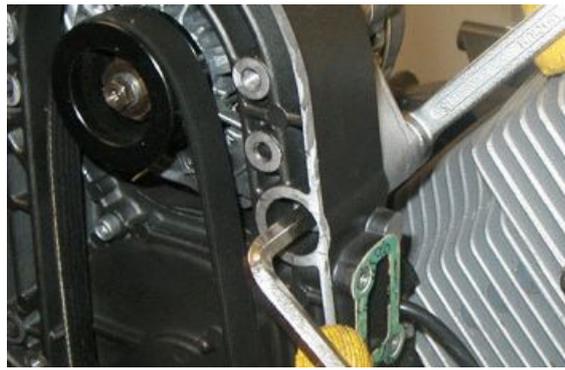
- Desenroscar y quitar los ocho tornillos.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos.



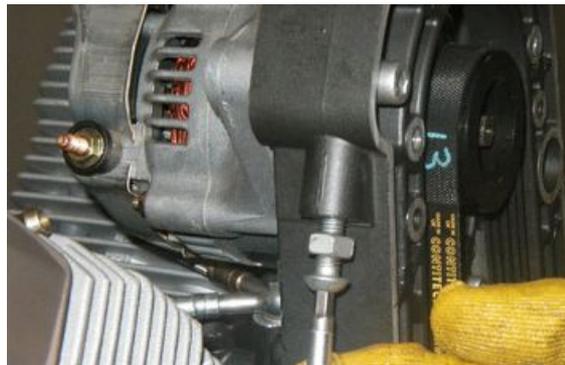
- Desenroscar la tuerca y recuperar el tornillo.



- Aflojar el tornillo.



- Aflojar la tuerca y desenroscar el tornillo de regulación para que el alternador se desplace hacia abajo.



- Desenroscar completamente y quitar el tornillo.



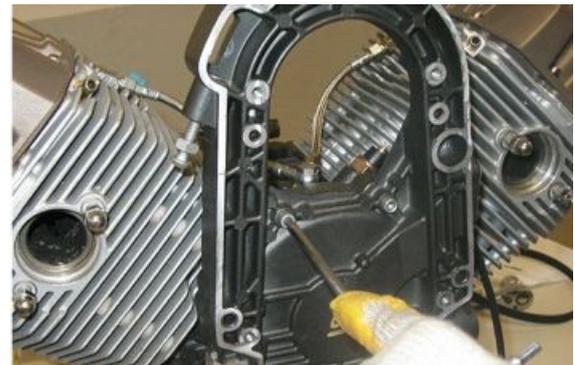
- Extraer la correa y el alternador con la polea.



- Utilizando una pistola de aire comprimido, desenroscar y quitar la tuerca y recuperar el distanciador.
- Extraer la polea inferior.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos.



- Retirar el chasis del alternador.
- Si fuere necesario, retirar el anillo de estanqueidad.



## Tensado correa

- Extraer ambos carenados laterales del depósito de combustible.
- Extraer el colector de escape derecho.
- Retirar la centralita.
- Desenroscar y quitar el tornillo de fijación del depósito de recuperación del aceite motor.



- Desenroscar y quitar el distanciador.



- Desenroscar y quitar los cinco tornillos de fijación de la tapa de distribución.
- Extraer la tapa de distribución.
- Aflojar la contratuerca del regulador.



- Con la herramienta para tensar la correa (cód. 06.94.86.00), tensar la correa con el par prescrito.
- Enroscar el regulador.
- Apretar la contratuerca.



### Utillaje específico

**06.94.86.00 Herramienta para tensar la correa**

## Installazione alternatore

- Si ha sido extraído anteriormente, sustituir el anillo de estanqueidad, utilizando el punzón para anillo de estanqueidad de la tapa de distribución.

### Utillaje específico

**05.92.72.30** Punzón anillo de estanqueidad tapa de distribución



- Sustituir la junta y posicionar el bastidor del alternador, con el cono de inserción de la tapa delantera.
- Luego, quitar el cono de inserción.

### Utillaje específico

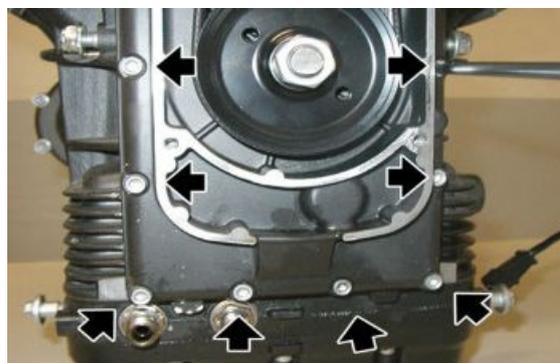
**05.91.17.30** Cono de colocación tapa delantera



- Enroscar los dos tornillos.



- Enroscar los ocho tornillos inferiores.
- Diagonalmente y por etapas, apretar los diez tornillos de fijación bastidor alternador.



- Posicionar la polea inferior y el distanciador.
- Ajustar la tuerca con el par prescrito.



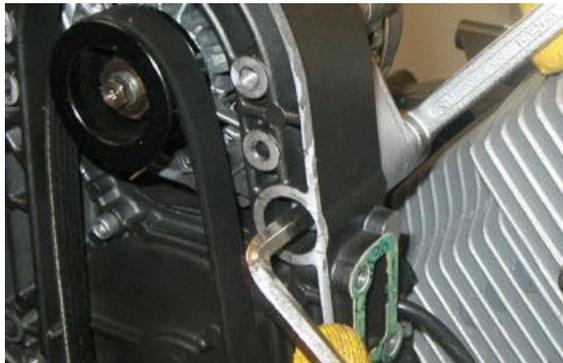
- Colocar el alternador y la correa de distribución.



- Posicionar el tornillo y pre-ajustarlo.



- Colocar el tornillo y ajustar la tuerca.



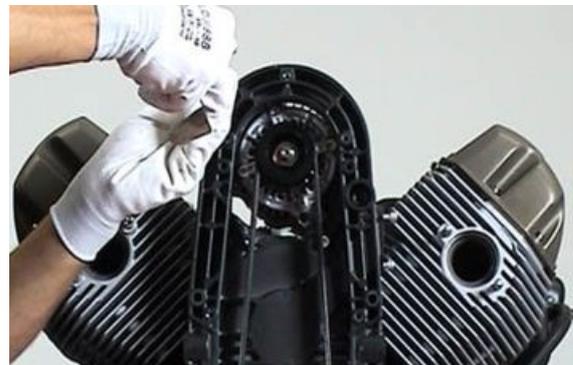
- Con la herramienta para tensar la correa (cód. 06.94.86.00), tensar la correa con el par prescrito y enroscar el regulador.
- Quitar la herramienta de tensión de la correa.
- Bloquear el regulador en posición ajustando la contratuerca.



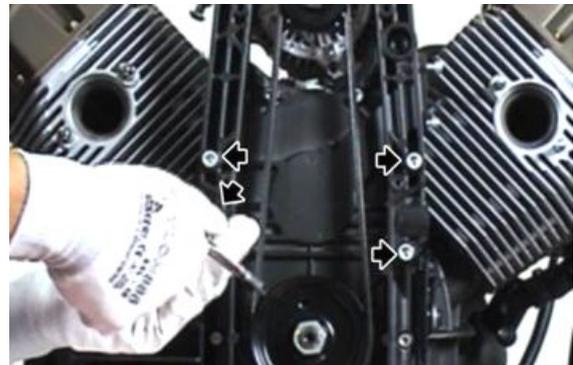
### Utillaje específico

#### 06.94.86.00 Herramienta para tensar la correa

- Ajustar los tornillos de fijación del alternador.



- Ajustar los cuatro tornillos procediendo por etapas y diagonalmente.



- Colocar la tapa de distribución.
- Ajustar los cinco tornillos procediendo por etapas y diagonalmente.



## Motor de arranque

## Extracción motor arranque

- Desenroscar y quitar los dos tornillos recuperando las arandelas.



- Extraer el motor de arranque.



## Lado embrague

### Desmontaje embrague

- Retirar la caja de cambio del motor.
- Aplicar en el volante motor la herramienta de bloqueo y la herramienta para la compresión de los muelles del embrague.

#### Utillaje específico

**30.90.65.10 Herramienta para montar el embrague**

**12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque**



- Desenroscar y quitar los ocho tornillos de fijación de la corona dentada montada en el volante motor.



- Extraer la corona dentada de arranque.



Del interior del volante motor extraer:

- el disco del embrague.



- El disco intermedio.



- El segundo disco del embrague.



- El tapón del disco empujamuelles.



- El disco empujamuelles con los muelles.



---

## Control discos embrague

### Discos conducidos

Controlar que las superficies de apoyo con los discos conducidos estén perfectamente lisas y planas, y que el dentado exterior que trabaja dentro del volante no esté oxidado; de lo contrario, sustituir el disco.

### Corona dentada para arranque

Controlar que la superficie de apoyo con el disco conducido sea perfectamente lisa y plana.

Controlar también que el dentado donde trabaja el piñón del arrancador no esté desengranado o arruinado; en caso contrario, sustituirlo.

## Control caja embrague

Controlar que los dientes no presenten marcas en las zonas de contacto con los discos y que el dentado dentro de la campana del embrague esté en óptimas condiciones.

## Control disco dispositivo de empuje del disco

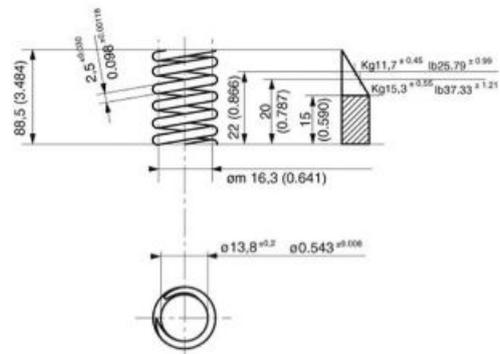
### Disco de empuje de resortes

Controlar que el disco no presente desgaste en el orificio donde trabaja la escudilla de control, y que las superficies de apoyo con el disco conducido sean perfectamente planas.

## Control muelles

Controlar que los muelles no hayan perdido la elasticidad ni se hayan deformado:

- Los muelles comprimidos en 22 mm (0.8661 in) deben ofrecer una carga de 11.25 ÷ 11.70 kg (24.80 ÷ 25.79 lb);
- Los muelles comprimidos en 20 mm (0.7874 in) deben ofrecer una carga de 14.75 ÷ 15.30 kg (32.52 ÷ 33.73 lb).



## Montaje embrague

Introducir en la campana de embrague los componentes en el siguiente orden:

- El disco comprime-muelles con los muelles.



- Prestar atención a que la referencia marcada en el diente del disco comprime-muelles esté alineada con la referencia estampada en el volante.



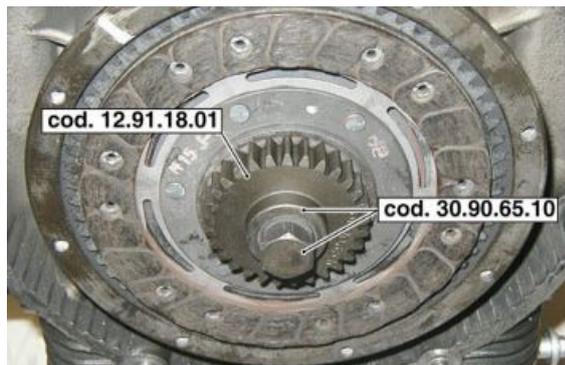


- Aplicar en el volante motor la herramienta de bloqueo y la herramienta para la compresión de los muelles del embrague.

#### Utillaje específico

**30.90.65.10 Herramienta para montar el embrague**

**12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque**



- Extraer la herramienta de bloqueo.
- Introducir el disco del embrague.

#### Utillaje específico

**12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque**



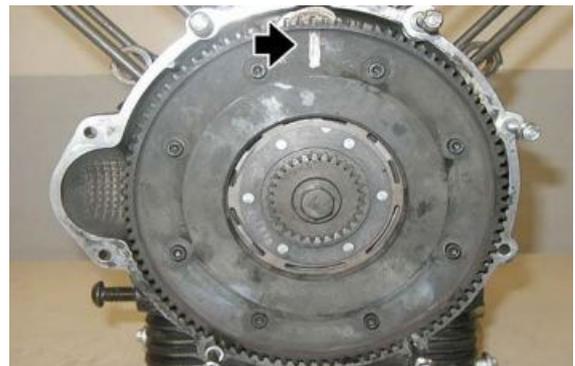
- El disco intermedio.



- El disco del embrague.



- Posicionar la corona dentada alineando la referencia con la del volante.



- Ajustar los ocho tornillos de fijación de la corona dentada al volante, con el par prescrito.
- Extraer la herramienta especial para la compresión de los muelles del embrague.



### Utillaje específico

#### 30.90.65.10 Herramienta para montar el embrague

- Introducir el tapón del disco comprime-muelles.
- Instalar el grupo cambio.



## Culata y distribución

## Extracción tapa culata

### NOTA

LAS SIGUIENTES OPERACIONES SE REFIEREN A LA EXTRACCIÓN DE UNA SOLA TAPA, PERO SON VÁLIDAS PARA AMBAS.

- Desenroscar y quitar los ocho tornillos y recuperar los casquillos.



- Retirar la tapa de la culata y recuperar la junta.



## Extracción culata

- Extraer las varillas de los balancines.
- Desenroscar y quitar la bujía externa.



- Aflojar la tuerca y desconectar los tubos de envío de aceite a la culata.



- Desenroscar y quitar el tapón roscado.



- Desenroscar y quitar el racor del tubo de envío de aceite-culata y recuperar la arandela.



- Con la herramienta especial desenroscar y quitar la bujía interior.

### Utillaje específico

#### 05.90.19.30 Desmontaje de la bujía interior



- Desenroscar y quitar los dos tornillos y recuperar las dos arandelas.



- Separando levemente la culata del cilindro, retirar las cuatro juntas tóricas.



- Quitar la culata y recuperar la junta.



---

## Culata

---

## Extracción balancines

NOTA

---

**LAS SIGUIENTES OPERACIONES SE REFIEREN AL DESMONTAJE DE UNA SOLA CULATA, PERO SON VÁLIDAS PARA AMBAS.**

- Retirar la tapa de la culata.
- Girar el cigüeñal a la posición de P.M.S. en fase de explosión (válvulas cerradas) del cilindro izquierdo.
- Desenroscar y quitar los dos tornillos.



- Retirar los ejes del balancín.



- Retirar el balancín y recuperar las tres arandelas.



### Ver también

[Extracción  
tapa culata](#)

---

## Extracción válvulas

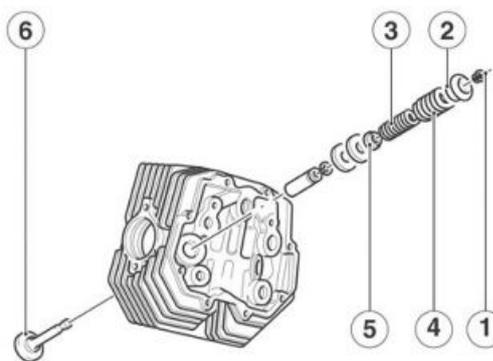
- Retirar la culata.
- Posicionar la herramienta especial sobre plato superior y en el centro de la cabeza de la válvula que se quiere extraer.



### Utillaje específico

#### 10.90.72.00 Herramienta para el desmontaje y montaje válvulas

- Enroscar el tornillo de la herramienta hasta que esté tirante, luego golpear con un mazo la cabeza de la herramienta (donde trabaja el plato superior) para desprender los dos semiconos (1) del plato superior (2).
- Una vez separados los dos semiconos (1), enroscar hasta que los mismos se puedan extraer de los asientos de las válvulas; desenroscar la herramienta y extraerla de la culata.
- Quitar el plato superior (2).
- Retirar el muelle interior (3).
- Retirar el muelle exterior (4).
- Quitar el plato inferior (5) y, eventualmente, las arandelas de engrosamiento.
- Extraer la válvula (6) del interior de la culata.



## Control guía válvulas

Para extraer la guía de válvulas de las culatas, utilizar un punzón.

Las guías de válvulas se deben sustituir sólo si el juego presente entre las mismas y el vástago no puede eliminarse sustituyendo solamente las válvulas.

Para el montaje de las guías de válvulas en la culata, es necesario proceder del siguiente modo:

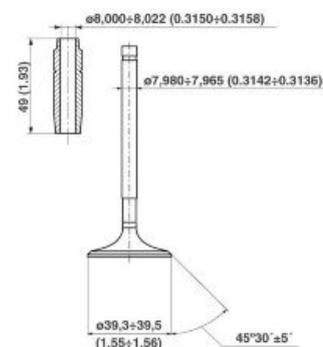
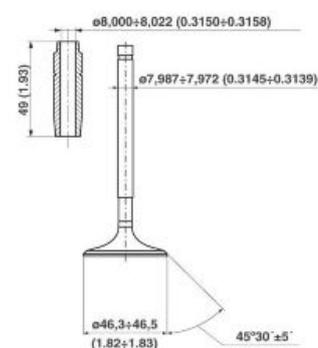
- Calentar la culata en un horno a aproximadamente 60°C (140°F).
- Lubricar las guías de las válvulas.
- Montar los anillos elásticos.
- Prensar con un punzón las guías de las válvulas.
- Rectificar los orificios por donde se deslizan los vástagos de las válvulas con un escariador, llevando el diámetro interno a la medida prescrita; la interferencia entre los asientos en la culata y la guía de válvulas debe ser de 0,046 - 0,075 mm (0.0018 - 0.0030 in)

### TABLAS DATOS DE ACOPLAMIENTO ENTRE VÁLVULAS Y GUÍAS (ASPIRACIÓN)

Característica	Descripción/Valor
Diámetro interno guía de válvulas en mm (in)	8,000 ÷ 8,022 (0,3150 ÷ 0,3158)
Diámetro vástago de las válvulas	7,972 ÷ 7,987 (0,3139 ÷ 0,3145)
Juego de montaje en mm (in)	0,013 ÷ 0,050 (0.0005 ÷ 0.0020)

### TABLAS DATOS DE ACOPLAMIENTO ENTRE VÁLVULAS Y GUÍAS (ESCAPE)

Característica	Descripción/Valor
Diámetro interno guía de válvulas en mm (in)	8,005 ÷ 8,022 (0,3152 ÷ 0,3158)
Diámetro vástago válvulas en mm (in)	7,965 ÷ 7,980 (0,3136 ÷ 0,3142)
Juego de montaje en mm (in)	0,025 ÷ 0,057 (0.0010 ÷ 0.0022)

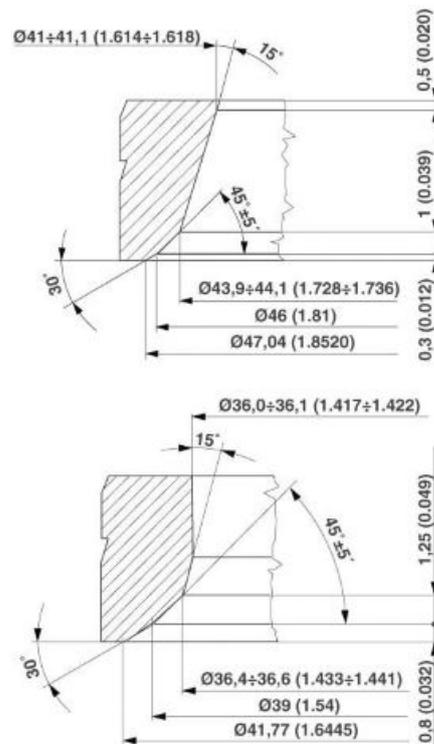


## Control culata

Controlar que:

- Las superficies de contacto con la tapa y con el cilindro no estén rayadas o dañadas de manera tal que se afecte la perfecta estanqueidad.
- Controlar que la tolerancia entre los orificios de las guías válvula y los vástagos de las válvulas se encuentren dentro de los límites prescritos.
- Controlar el estado de los asientos de las válvulas.

Los asientos de las válvulas se deben rectificar con una fresa. El ángulo de inclinación del asiento es de  $45^\circ \pm 5'$ . Después del fresado, para tener un buen acoplamiento y una estanqueidad perfecta entre las tuercas y las cabezas de las válvulas, es necesario pasar al esmerilado.

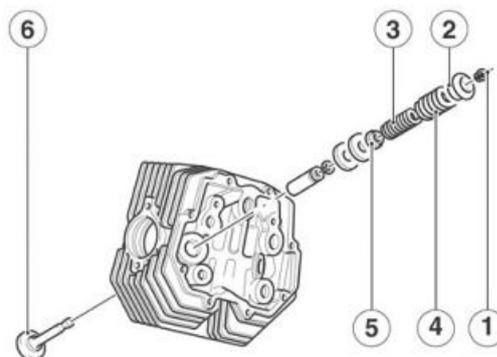


## Instalación válvulas

### NOTA

**LAS SIGUIENTES OPERACIONES SE REFIEREN AL DESMONTAJE DE UNA SOLA CULATA, PERO SON VÁLIDAS PARA AMBAS.**

- Posicionar la válvula (6) dentro de la culata.
- Posicionar el plato inferior (5) y las arandelas de engrosamiento.
- Posicionar el muelle exterior (4).
- Posicionar el muelle interior (3).
- Introducir el plato superior (2).
- Posicionar los dos semiconos (1) en los asientos de las válvulas.
- Comprimiendo el muelle con la herramienta especial de la válvula, instalar los semiconos de las válvulas.



### Utillaje específico

#### 10.90.72.00 Herramienta para el desmontaje y montaje válvulas

##### NOTA

DURANTE EL MONTAJE, POSICIONAR CORRECTAMENTE LA JUNTA TÓRICA EN LA VÁLVULA.



- Sacar la herramienta especial



### Instalación balancines

##### ATENCIÓN

DURANTE EL MONTAJE, SUSTITUIR SIEMPRE LAS JUNTAS TÓRICAS



##### ATENCIÓN

DURANTE EL MONTAJE, NO INVERTIR LA POSICIÓN DE LOS SOPORTES DE LOS BALANCINES PARA NO COMPROMETER LA LUBRICACIÓN.

##### ATENCIÓN

LA NUEVA INSTALACIÓN DE LUBRICACIÓN ES VÁLIDA A PARTIR DEL NÚMERO DE MOTOR N° KS13770.



- Instalar las varillas de los balancines si fueron extraídas anteriormente.
- Instalar el soporte balancines y sustituir las cuatro juntas tóricas.



- Posicionar las cuatro arandelas y ajustar las cuatro tuercas.



- Posicionar las seis arandelas e instalar los balancines.



- Introducir los ejes de los balancines.



- Girar el cigüeñal a la posición de P.M.S. en fase de explosión (válvulas cerradas) del cilindro izquierdo.
- Ajustar los dos tornillos.



### Ver también

[Instalación varillas](#)

## Distribución

### Extracción cadena

- Extraer el grupo motor.
- Extraer el alternador.
- Señalar las marcas de puesta en fase de la distribución que se debe restablecer en el siguiente montaje (PMS del cilindro izquierdo).



- Con la herramienta adecuada, bloquear la corona de arranque.

### Utillaje específico

**12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque**



- Desenroscar la tuerca central de fijación del engranaje del árbol de levas y recuperar la arandela.



- Extraer la chaveta.



- Desenroscar y quitar la tuerca central de fijación del engranaje mando de la distribución en el cigüeñal y recuperar la arandela.



- Desenroscar y quitar la tuerca del engranaje de la bomba de aceite y recuperar la arandela.



- Extraer el tensor de cadena y recuperar el muelle.
- Quitar la terna de engranajes junto con la cadena.

**ATENCIÓN**

PRESTAR ATENCIÓN A LA CHAVETA DE ARRASTRE DE LA BOMBA DE ACEITE.

**Ver también**

[Extracción motor del vehículo](#)

**Extracción varillas**

- Extraer los balancines.
- Desenroscar y quitar las cuatro tuercas y recuperar las arandelas respectivas.



- Extraer el soporte de balancines.



- Extraer las dos varillas de los balancines

**Ver también**

[Extracción balancines](#)

---

## Extracción botadores

- Sacar el grupo motor.
- Sacar ambas culatas.
- Extraer de ambos lados los empujadores de sus alojamientos.



### Ver también

[Extracción motor del vehículo](#)

---

## Extracción rueda fónica

- Extraer la cadena de distribución.
- Retirar la rueda fónica y recuperar la clavija.



### Ver también

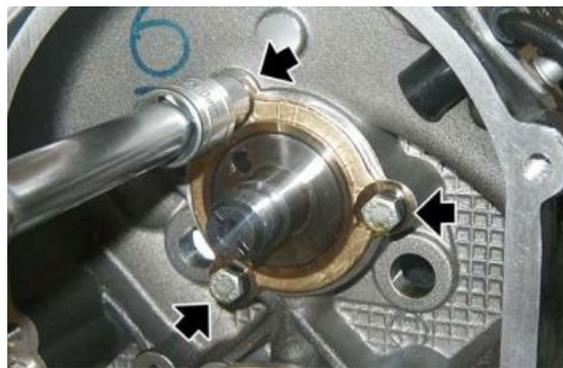
[Extracción  
cadena](#)

---

## Extracción árbol de levas

- Extraer la cadena de distribución.
- Extraer la rueda fónica.
- Extraer los empujadores.
- Extraer las varillas.

- Desenroscar y quitar los tres tornillos y recuperar las arandelas.



- Extraer la brida.



- Extraer el árbol de levas.



## Instalación árbol de levas

### NOTA

**PARA EL MONTAJE DE LA DISTRIBUCIÓN, ES NECESARIO CALENTAR OPORTUNAMENTE EL MOTOR CON UN CALENTADOR ADECUADO, CON EL FIN DE INTRODUCIR CORRECTAMENTE EL ÁRBOL DE LEVAS SIN DAÑARLO.**

Respetar las mismas instrucciones dadas para la extracción del árbol de levas, siguiendo el orden inverso.

## Instalación varillas

- Instalar la culata si fue extraída anteriormente.
- Sustituir las cuatro juntas tóricas.



- Instalar las dos varillas de los balancines.

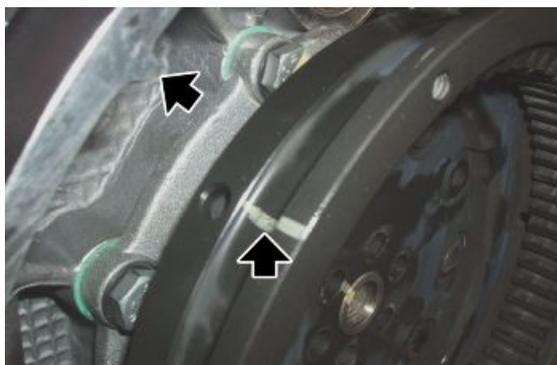


## Instalación cadena

Para la instalación de la terna de engranajes y de la cadena de distribución realizar las operaciones previstas en el apartado "Puesta en fase".

## Puesta en fase

- Montar en el bloque motor el cigüeñal y el árbol de levas.
- Montar los cilindros y las culatas.
- Montar las barras.
- No montar los balancines antes de terminar con la puesta en fase del motor para no correr el riesgo de dañar las válvulas durante la rotación del árbol de levas.
- Girar el cigüeñal hasta llevar el pistón del cilindro izquierdo al punto muerto superior (PMS).



- Montar el volante en el cigüeñal para alinear la flecha estampada sobre el volante con la referencia fija del bloque motor.

- Posicionar la herramienta de bloqueo en el volante y ajustar los seis tornillos de fijación del volante operando en diagonal y por etapas.
- Instalar el embrague.



### Utillaje específico

#### 12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque

- Introducir la clavija en el árbol de levas.
- Introducir la rueda fónica con el lado liso hacia el exterior.



- Posicionar correctamente la arandela de compensación de modo que la cadena de distribución no consuma el bloque motor.
- Montar la terna de engranajes distribución y cadena alineando las referencias de los engranajes del árbol de levas - cigüeñal.



- Introducir el muelle belleville y la tuerca para fijar el engranaje del árbol de levas.



- Introducir la arandela y la tuerca para fijar el engranaje del cigüeñal.



- Girar el eje de la bomba aceite e introducir la chaveta de arrastre del engranaje.



- Colocar el tensor de cadena.



- Retirar la herramienta de bloqueo del volante.
- Controlar la rotación del cigüeñal.
- Montar los balancines.

### Utillaje específico

#### 12.91.18.01 Herramienta para bloquear el volante y la corona de arranque

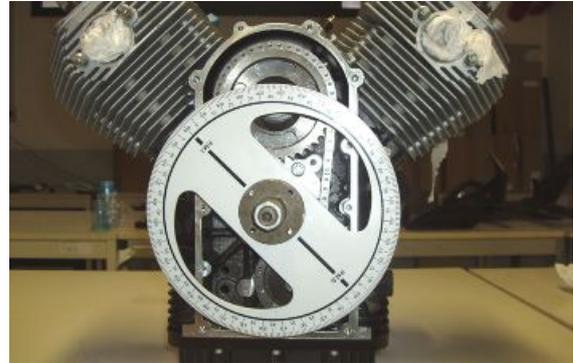
---

## Sincronización

---

Para controlar la puesta en fase de la distribución, proceder como sigue:

- Dar un juego de 1,5 mm (0,059 in) entre los balancines y las válvulas;
- Posicionar en la ranura del cigüeñal el cubo para el disco graduado y el disco graduado, introduciendo un distanciador y fijándolo al cigüeñal con la tuerca.



### Utillaje específico

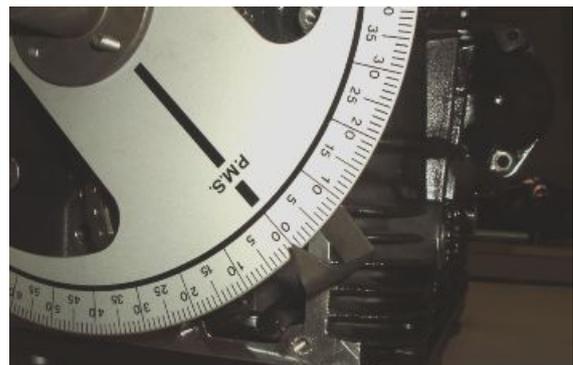
**981006 Cubo para disco graduado**

**19.92.96.00 Disco graduado para control puesta en fase distribución y encendido**

- Con un tornillo fijar al orificio roscado a la izquierda del bloque motor, la flecha específica.

### Utillaje específico

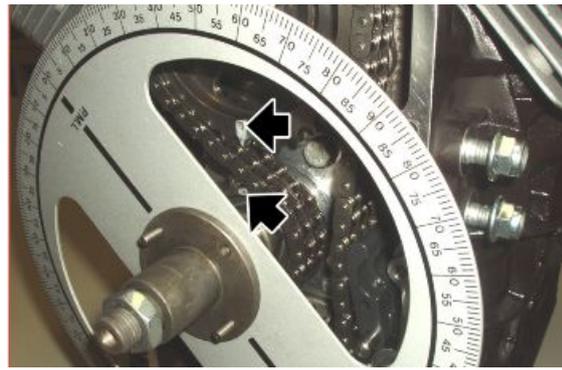
**17.94.75.60 Flecha para control puesta en fase distribución y encendido**



- En el orificio de la bujía exterior del cilindro izquierdo, montar un soporte comparador y, sobre éste, el comparador.



- Girar el cigüeñal hasta que el pistón del cilindro izquierdo esté efectivamente en punto muerto superior (con válvulas cerradas).
- Poner a cero el comparador y asegurarse de que las referencias (en los engranajes de distribución y en el piñón motor) estén perfectamente alineadas; verificar también que, en el orificio de control de la caja de cambios, la línea de referencia con la letra 'S' esté perfectamente alineada con la referencia marcada en el centro de dicho orificio.
- Alinear la punta de la flecha con el cero del P.M.S. sobre el disco graduado.



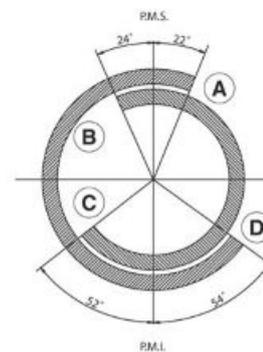
- Ateniéndose al diagrama de la distribución, controlar la fase considerando:

A - inicio admisión abrir 22° antes del P.M.S.

B - fin escape cerrar 24° después P.M.S.

A - inicio escape abrir 52° antes del P.M.S.

D - fin admisión cerrar 54° después del P.M.I.



- Enroscar el soporte con el comparador en el orificio de la bujía exterior del cilindro derecho.
- Con un tornillo, fijar la flecha al orificio roscado a la derecha del bloque motor.
- Girar el disco en sentido horario hasta que la referencia con la letra 'D' quede alineada con la referencia en el centro del orificio de control en la caja de cambio (válvulas cerradas).
- Repetir las operaciones descritas anteriormente para el cilindro izquierdo.



- Una vez realizado el control, si todo es correcto, operar del siguiente modo: restablecer el juego de funcionamiento entre balancines y válvulas (aspiración 0,10 mm (0.0039 in), descarga 0,15 mm (0.0059 in)).
- Retirar el cubo del disco graduado, el disco graduado, la flecha, el soporte con comparador.
- Montar las bujías y completar el montaje.

### Utillaje específico

**981006 Cubo para disco graduado**

**19.92.96.00 Disco graduado para control puesta en fase distribución y encendido**

**17.94.75.60 Flecha para control puesta en fase distribución y encendido**

### Detección entre hierro

- Desenroscar los dos tornillos, quitarlos y extraer el sensor.



- Introducir en el sensor una arandela adecuada plana para medir su espesor.



- Posicionar el sensor sobre la tapa de la distribución y llevarlo a contacto con la rueda fónica.



- Con un calibre de espesores, medir el juego entre placa de fijación y la tapa. A partir de este dato, se obtiene el valor de la arandela plana, y se determina el juego entre el sensor y la rueda fónica.



- Retirar la arandela e introducir el sensor después de haber aplicado una pasta selladora adecuada sobre la superficie de la placa de fijación y apretar los tornillos con el par.

---

## Grupo térmico

---

## Extracción cilindro

**NOTA**

**LAS OPERACIONES DESCRITAS A CONTINUACIÓN SE REFIEREN AL DESMONTAJE DE UNA SOLA CULATA, PERO SON VÁLIDAS PARA AMBAS.**

- Extraer la culata.
- Extraer la junta.



- Liberar el cilindro de los tornillos prisioneros, prestando atención en no dañar el pistón.

**Ver también**

[Extracción culata](#)

## Desmontaje pistón

**NOTA**

**LAS OPERACIONES DESCRITAS A CONTINUACIÓN SE REFIEREN AL DESMONTAJE DE UNA SOLA CULATA, PERO SON VÁLIDAS PARA AMBAS.**

- Retirar el cilindro.
- Cubrir la abertura en el bloque motor con un paño limpio.
- Quitar el seguro del eje.



- Desmontar el eje.



- Marcar la cabeza del pistón del lado de escape para recordar la dirección del montaje.
- Desmontar el pistón.



## Montaje pistón

### NOTA

**LAS OPERACIONES DESCRITAS A CONTINUACIÓN SE REFIEREN A LA INSTALACIÓN DE UNA SOLA CULATA, PERO SON VÁLIDAS PARA AMBAS.**

- Colocar el pistón.

### NOTA

**CONTROLAR LA ORIENTACIÓN DEL PISTÓN DE ACUERDO CON LAS REFERENCIAS UBICADAS EN LA CABEZA. NO ACOPLAR PISTONES Y CILINDROS QUE NO PERTENEZCAN A LA MISMA CLASE DE SELECCIÓN.**



- Introducir el eje.



- Insertar el seguro del eje.



## Instalación cilindro

- Montar el pistón.
- Quitar el paño utilizado para evitar el ingreso de cuerpos extraños en el cárter.
- Girar los segmentos de modo que los extremos de unión se encuentren a 120 grados entre sí.
- Lubricar el pistón y el cilindro.
- Con la pinza para abrazaderas, posicionar el cilindro.

### ATENCIÓN

**DURANTE LA OPERACIÓN, PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR EL PISTÓN.**

### Utillaje específico

#### 05.92.80.30 Pinza para abrazaderas

- Retirar la pinza para abrazaderas y completar la colocación del cilindro.

### Utillaje específico

#### 05.92.80.30 Pinza para abrazaderas

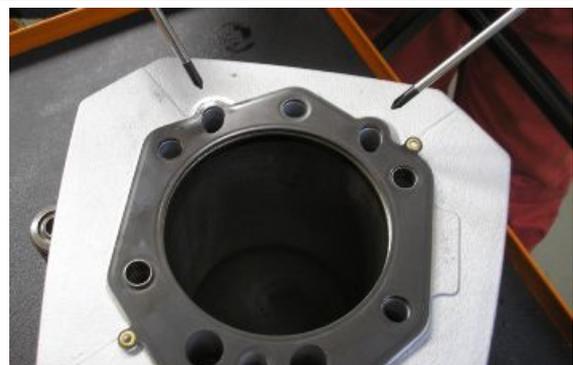


### ATENCIÓN

**DURANTE EL MONTAJE, NO INVERTIR LA POSICIÓN DE LA JUNTA DEL CILINDRO PARA NO COMPROMETER LA LUBRICACIÓN.**

### ATENCIÓN

**LA NUEVA INSTALACIÓN DE LUBRICACIÓN ES VÁLIDA A PARTIR DEL NÚMERO DE MOTOR N° KS13770.**



- Colocar la junta en la base del cilindro.



- Instalar la culata.

### Ver también

[Montaje pistón](#)

[Instalación culata](#)

## Instalación culata

- Instalar las válvulas si fueron extraídas anteriormente.
- Sustituir la junta existente entre la culata y el cilindro.
- Instalar la culata.



- Posicionar las dos arandelas y ajustar los dos tornillos.





- Con la herramienta especial adecuada, apretar la bujía interior.

### Utillaje específico

#### 05.90.19.30 Desmontaje de la bujía interior



- Introducir la arandela y apretar el racor del tubo de envío de aceite - culata.



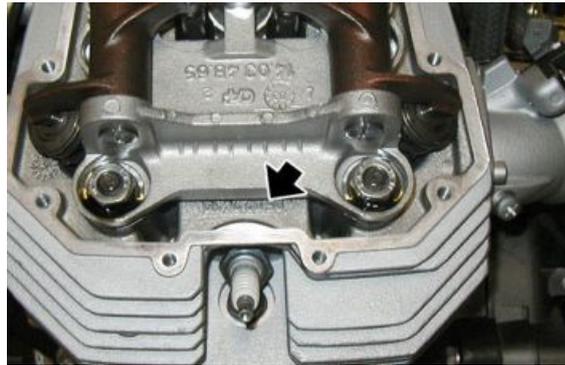
- Apretar el tapón roscado.



- Conectar el tubo de envío de aceite a la culata y apretar la tuerca.



- Instalar la bujía exterior.



- Sustituir la junta e instalar la tapa de la culata.



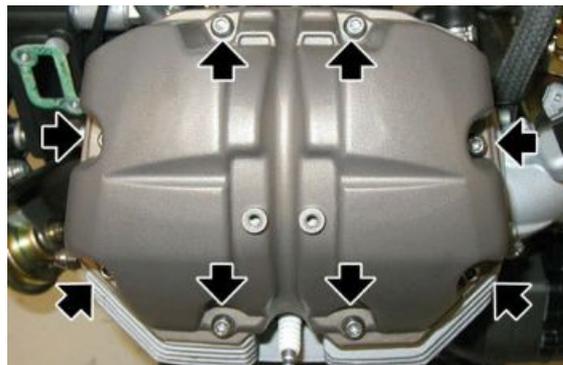
### Ver también

[Instalación  
tapa culata](#)

## Instalación tapa culata

- Sustituir la junta e instalar la tapa de la culata.
- Posicionar los casquillos y apretar los ocho tornillos, siguiendo un orden en forma de cruz.





## Cárter cigüeñal

### Extracción cigüeñal

- Retirar las bielas.
- Desenroscar y quitar los ocho tornillos de fijación y recuperar las arandelas.



- Sostener el cigüeñal durante la extracción de la brida.
- Con la herramienta especial adecuada, retirar la brida del cigüeñal.
- Si fuese necesario, retirar el anillo de estanqueidad de la brida.



### Utillaje específico

**12.91.36.00 Herramienta para desmontar la brida lado volante**

- Luego, extraer el cigüeñal desde atrás.

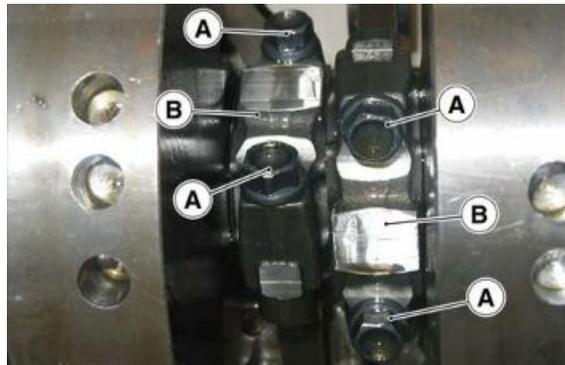


**Ver también**

[Desmontaje biela](#)

**Desmontaje biela**

- Desmontar las culatas.
- Desmontar los cilindros y los pistones.
- Desmontar el embrague.
- Desmontar el volante.
- Desmontar la distribución.
- Desmontar el cárter del aceite.
- Del interior del bloque motor, desenroscar los tornillos de acoplamiento 'A' y retirar las bielas 'B'.



**Ver también**

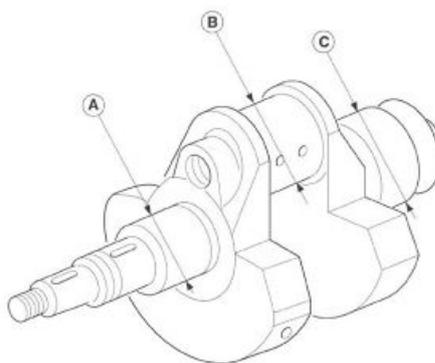
[Extracción volante](#)  
[Desmontaje pistón](#)  
[Extracción cilindro](#)  
[Extracción culata](#)

**Comprobación componentes cigüeñal**

Examinar las superficies de los pernos de banco; si presentan rayas u ovalizaciones, se los debe rectificar (respetando las tablas de reducciones) y sustituir las bridas junto con los cojinetes principales.

**JUEGOS DE MONTAJE**

Característica	Descripción/Valor
Entre el cojinete y el perno de banco, lado distribución	0,028 ÷ 0,060 mm (0.00110 ÷ 0.00236 in);
Entre el cojinete y el perno de banco, lado volante	0,040 ÷ 0,075 mm (0.00157 ÷ 0.00295 in)
Entre el cojinete y el perno de la biela	0,022 ÷ 0,064 mm (0.00087 ÷ 0.00252 in)



### **DIÁMETRO PERNO DE BANCO, LADO DISTRIBUCIÓN (A)**

Característica	Descripción/Valor
Producción normal del perno de banco	37,975 mm (1.49507 inch) 37,959 mm (1.49444 inch)

### **DIÁMETRO BOTÓN DE MANIVELA (B)**

Característica	Descripción/Valor
Normal producción	44,008 ÷ 44,020 mm - (1.73259 ÷ 1.73307 in)
Normal producción semicarcasa casquillo 'azul'	44,008 ÷ 44,014 mm (1.73259 ÷ 1.73283 in)
Normal producción semicarcasa casquillo 'rojo'	44,014 ÷ 44,020 mm (1.73283 ÷ 1.73307 in)

### **DIÁMETRO PERNO DE BANCO, LADO VOLANTE (C)**

Característica	Descripción/Valor
Normal producción	52,970 mm (2.08542 inch) 53,951 mm (2.12405 inch)

## **Control biela**

### **BIELAS**

Al revisar las bielas, controlar:

- Estado de los casquillos, del juego entre los mismos y de los ejes;
- Paralelismo de los ejes;
- Cojinetes de biela.

Los cojinetes son del tipo de carcasa fina, con aleación antifricción que no permite ningún tipo de adaptación; si presentan signos de gripado o consumo, es necesario sustituirlos.

Al sustituir los cojinetes, puede ser necesario rectificar el perno del eje de la manivela.

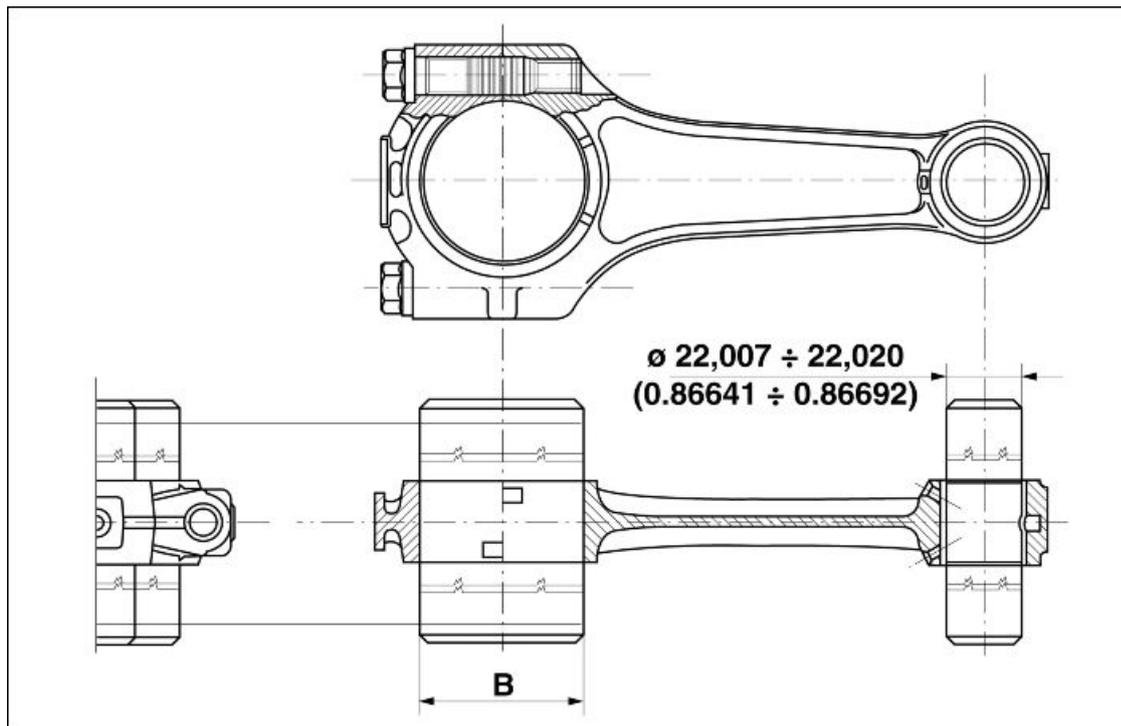
Antes de rectificar el perno de la manivela, es oportuno medir el diámetro del perno en la zona de desgaste máximo, como se indica en la figura; esto definirá a qué clase de reducción pertenecerá el cojinete y a qué diámetro se rectificará el perno.

### **Control paralelismo de los ejes**

Antes de montar las bielas, es necesario controlar su cuadratura.

Es decir, controlar que los orificios de la culata y del pie de la biela sean paralelos y coplanares.

El error máximo de paralelismo y coplanaridad de los dos ejes de la culata y pie de la biela medidos a una distancia de 200 mm (7.873 inch) debe ser de +/- 0,10 mm (0.00393 inch).



### ESPEORES DE LOS COJINETES DE BIELA

Característica	Descripción/Valor
Cojinete de biela normal (producción)	1,535 - 1, 544 mm (0.06043 - 0.06079 in)
Cojinete de biela 'azul' normal (producción)	1,539 - 1, 544 mm (0.06059 - 0.06079 in)
Cojinete de biela 'rojo' normal (producción)	1,535 - 1, 540 mm (0.06043 - 0.06063 in)

### DIÁMETRO BOTÓN DE MANIVELA (B)

Característica	Descripción/Valor
Normal producción	44,008 ÷ 44,020 mm - (1.73259 ÷ 1.73307 in)
Normal producción semicarcasa casquillo 'azul'	44,008 ÷ 44,014 mm (1.73259 ÷ 1.73283 in)
Normal producción semicarcasa casquillo 'rojo'	44,014 ÷ 44,020 mm (1.73283 ÷ 1.73307 in)

### DATOS DE ACOPLAMIENTO ENTRE EJE Y CASQUILLO

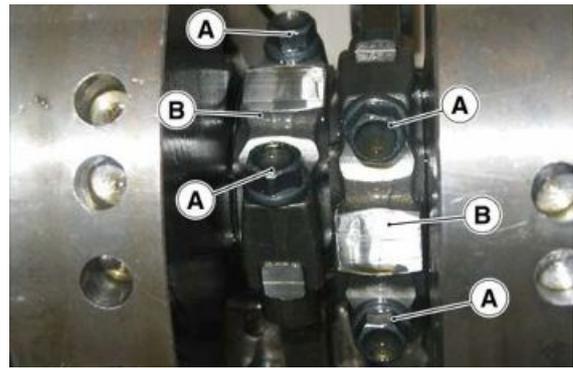
Característica	Descripción/Valor
$\varnothing$ interior del casquillo instalado y trabajado en mm (inch)	22,007 mm (0.86641 inch) - 22,020 mm (0.86692 inch)
$\varnothing$ eje en mm (inch)	21,994 mm (0.86590 inch) - 21,998 mm (0.86606 inch)
Juego entre eje y casquillo en mm (inch)	0,009 ÷ 0,026 mm (0.000354 ÷ 0.001024 inch)

### Montaje biela

- Las referencias en las bielas deben estar orientadas hacia el volante.
- No invertir la biela derecha con la izquierda y viceversa.



- Posicionar las bielas y los casquetes (B) en el cigüeñal, y fijarlos con tornillos nuevos (A).
- Recordar las siguientes advertencias:



- Dada la elevada carga y las exigencias a las cuales están sometidos, los tornillos de fijación de las bielas al cigüeñal se deben sustituir por tornillos nuevos; °
- El juego de montaje entre cojinete y perno de biela es de 0,028 mm (0.0011 inch) como mínimo, y 0,052 mm (0.0020 inch) como máximo;
- El juego entre las arandelas de compensación de las bielas y las del cigüeñal está comprendido entre 0,30 mm (0.01181 in) y 0,50 mm (0.01968 in);
- Bloquear los tornillos (A) en los sombreretes (B) con llave dinamométrica con el par de apriete prescrito.

## Instalación cigüeñal

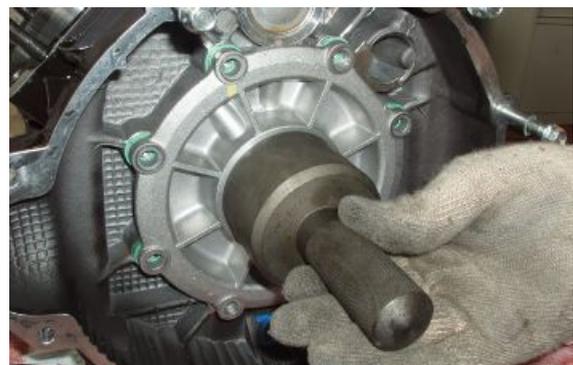
- Con la herramienta de montaje del anillo de estanqueidad a la brida lado volante, instalar el anillo de estanqueidad en dicha brida.

### Utillaje específico

#### 19.92.71.00 Herramienta para montar el anillo de estanqueidad a la brida lado volante

- Instalar una nueva junta entre cárter y brida del cigüeñal, en el lado volante.

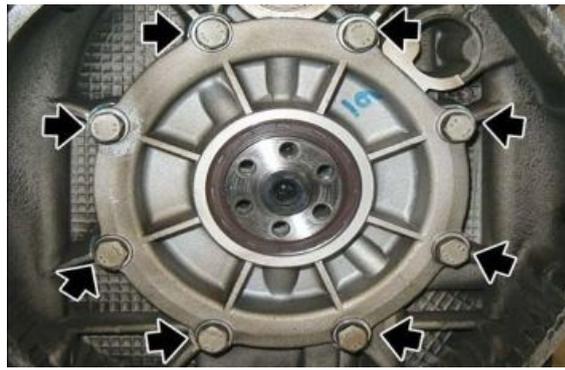
- Introducir el cigüeñal.
- Posicionar correctamente la brida de soporte cigüeñal lado volante teniendo presente el sentido de montaje indicado por los orificios.



### Utillaje específico

#### 19.92.71.00 Herramienta para montar el anillo de estanqueidad a la brida lado volante

- Aplicar cinta de teflón sobre los dos tornillos inferiores de fijación trasera para evitar pérdidas de aceite.
- Apretar los ocho tornillos de la brida lado volante procediendo en diagonal.



## Lubricación

## Bomba de aceite

## Extracción

- Descargar todo el aceite motor.
- Extraer el alternador.
- Desmontar la distribución.
- Extraer la arandela de compensación.

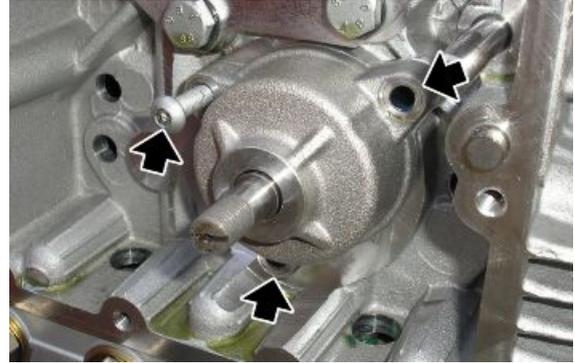


- Desenroscar y quitar los tres tornillos de fijación de la bomba de aceite.
- Extraer la bomba de aceite.



## Instalación

- Colocar la bomba de aceite.
- Apretar los tres tornillos de fijación de la bomba de aceite.



- Posicionar correctamente la arandela de compensación de modo que la cadena de distribución no consuma el bloque motor.
- Montar la distribución.
- Montar el alternador.
- Llenar con aceite motor.



## Desmontaje cárter motor

### NOTA

PARA DESMONTAR EL CÁRTER ACEITE, ES NECESARIO POSICIONAR DEBAJO DEL CÁRTER UN RECIPIENTE ADECUADO PARA RECOLECTAR EL ACEITE USADO Y PURGAR TODO EL ACEITE.

### ATENCIÓN

LA NUEVA INSTALACIÓN DE LUBRICACIÓN ES VÁLIDA A PARTIR DEL NÚMERO DE MOTOR N° KS13770.

- Si fuere necesario, es posible retirar el filtro con una herramienta especial adecuada.

### Utilaje específico

#### 01.92.91.00 Llave para desmontaje tapa del cárter y filtro

- Desenroscar y quitar el tapón de nivel de aceite y recuperar la junta tórica.



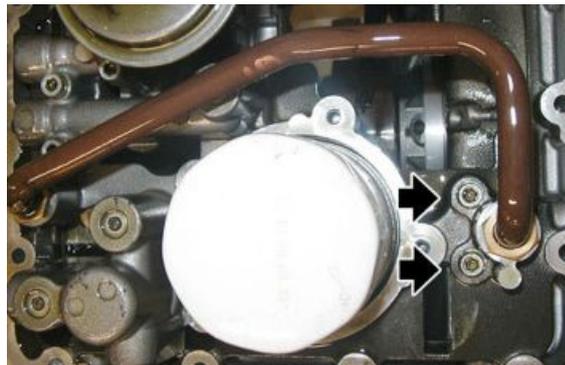
- Desenroscar y quitar los catorce tornillos que fijan el cárter de aceite al bloque motor.



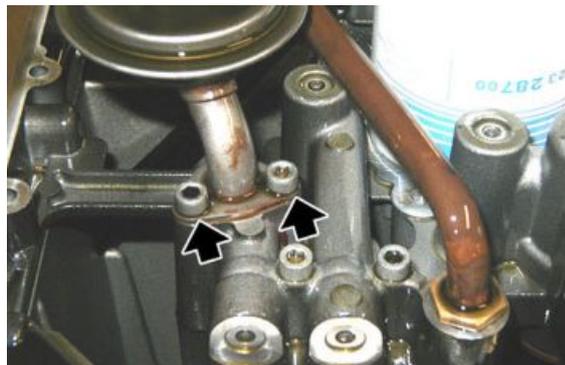
- Desenroscar y quitar los cuatro tornillos y extraer la tapa del cárter de aceite motor.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos.
- Extraer el filtro de red y recuperar la junta.



- Retirar la brida negra y recuperar la junta.



- Desenroscar y quitar el tapón.



- Extraer la válvula termostática.



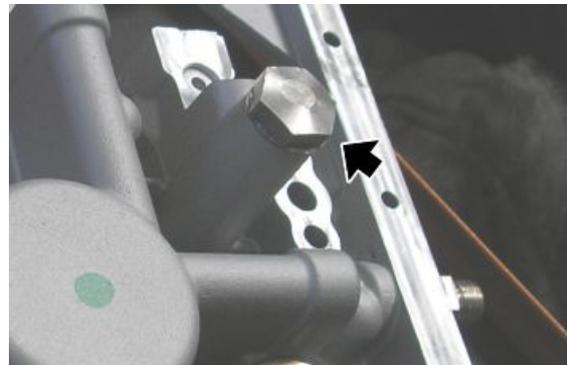
- Desenroscar y quitar el tapón de la válvula de sobrepresión.
- Retirar los elementos de la válvula de sobrepresión





### Montaje cárter motor

- Posicionar correctamente los elementos de la válvula de sobrepresión.
- Apretar el tapón de la válvula de sobrepresión.



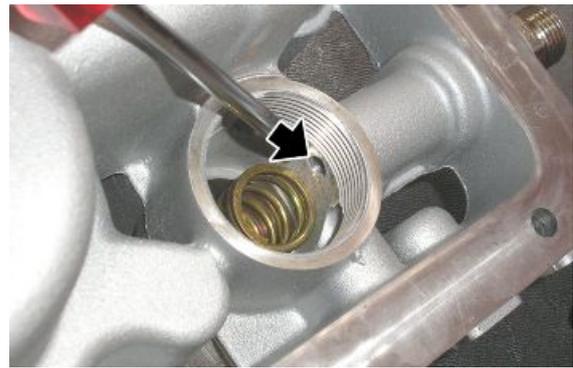
- En caso de sobrepresión, el aceite motor vuelve al interior del cárter de aceite por el orificio indicado en la figura.



- Posicionar la válvula termostática.



CONTROLAR QUE EL ORIFICIO DE PASAJE DEL ACEITE MOTOR NO ESTÉ OBSTRUIDO.



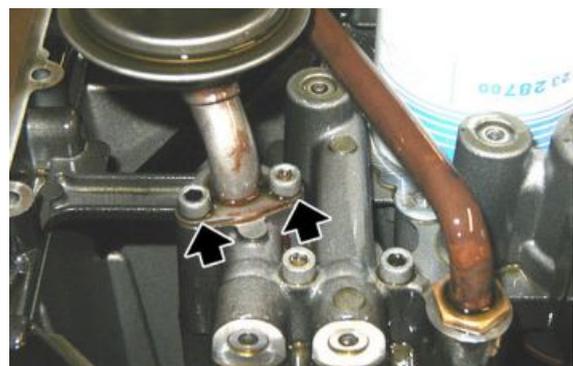
- Apretar el tapón de la válvula termostática.



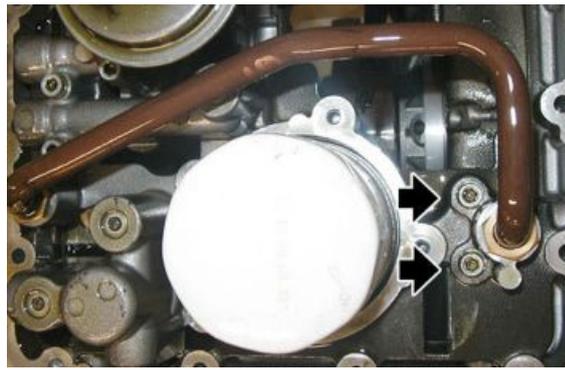
- Posicionar una junta nueva y montar la brida negra.



- Posicionar una junta nueva y montar el filtro de red; ajustar los dos tornillos.



- Apretar los dos tornillos.



- Posicionar la tapa del cárter de aceite.
- Apretar los cuatro tornillos.
- Montar el cárter de aceite en el bloque motor.
- Restablecer el nivel justo de aceite motor.



## Blow-by

- Aflojar el racor de fijación del tubo de recuperación de aceite y retirar el tubo de recuperación de aceite del cárter.



- Extraer la abrazadera.



- Desenganchar las dos abrazaderas de fijación del respiradero de aceite.



- Extraer los dos respiraderos de aceite.



- Desenroscar y quitar el tornillo de posicionamiento del tubo de recuperación de aceite.
- Liberar el tubo de recuperación de aceite



- Retirar la instalación blow-by completa.

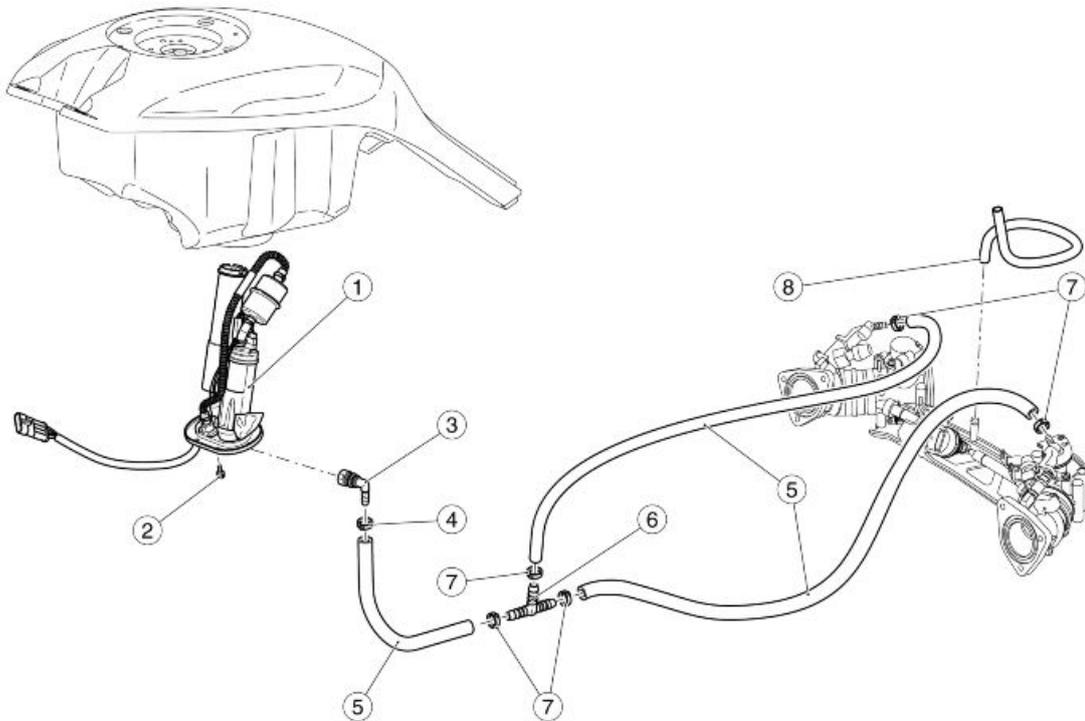


## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

ALIMENTATION

ALIM

---

**Esquema del circuito****Leyenda:**

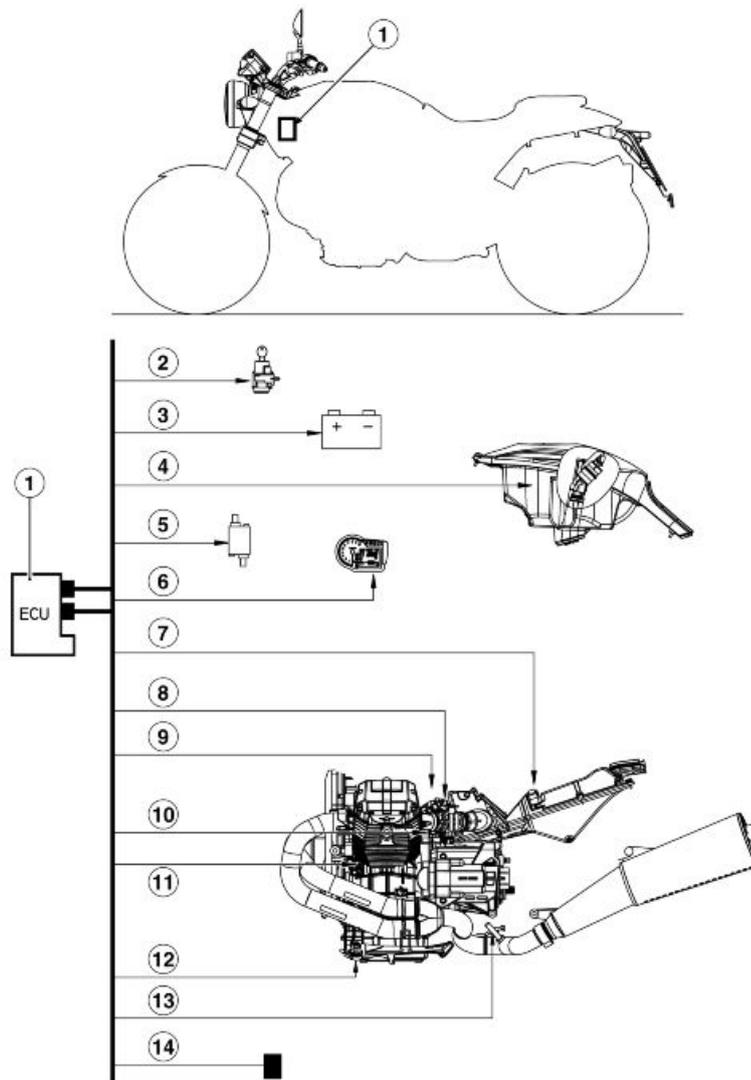
- 1 Bomba de gasolina completa
- 2 Tornillo con reborde
- 3 Racor
- 4 Abrazadera
- 5 Tubo gasolina
- 6 Racor de tres vías
- 7 Abrazadera
- 8 Tubo

---

**Inyección**

---

## Esquema

**Leyenda:**

- 1 Centralita
- 2 Interruptor de encendido
- 3 Batería
- 4 Bomba combustible
- 5 Bobinas
- 6 Tablero
- 7 Sensor temperatura aire
- 8 Sensor de posición de las válvulas de mariposa
- 9 Inyectores
- 10 Sensor de temperatura del motor
- 11 Sensor de posición del cigüeñal
- 12 Caballete lateral

13 Sonda lambda

14 Sensor de caída

## Sincronización cilindros

- Con el vehículo apagado, conectar el instrumento Navigator al conector de diagnóstico y a la batería del vehículo.



- Encender el instrumento.
- Enroscar en los orificios de las pipetas de admisión los racores para conectar los tubos del vacuómetro.
- Conectar los tubos del vacuómetro a los racores respectivos.
- Colocar la llave en ON.
- Asegurarse de que no haya errores en la centralita; en caso contrario, solucionar el problema y repetir el procedimiento.

- Asegurarse de que la mariposa de la izquierda se encuentre en posición de tope.

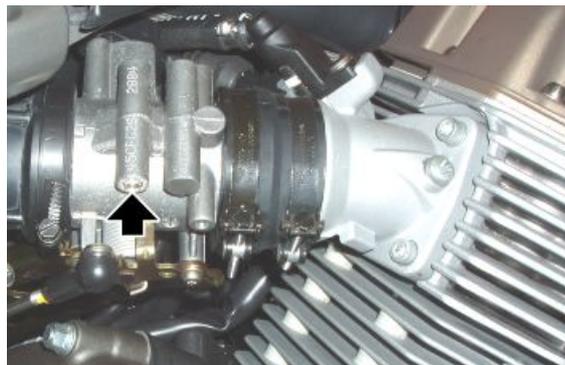


**NO TOCAR EL TORNILLO DE TOPE DE LA MARIPOSA; EN CASO CONTRARIO, ES NECESARIO SUSTITUIR EL CUERPO DE MARIPOSA. CONTROLAR QUE EL CABLE DE RETORNO DE LA MARIPOSA ESTÉ TENSO.**



- Posicionar el Axone en la pantalla de los parámetros regulables.
- Efectuar el autoaprendizaje de la posición mariposa.

- Llevar la llave a "OFF" y dejarla por lo menos 30 segundos.
- Llevar la llave a "ON" para restablecer el diálogo con Axone.
- Controlar que el valor leído "Mariposa" sea de  $4,7 \pm 0,2^\circ$ . En caso de que el valor no sea correcto, proceder con la sustitución de la centralita y repetir el procedimiento desde el principio.
- Cerrar completamente los dos tornillos de by-pass en los cuerpos de mariposa.
- Arrancar el motor.
- Llevar el motor a la temperatura prescrita:  $60^\circ\text{C}$  ( $140^\circ\text{F}$ ).
- Llevar el motor a 2.000/3.000 rpm y controlar, con el vacuómetro, que la diferencia entre las dos presiones sea de 1 cm Hg (1,33 kPa) como máximo.



Si se presenta esta condición:

- llevar el motor a ralentí y controlar los valores de depresión de manera que queden alineados entre los dos cilindros. Si no fuese así, intervenir con los tornillos de by-pass abriendo sólo el tornillo con mayor depresión para obtener el balance correcto.

En caso de que la diferencia fuese mayor:

- intervenir en la regulación de la varilla de conexión de los cuerpos de mariposa para reducir la diferencia de presión en los dos conductos.
- Efectuar nuevamente el procedimiento "Autoaprendizaje posición mariposa" como se ha explicado precedentemente.



- Volver a colocar el motor en ralentí y controlar los valores de depresión de manera que estén alineados entre los dos cilindros.
- En caso de que no lo estén, intervenir mediante los tornillos de By-pass abriendo sólo el tornillo con mayor depresión para obtener el balance correcto.

## Función recovery

En caso de interrupción de la señal de los siguientes sensores, la centralita configura algunos valores para que el motor siga funcionando o utiliza un parámetro diferente. El tablero y el Axone también señalan un funcionamiento anómalo.

<u>FUNCIÓN RECOVERY</u>	
Característica	Descripción/Valor
temperatura del aire	25 °C (77 °F)
temperatura del motor	30 °C (86 °F)
	con aumento lineal a partir de la temperatura del aire en el momento del encendido
presión barométrica	1010 hPa
potenciómetro mariposa	2,9° en ralentí; si no, variable.
motor ralentí	valor fijo o variable en función del vehículo

## Uso axone para sistema inyección

### Inyección

### Pantalla iso

#### ISO

En esta pantalla se leen los datos generales relacionados con la centralita, por ejemplo, tipo de software, mapa, fecha de programación de la centralita

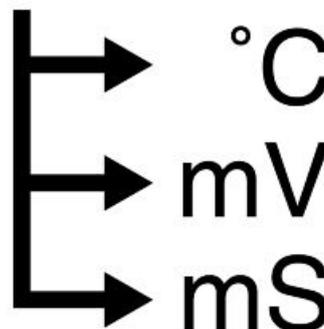


**PANTALLA ISO**

Característica	Descripción/Valor
Mapa	-

**Pantalla lectura parámetros motor****LECTURA PARÁMETROS MOTOR**

En esta pantalla se leen los parámetros medidos por los diferentes sensores (revoluciones del motor, temperatura motor, ...) o los valores configurados por la centralita (tiempo de inyección, avance del encendido,...)

**PANTALLA DE LECTURA DE PARÁMETROS DEL MOTOR**

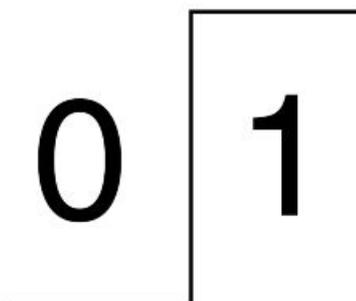
Característica	Descripción/Valor
Revoluciones motor	Revoluciones por minuto del motor: el valor mínimo se configura desde la centralita y no es regulable
Tiempo inyección	- ms
Avance del encendido	- °
Temperatura del aire	°C Temperatura del aire aspirado por el motor medido por el sensor en la caja del filtro. No es la temperatura indicada por el tablero
Temperatura motor	°C
Tensión batería	V
Mariposa	Valor correspondiente a la mariposa cerrada (valor indicativo comprendido entre 4,5 y 4,9°) (mariposa izquierda apoyada en tornillo de final de carrera). Si se lee un valor diferente, se debe activar el parámetro "Autoaprendizaje del posicionador de la mariposa" y obtener este valor.
Presión atmosférica	1015 mPa (valores indicativos) El sensor se posiciona dentro del tablero
Sonda lambda	100 - 900 mV (valores indicativos) Señal en tensión que la centralita recibe de la sonda lambda: inversamente proporcional a la presencia de oxígeno
Integrador lambda	El valor en el estado en el que la centralita utiliza la señal de la sonda lambda (remitirse al parámetro 'Lambda' en la pantalla 'Estado de los dispositivos'), debe oscilar alrededor de 0 %
Velocidad del vehículo	- km/h
Revoluciones del motor objetivo	1150 rpm (valores indicativos) Parámetro válido en condiciones de ralentí, configuración que depende especialmente de la temperatura del motor: la centralita tratará de que el motor mantenga este número de revoluciones interviniendo en el avance del encendido y en el motor paso a paso
Base stepper	70 - 100 (valores indicativos) Pasos correspondientes a la posición de referencia del motor paso a paso
Stepper C.L.	70 - 150 (valores indicativos) Pasos configurados por la centralita para el motor paso a paso. En ralentí, pasos para que el motor mantenga las revoluciones del motor objetivo configuradas por la centralita
Regulador stepper	Diferencia entre los pasos actuales del motor ralentí y los pasos del motor en posición de referencia
Eq. de stepper	0°

Característica	Descripción/Valor
	Si el motor no está en ralentí, indica la correspondiente contribución de aire del motor paso a paso en grados mariposa

## Pantalla estado dispositivos

### ESTADO DISPOSITIVOS

En esta pantalla se lee el estado (normalmente ON/OFF) de los dispositivos del vehículo o la condición de funcionamiento de algunos sistemas del vehículo (por ejemplo, el estado de funcionamiento de la sonda lambda).



### ESTADO DE LOS DISPOSITIVOS

Característica	Descripción/Valor
Estado del motor	ON/run/power-latch/stopped estado de funcionamiento
Posición del acelerador	Liberado/presionado indica el estado de apertura o de cierre del potenciómetro de la mariposa
Caballote	Retraído/extendido indica la posición del caballote lateral (sólo con la marcha acoplada)
Encendido	Habilitado/deshabilitado indica si la centralita autoriza el encendido del motor
Interruptor RUN/STOP	Run/stop indica la posición del interruptor de seguridad
Embrague	No/Sí indica el estado del sensor del embrague
Marcha insertada	No/Sí indica el estado del sensor de marcha
Sensor caída	Normal/Tip over indica el estado del sensor de caída del vehículo
Lambda	Open loop/Closed loop Indica si la centralita está utilizando (CLOSED) la señal de la sonda lambda para mantener la combustión estequiométrica. En ralentí, CLOSED sólo si: Temp. aire mayor a 20 °C (68 °F) y temp. motor mayor a 30 °C (86 °F) y motor encendido durante al menos 2-3 minutos
Sincronización	Sincronizada/No sincronizada Indica si la centralita detecta correctamente la señal del sensor de revoluciones

## Pantalla activación dispositivos

### ACTIVACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS

En esta página es posible borrar los errores de la memoria de la centralita y activar algunos sistemas controlados por la centralita.



### ACTIVACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS

Característica	Descripción/Valor
Bobina izquierda	funcionamiento de 2,5 m para 5 vueltas
Bobina derecha	funcionamiento de 2,5 m para 5 vueltas
Inyector izquierdo	funcionamiento de 4 m para 5 vueltas
Inyector derecho	funcionamiento de 4 m para 5 vueltas
Cancelación errores	Presionando la tecla 'enviar', los errores pasan de ser memorizados (MEM) a ser históricos (STO). En la próxima conexión entre Navigator y centralita, los errores históricos (STO) ya no se visualizarán
Bomba de combustible	Funcionamiento para 30"
Mando Stepper	<span style="FONT-SIZE: 12pt; FONT-FAMILY: "Times New Roman"; mso-fareast-font-family: "Times New Roman"; mso-ansi-language: IT; mso-fareast-language: IT; mso-bidi-language: AR-SA">Durante 4" mando de avance de 32 pasos, durante los siguientes 4" mando retraso de 32 pasos y así sucesivamente durante 30"

## Pantalla visualización errores

### VISUALIZACIÓN ERRORES

En esta pantalla aparecen los eventuales errores detectados en el vehículo (ATT) o guardados en la centralita (MEM), y es posible controlar la eliminación de los errores (STO).



### VISUALIZACIÓN DE ERRORES

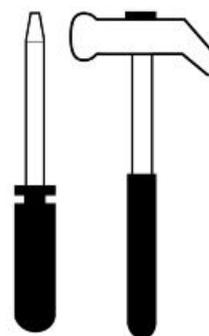
Característica	Descripción/Valor
Sensor de presión	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto: función recovery perceptible por el cliente. Atención: sensor de presión de aire interior al tablero
Temperatura del aire	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto: función recovery poco perceptible por el cliente.
Temperatura motor	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto: función recovery.
Sensor de posición del accionador de la mariposa	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto: función recovery perceptible por el cliente.

Característica	Descripción/Valor
Sonda lambda	Posible cortocircuito a masa, a batería, circuito abierto, o plausibilidad: función recovery poco perceptible por el cliente.
Inyector izquierdo	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto. Si ambos inyectores no funcionan, el motor no funciona
Inyector derecho	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto. Si ambos inyectores no funcionan, el motor no funciona
Relé de la bomba de combustible	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto: imposible arrancar el motor.
Bobina izquierda	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto. Si ambas bobinas no funcionan, el motor no funciona.
Bobina derecha	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto. Si ambas bobinas no funcionan, el motor no funciona.
Regulador del ralentí	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto: función recovery perceptible por el cliente por falta de control del ralentí
Tensión batería	Tensión de la batería detectada demasiado baja (7V) o demasiado alta (16V) durante un cierto periodo
Diagnóstico starter	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito starter abierto.
Sensor de revoluciones del motor	Posible circuito abierto.
Calefactor lambda	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito de calefacción de la sonda lambda abierto.
SENSOR DE VELOCIDAD	Posible cortocircuito a masa, a batería o circuito abierto del sensor de velocidad: posible falta de alimentación de la centralita
Diagnóstico de la línea CAN	<span style="FONT-SIZE: 12pt; FONT-FAMILY: "Times New Roman"; mso-fareast-font-family: "Times New Roman"; mso-ansi-language: IT; mso-fareast-language: IT; mso-bidi-language: AR-SA">Posible error en línea CAN: detección de cortocircuito, interrupción de línea, ausencia de señal o error de plausibilidad.
Memoria RAM	Posible error interno de la centralita. Controlar también las alimentaciones y las masas de la centralita
Memoria ROM	Posible error interno de la centralita. Controlar también las alimentaciones y las masas de la centralita
Microprocesador	Posible error interno de la centralita. Controlar también las alimentaciones y las masas de la centralita
Checksum eprom	Posible error interno de la centralita. Controlar también las alimentaciones y las masas de la centralita

## Pantalla parámetros regulables

### PARÁMETROS REGULABLES

En esta pantalla se puede efectuar la regulación de algunos parámetros de la centralita.



### PARÁMETROS REGULABLES

Característica	Descripción/Valor
Autoaprendizaje del posicionador de la mariposa	Permite hacer aprender a la centralita la posición de la mariposa cerrada: basta con presionar la tecla enter

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

**SUSPENSIONES**

**SUSP**

---

## Delantera

---

### Extracción rueda delantera

---

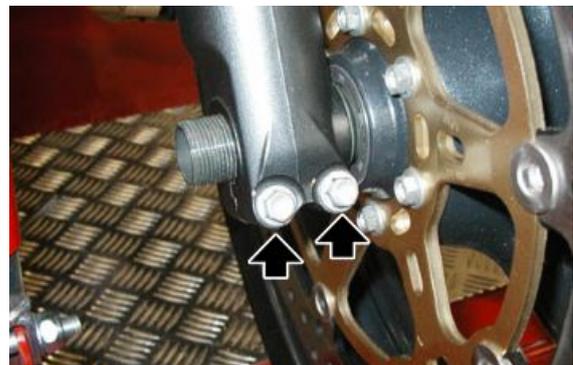
- Operando de ambos lados, desenroscar y quitar los dos tornillos de fijación de las pinzas de freno delanteras y extraerlas de sus alojamientos.



- Sujetar la parte delantera de la motocicleta.
- Desenroscar y quitar la tuerca de fijación del eje de la rueda y conservar la arandela de estanqueidad.



- Operando de ambos lados, aflojar los tornillos de las mordazas del eje de la rueda.



- Golpear suavemente con un martillo de goma el eje de la rueda para destapar los orificios del lado opuesto.



- Extraer el eje de la rueda con un destornillador introducido en los orificios del perno.
- Durante la extracción, sostener la rueda y luego sacarla.



- Recuperar el distanciador del lado derecho de la rueda delantera.

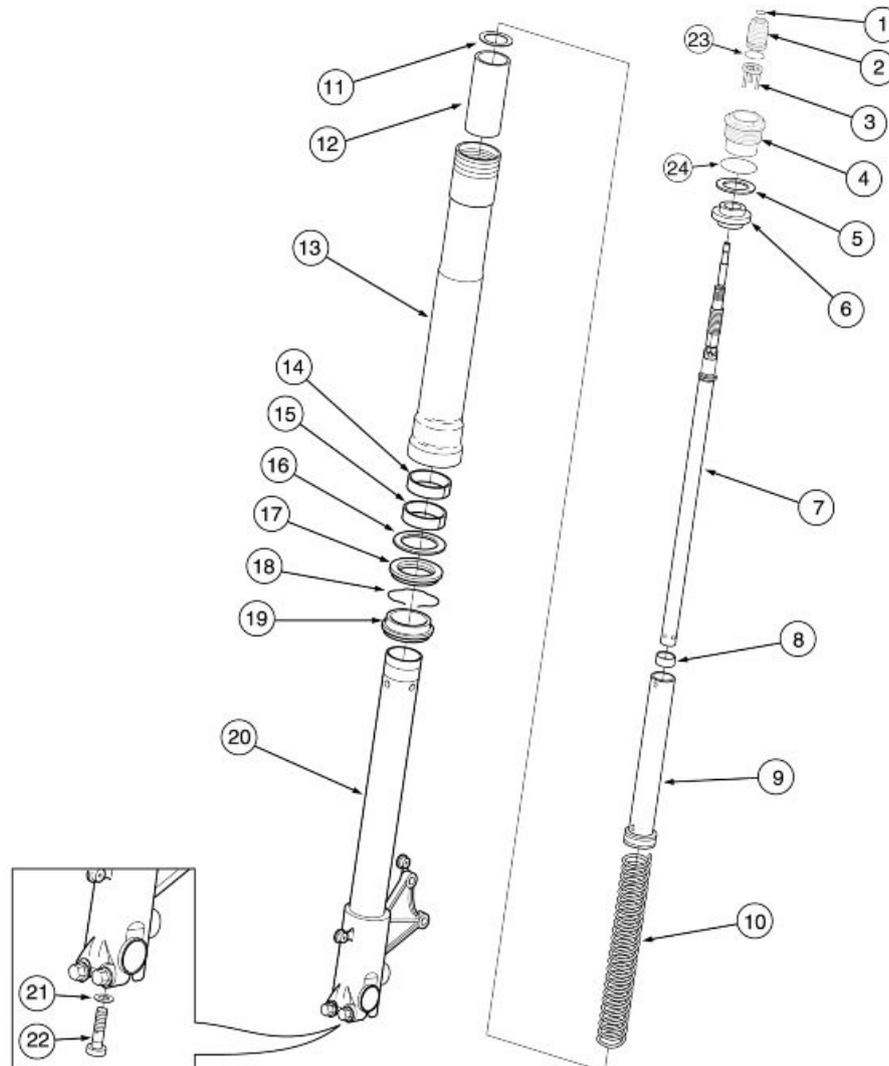


---

## Horquilla delantera

---

## Esquema

**Leyenda:**

- 1 Anillo de retención
- 2 Regulador de precarga del muelle
- 3 Impulsor de precarga del muelle
- 4 Tapa superior funda
- 5 Arandela
- 6 Corredera
- 7 Elemento de bombeo completo
- 8 Buje de centrado
- 9 Tubo prensamuelle
- 10 Muelle
- 11 Arandela de apoyo muelle
- 12 Aro inferior

- 13 Funda
- 14 Casquillo de deslizamiento
- 15 Casquillo de guía
- 16 Anillo de tope
- 17 Junta
- 18 Anillo de retención
- 19 Junta guardapolvos
- 20 Vástago portarrueda
- 21 Arandela de cobre
- 22 Tornillo central
- 23 Junta tórica
- 24 Junta tórica

## Regulación

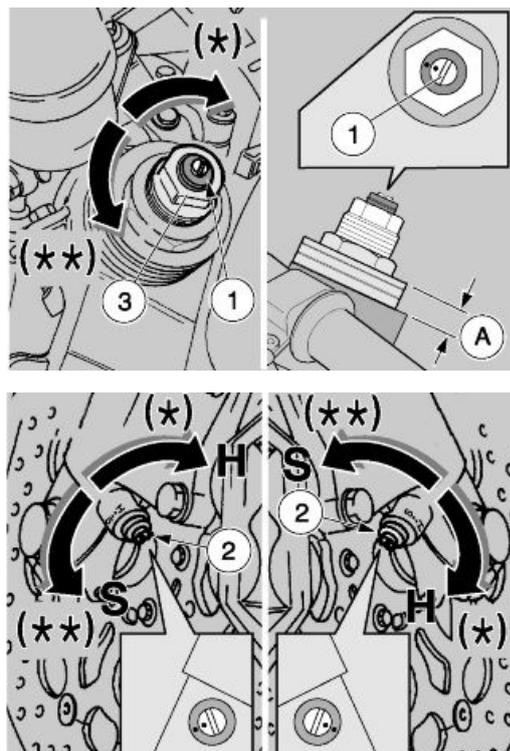
La configuración estándar de la horquilla delantera está regulada para satisfacer la mayoría de las condiciones de conducción a baja y a alta velocidad, con el vehículo parcialmente cargado o a plena carga. Sin embargo, es posible efectuar una regulación personalizada en función del uso del vehículo.

### ATENCIÓN

**LAS REGULACIONES PARA USO DEPORTIVO SE DEBEN REALIZAR EXCLUSIVAMENTE EN OCASIÓN DE COMPETENCIAS ORGANIZADAS O EVENTOS DEPORTIVOS, SIEMPRE QUE SE REALICEN EN CIRCUITOS AISLADOS DE LA CIRCULACIÓN DE CARRETERA Y CON LA APROBACIÓN DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES. ESTÁ ESTRICTAMENTE PROHIBIDO REALIZAR REGULACIONES PARA USO DEPORTIVO Y CONDUCIR EL VEHÍCULO CON DICHO AJUSTE EN CARRETERAS Y AUTOPISTAS.**



PARA LA REGULACIÓN, PARTIR SIEMPRE DE LA POSICIÓN MÁS RÍGIDA (ROTACIÓN COMPLETA DE LOS REGULADORES (1 - 2) EN SENTIDO HORARIO). COMO REFERENCIA PARA REGULAR EL FRENADO HIDRÁULICO EN COMPRESIÓN Y EXTENSIÓN, UTILIZAR LAS MARCAS DE LOS REGULADORES DE AJUSTE (1 - 2). GIRAR GRADUALMENTE LOS REGULADORES DE AJUSTE (1 - 2) 1/8 DE VUELTA CADA VEZ.



### REGULACIÓN HORQUILLA DELANTERA

Característica	Descripción/Valor
Regulación hidráulica estándar en extensión, tornillo (1)	De todo cerrado (*) abrir (**) 1,25 vueltas
Regulación hidráulica para uso deportivo en extensión, tornillo (1)	De todo cerrado (*) abrir (**) 0,5 - 1 vuelta
Regulación hidráulica estándar en compresión, tornillo (2)	De todo cerrado (*) (H) abrir (**) (S) 1 vuelta

Característica	Descripción/Valor
Regulación hidráulica para uso deportivo en compresión, tornillo (2)	De todo cerrado (*) (H) abrir (**) (S) 0,5 - 1 vuelta
Precarga del muelle, tuerca (3)	De todo cerrado (*) abrir (**) 4 - 5 marcas de saliente
Saliente vástagos (A) de placa superior (excluido el tapón) (regulación estándar)	4 muescas de resalte Para este tipo de regulación, dirigirse únicamente a un Concesionario Oficial <b>Moto Guzzi</b>
Saliente vástagos (A) de placa superior (excluido el tapón) (regulación para uso deportivo)	5 muescas de resalte Para este tipo de regulación, dirigirse únicamente a un Concesionario Oficial <b>Moto Guzzi</b>

## Extracción barras

- Retirar el guardabarros delantero.
- Sostener el vástago de la horquilla y aflojar los tornillos de la placa superior e inferior.
- Extraer el vástago de la horquilla.



### Ver también

[Extracción  
rueda delantera](#)

## Vaciado aceite

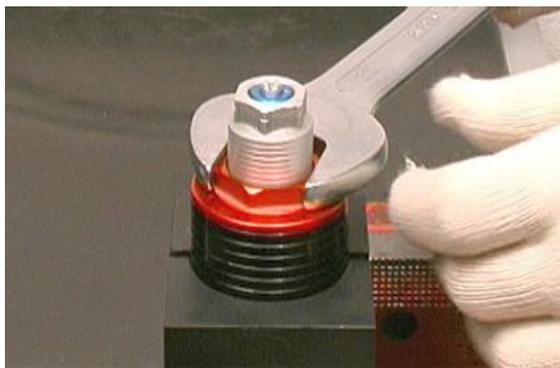
- Bloquear la botella en un tornillo de banco con la herramienta indicada (cód. AP8140149).
- Llevar la precarga del muelle al mínimo.

### Utillaje específico

**AP8140149 Protección para operaciones de montaje**



- Desenroscar el tapón superior de la botella.



- Bloquear la tija de la horquilla en el tornillo de banco, prestando atención para no dañarla.



- Montar la herramienta en el acoplamiento de muelle.

#### Utillaje específico

**AP8140147 Herramienta para sujeción del distanciador**



- Empujar la herramienta hacia abajo para comprimir el muelle e instalar el distanciador de la herramienta bajo la contratuerca del cartucho.

#### Utillaje específico

**AP8140148 Placa separadora distanciador-elemento hidráulico**



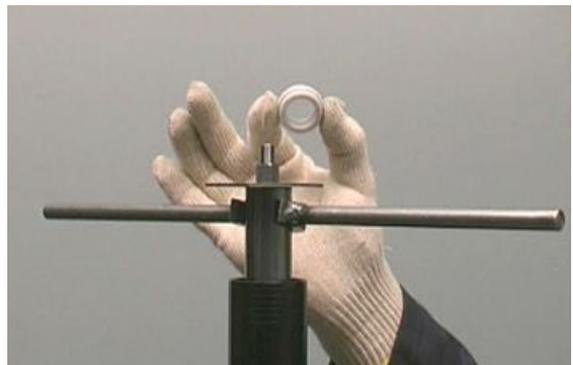
- Aflojar el tapón usando la toma para la llave y creando reacción en la contra-tuerca.



- Extraer el tapón completo.



- Extraer el distanciador y la arandela.
- Presionar hacia abajo hasta vencer la carga del muelle y extraer el distanciador.



- Extraer el acoplamiento muelle.

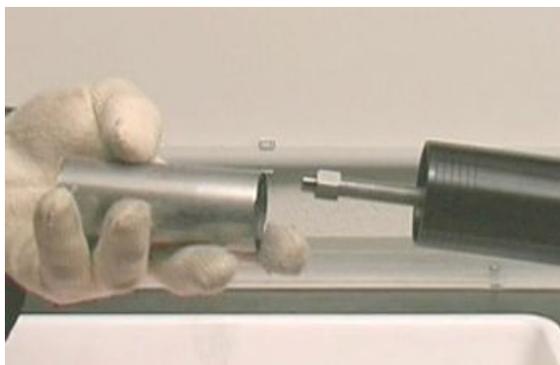


- Vaciar el aceite en una cuba de recolección y extraer el muelle.

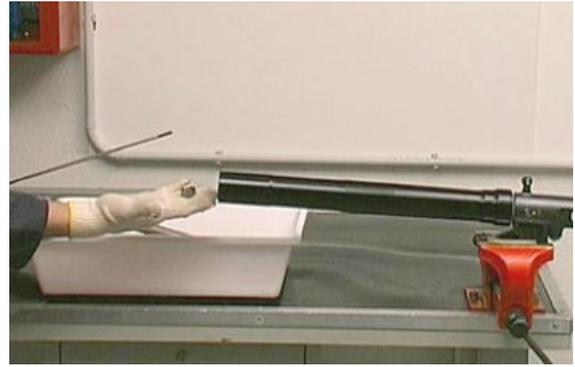


## Desmontaje horquilla

- Tras haber vaciado el aceite, fijar la tija del vástago de la horquilla en el tornillo de banco.
- Extraer la arandela y el distanciador inferior.



- Desenroscar el tornillo de fijación del cartucho de la tija de la horquilla.
- Recuperar el casquillo de centrado.



- Extraer el rascador de polvo de la botella haciendo palanca con un destornillador.
- Durante la operación, prestar atención a no dañar el borde de la botella.



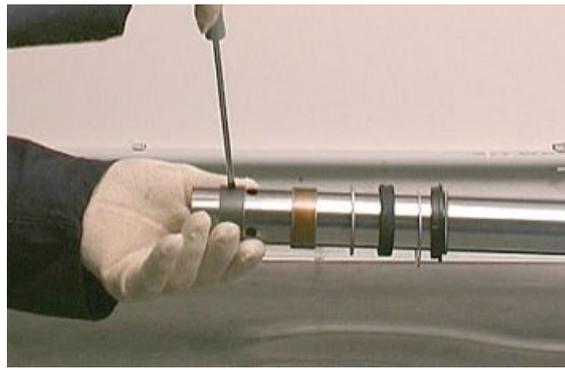
- Retirar el anillo de retención.



- Extraer el vástago de la botella utilizando el mismo vástago como percutor.



- Retirar del vástago el casquillo montado fijo, el casquillo móvil, el anillo y el retén de aceite.



- Extraer el anillo y el guardapolvo.



### Ver también

[Vaciado aceite](#)

## Control componentes

### Vástago

Controlar que la superficie de deslizamiento no presente rayas ni mellas.

Las rayas que no sean profundas se pueden eliminar lijando con papel de lija (de grano 1) mojado.

Si las rayas son profundas, sustituir el vástago.

Utilizando un comparador, controlar que la eventual curvatura del vástago sea inferior al valor límite.

Si supera el límite, sustituir el vástago.

#### ATENCIÓN

**UN VÁSTAGO CURVADO NUNCA DEBE ENDEREZARSE YA QUE LA ESTRUCTURA SE VOLVERÍA DÉBIL TORNANDO PELIGROSO EL USO DEL VEHÍCULO.**

### Características Técnicas

#### Límite de curvatura:

0,2 mm (0,00787 pulg)

#### Funda

Controlar que no haya daños y/o fisuras; si fuera el caso, sustituirla.

#### Muelle

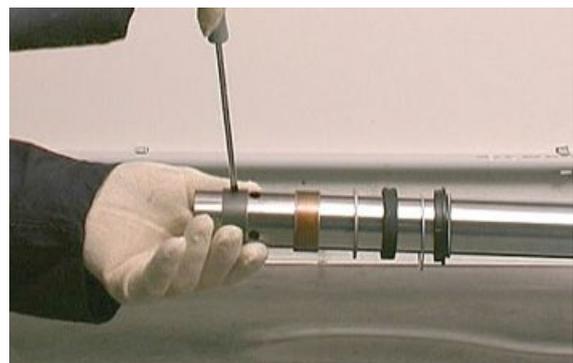
Controlar la integridad del muelle, verificando que la longitud del muelle esté dentro del valor límite.

Si la longitud del muelle no corresponde con el valor límite, sustituir el muelle.

**LONGITUD MÍNIMA DEL MUELLE LIBRE: 284 mm (11.2 in)**

Controlar el estado de los siguientes componentes:

- casquillo de deslizamiento;
- casquillo de guía;



- perno del elemento hidráulico.

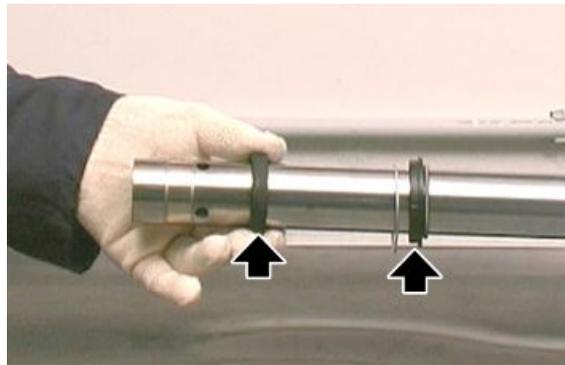
Si se encuentran signos de excesivo desgaste o daños, sustituir el componente afectado.

**ATENCIÓN**

**EXTRAER LOS EVENTUALES RESTOS DE IMPUREZAS DE LOS CASQUILLOS, PRESTANDO ATENCIÓN EN NO RAYAR LA SUPERFICIE DE LOS MISMOS.**

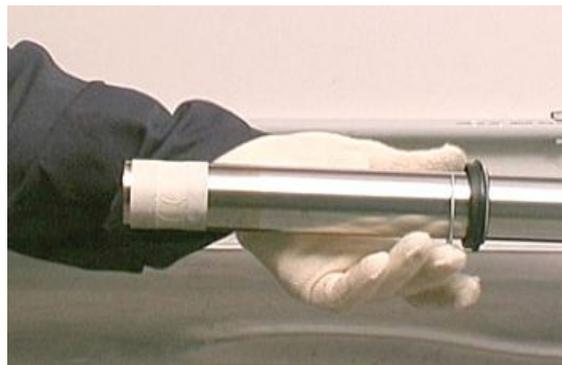
Sustituir los siguientes componentes por otros nuevos:

- junta;
- junta antipolvo;
- las dos juntas tóricas del regulador.

**Montaje horquilla**

- Sujetar el vástago en el tornillo de banco cuidando no dañar las superficies.
- Proteger el extremo del tubo portante con cinta adhesiva.
- Lubricar los bordes de deslizamiento con aceite de la horquilla o con grasa para juntas.
- Instalar el rascador de polvo, el anillo de bloqueo y el anillo de estanqueidad en el elemento deslizante.





- Esta última debe estar orientada con la parte marcada hacia el guardapolvo.



- Instalar el anillo, el casquillo móvil y, después de haber retirado la cinta, el casquillo fijo.





- Colocar la funda en el vástago y con la herramienta indicada, llevar a posición el retén de aceite.

#### Utillaje específico

**AP8140149 Protección para operaciones de montaje**



- Introducir el anillo de retención en su alojamiento.



- Montar el retén de aceite con la herramienta prescrita.

**Utillaje específico****AP8140149 Protección para operaciones de montaje**

- Montar el casquillo de centrado en el cartucho e insertar todo en la horquilla.



- Ajustar el tornillo de fijación del elemento hidráulico en el pie de la horquilla con el par prescrito.

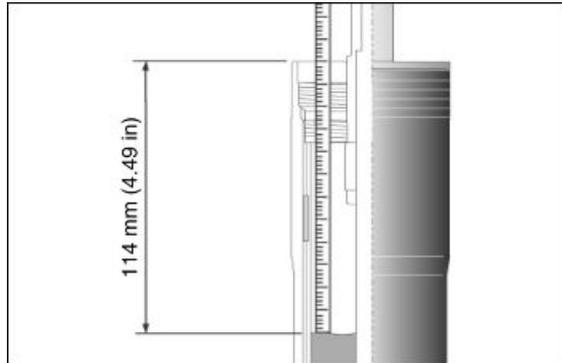


- Introducir el distanciador.



## Reposición aceite

- Colocar la funda en posición vertical en un tornillo de banco provisto de zapatas de protección.
- Comprimir la funda en el vástago.
- Vaciar parte del aceite para horquilla dentro de la funda.
- Esperar algunos minutos para permitir al aceite que ocupe todos los canales.
- Verter el aceite restante.
- Realizar algunos bombeos.
- Medir el espacio de aire entre el nivel de aceite y el borde.



**PARA MEDIR CORRECTAMENTE EL NIVEL DE ACEITE, LA BOTELLA DEBE ESTAR PERFECTAMENTE VERTICAL. EL NIVEL DE ACEITE DEBE SER IGUAL PARA AMBOS VÁSTAGOS.**

### Características Técnicas

#### Aceite horquilla

520 ± 2,5 cm<sup>3</sup> (31.7 ± 0.15 ") (por cada vástago)

**Nivel de aceite (desde el borde funda, sin el muelle ni la arandela)**

**114 mm (4,49 in).**

- Colocar la arandela.



- Colocar el muelle.



- Introducir el tubo de precarga completo.



- Montar en el acoplamiento muelle la herramienta prescrita para bloquear en la posición el vástago del cartucho.

#### Utillaje específico

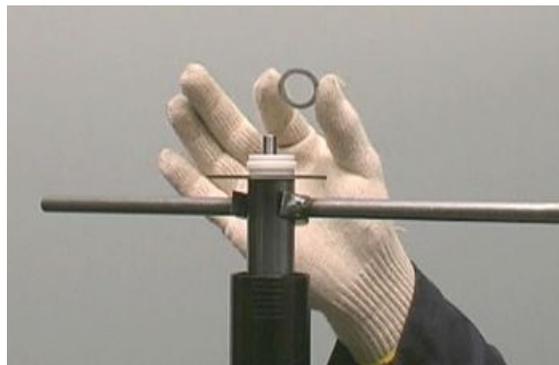
**AP8140147 Herramienta para sujeción del distanciador**

**8140148 Placa separadora distanciador/elemento de bombeo**



- Colocar el distanciador y la arandela.





- Enroscar el tapón superior en el vástago del cartucho.



- Ubicar la botella en el tornillo de banco mediante la herramienta prescrita.
- Enroscar el tapón superior apretándolo con el par prescrito.

#### Utillaje específico

**AP8140149 Protección para operaciones de montaje**



## Cojinetes dirección

## Regulación juego

- Desenroscar y quitar los dos tornillos delanteros.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos externos y desplazar el tablero hacia adelante.



- Desenroscar y quitar los tornillos y recuperar los pernos en U sosteniendo el manillar.
- Desplazar el manillar hacia adelante, prestando atención en no invertir los depósitos de líquido de frenos delantero y embrague.



- Desenroscar y quitar los tornillos.
- Recuperar el soporte del manillar derecho.



- Desenroscar y quitar el tapón de cierre de la placa superior de la horquilla recuperando la arandela de compensación.



- Operando de ambos lados, desenroscar y quitar el tornillo de fijación de la placa superior de los vástagos de la horquilla.



- Levantar la placa superior de la horquilla extrayéndola de los vástagos.



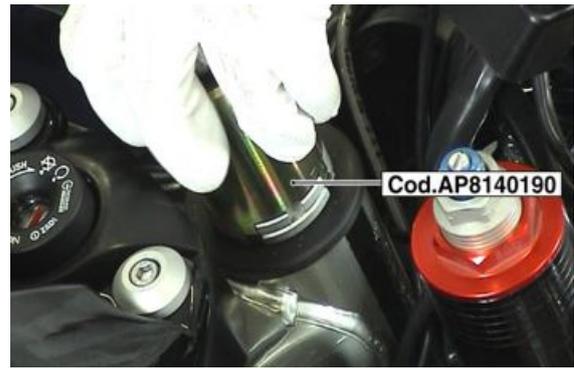
- Fijar la arandela de seguridad en el manguito de dirección.



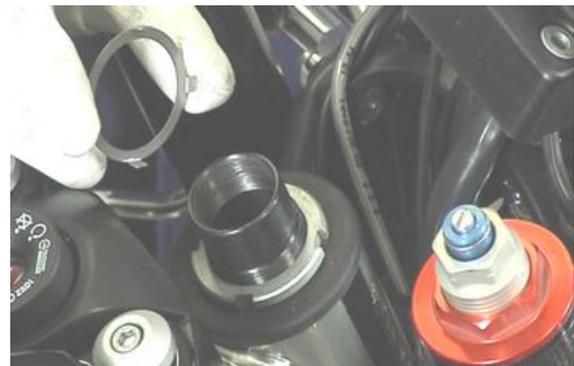
**DURANTE EL MONTAJE, SUSTITUIR LA ARANDELA DE SEGURIDAD POR UNA NUEVA.**



- Con la herramienta especial adecuada, desenroscar y quitar la tuerca superior.

**Utillaje específico****AP8140190 Herramienta para apriete dirección**

- Retirar la arandela de seguridad.



- Con la herramienta especial adecuada, regular la precarga de los cojinetes de dirección.

**Utillaje específico****AP8140190 Herramienta para apriete dirección**

- Colocar una arandela de seguridad nueva.



- Apretar la tuerca superior con la mano y a continuación, forzar ligeramente el apriete hasta alinear las cavidades con la tuerca.

### Utillaje específico

#### AP8140190 Herramienta para apriete dirección



- Remachar las aletas de la nueva arandela de seguridad.



- Colocar la placa superior de la horquilla en los vástagos.



## Trasero

### Extracción rueda trasera

- Sostener la parte trasera del vehículo utilizando un caballete adecuado.
- Retirar la tapa.



- Acoplar la primera marcha.
- Desenroscar y extraer los cuatro tornillos recuperando los distanciadores y el anillo antipolvo.
- Retirar la rueda trasera.



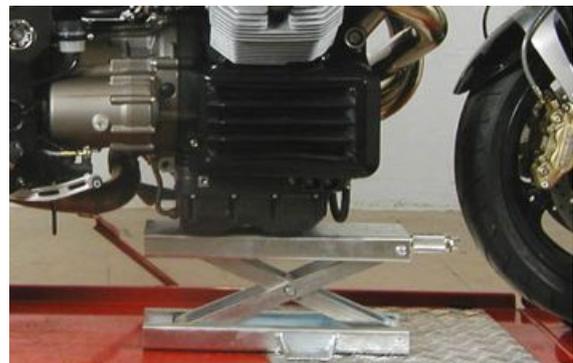
## Amortiguadores

### Extracción

- Sujetar desde delante el manillar del vehículo con un aparejo.



- Sostener el vehículo desde abajo con un gato adecuado.



- Sostener la parte delantera del vehículo con un caballete adecuado.



- Desenroscar y quitar la tuerca de fijación.



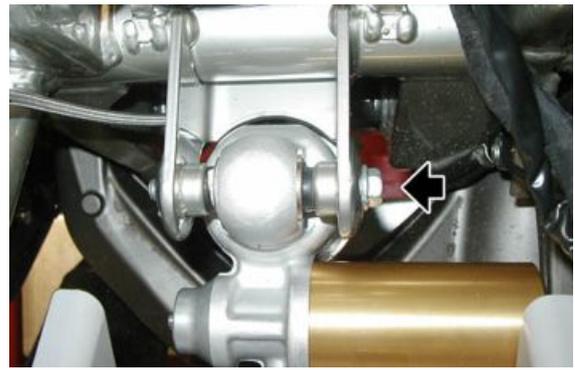
- Extraer el tornillo con la ayuda de pequeños golpes de martillo de goma y retirar las articulaciones de bielas fuera de su alojamiento.



- Desenroscar y quitar el tornillo inferior de suspensión.



- Desenroscar y quitar el tornillo superior de suspensión.



# INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CICLÍSTICA

CICL

---

## Basculante

---

### Extracción

---

- Para desmontar la horquilla trasera, es necesario retirar a modo de prevención las dos placas portaestribos y el silenciador.
- Extraer del disco la pinza de freno trasero y liberar el tubo del freno.
- Retirar la tapa.



- Introducir la primera marcha.
- Desenroscar y quitar los cuatro tornillos recuperando los distanciadores y el anillo antipolvo.



- Extraer la rueda trasera.



- Desenroscar y quitar la tuerca de fijación de la varilla de reacción.
- Retirar el tornillo.
- Fijar la varilla de reacción al chasis utilizando una abrazadera.



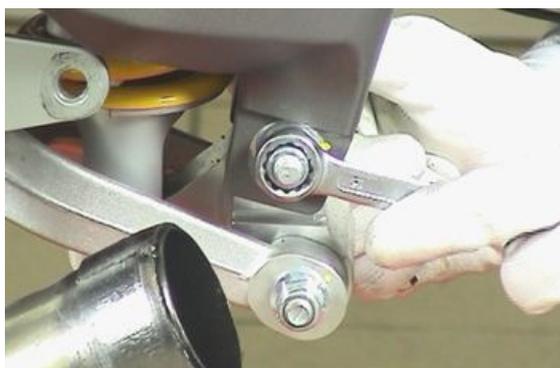
- Retirar la abrazadera de la cubierta antipolvo.



- Aflojar los dos tornillos de la mordaza de la horquilla trasera.



- Desenroscar y extraer la tuerca de fijación de las articulaciones de bielas, recuperando el tornillo.



- Desconectar el conector del sensor de velocidad y liberar el cable de las abrazaderas del chasis.



- Aflojar la tuerca.

### Utillaje específico

**GU14912603 Llave de dientes para tuerca anular de fijación del cuerpo interno embrague eje**



- Con la ayuda de otro operario, extraer el perno y retirar la horquilla trasera con el cardán.



### Control

- Controlar que la junta cardánica esté íntegra, que los dientes del engranaje que encastran en las ranuras del tubo y en las de la junta no estén deformados o arruinados; en caso contrario, sustituir la junta.
- Controlar que el fuelle de goma no esté cortado o perforado; de lo contrario, sustituirlo.
- Controlar que las roscas de los pernos y tuercas de fijación de la horquilla trasera estén íntegras, y que no estén deformadas ni aplanadas; de lo contrario, sustituirlos.
- Controlar que las ranuras del tubo estén íntegras, y que no estén arruinadas o deformadas; de lo contrario, sustituirlo.



- Controlar que el dentado exterior y la ranura interior del tubo no estén arruinados.

---

## Instalación

- Aplicar una capa de grasa lubricante a lo largo del perno del basculante.
- Insertar en el perno del basculante la tuerca anular y enroscarla manualmente.



- Operando de ambos lados, engrasar las ranuras de la junta cardánica con el producto recomendado en la tabla de productos recomendados.
- Sostener el basculante, introducir la junta cardánica, alinear los orificios y, al mismo tiempo, con la ayuda de otro operario, insertar completamente el perno.
- Apretar el perno del basculante.
- Con la llave de casquillo adecuada, apretar la tuerca.



---

### Utillaje específico

**GU14912603 Llave de dientes para tuerca anular de fijación del cuerpo interno embrague eje**



- Apretar los dos tornillos de la mordaza del basculante.



- Introducir la cubierta guardapolvos en la caja de cambios.
- Bloquear la cubierta guardapolvos utilizando una nueva abrazadera.



- Colocar la varilla de reacción en su alojamiento.
- Introducir el tornillo.
- Apretar la tuerca de fijación de la varilla de reacción.



- Posicionar las articulaciones de bielas en el basculante.
- Introducir el tornillo.
- Apretar la tuerca de fijación de las articulaciones de bielas.



- Conectar el conector del sensor de velocidad y fijar el cable al chasis mediante abrazaderas.



- Posicionar en la horquilla trasera la rueda trasera.
- Apretar los cuatro tornillos con los distanciadores y el anillo antipolvo.
- Posicionar la tapa.
- Posicionar en el disco la pinza del freno trasero y el tubo del freno en la horquilla trasera.



### Ver también

[Tabla productos recomendados](#)

## Par cónico

## Extracción

- Para desmontar la caja de transmisión, es necesario extraer previamente el silenciador y la rueda trasera.



- Desenroscar y quitar la tuerca de fijación de la varilla de reacción.
- Retirar el tornillo.
- Fijar la varilla de reacción al chasis utilizando una abrazadera.



- Desenroscar y quitar los cuatro tornillos.

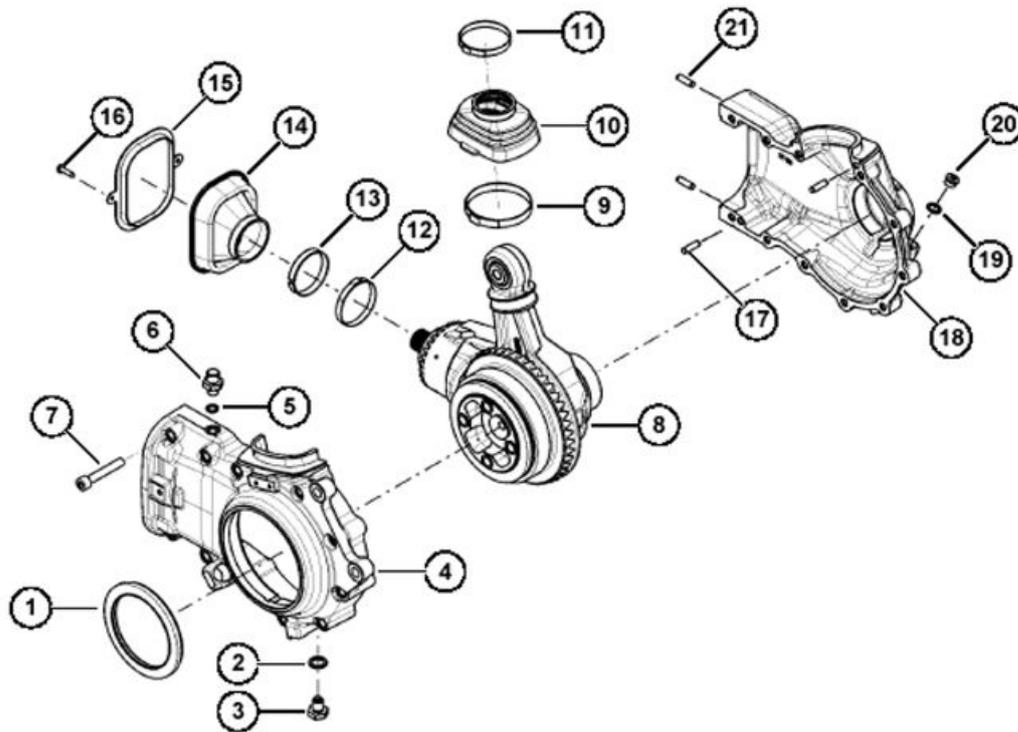


- Retirar la caja de transmisión extrayendo la junta cardánica.



## Control

### Desmontaje grupo de la caja



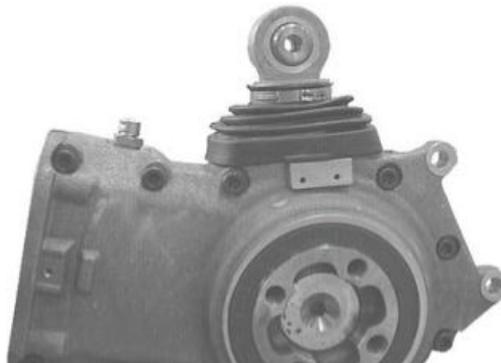
### Desmontaje grupo de la caja

Quitar el tapón (20).

Quitar el tapón (3) para purgar el aceite.

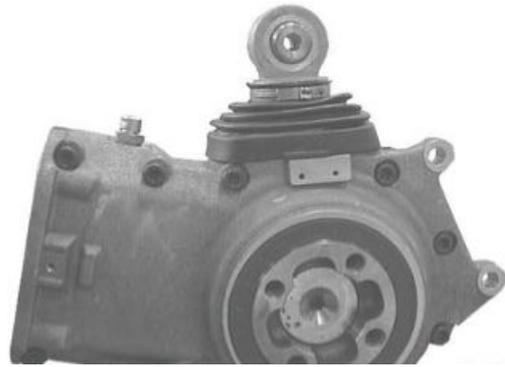


Levantar la cubierta (10).



---

Quitar las abrazaderas (9) y (11).  
Retirar la cubierta (14).



---

Retirar los tornillos (16).



---

Recuperar el anillo (15).



---

Retirar los tornillos (7).  
Retirar la caja (4).

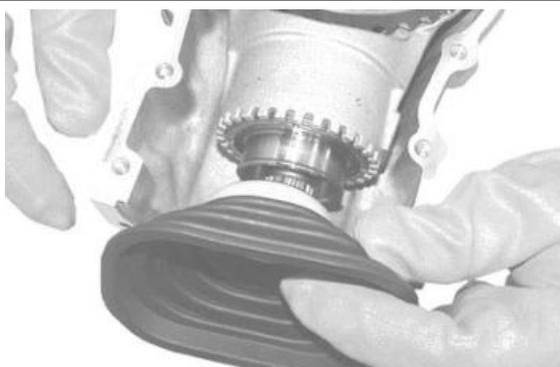


---

Retirar la abrazadera (12).



Retirar la cubierta (14).



Recuperar el anillo (13).



Retirar el grupo de soporte (8).



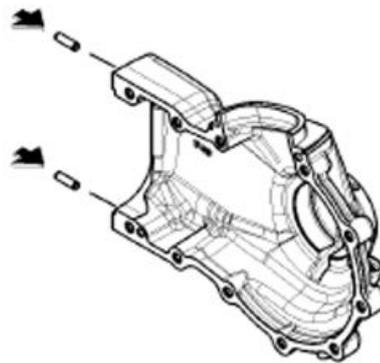
---

**Montaje grupo caja**

---

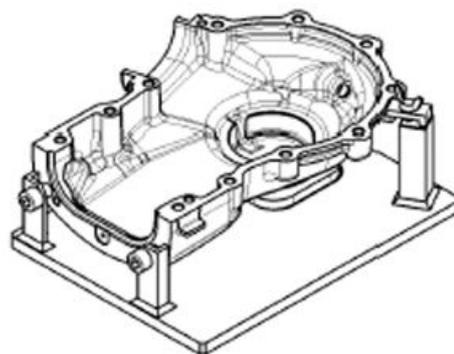
**Montaje grupo caja**

Ensamblar las clavijas de centrado a la caja con el tapón y un martillo.



Ensamblar la caja a la herramienta de fijación especial.

Limpiar con cuidado las superficies de contacto de las cajas.



Calentar la caja.

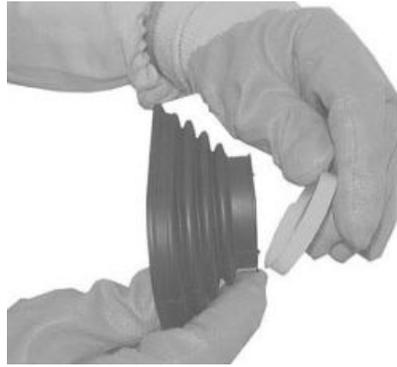


Insertar el grupo soporte en la caja.



---

Ensamblar la cubierta y el anillo.



---

Montar la cubierta en el soporte.

Montar la abrazadera.



---

Apretar la abrazadera con la pinza adecuada.



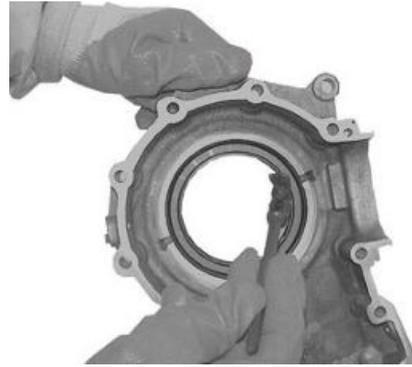
---

Aplicar el sellador prescrito a la caja.



Montar un nuevo anillo de estanqueidad utilizando el tapón.

Lubricar el anillo de estanqueidad.



Ensamblar los dos tornillos prisioneros de centrado con rosca M8 en los orificios roscados de la caja, como se muestra en la figura.



Montar la caja.

Retirar las dos clavijas de centrado.



Ensamblar los tornillos de fijación (7).

Apretar los tornillos (7) con el par previsto.

Retirar el sellador excedente.



---

Ensamblar el anillo a la caja.



---

Enroscar los tornillos de fijación con el par previsto.



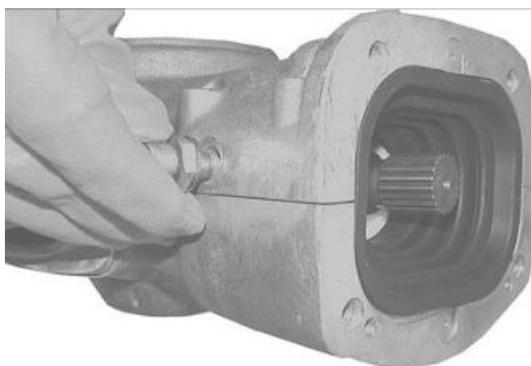
---

Montar el tapón con la arandela.  
Ajustar el tapón con el par previsto.



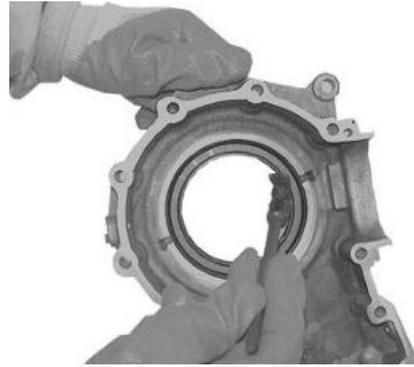
---

Montar el respiradero con la arandela.  
Ajustar el respiradero con el par previsto.



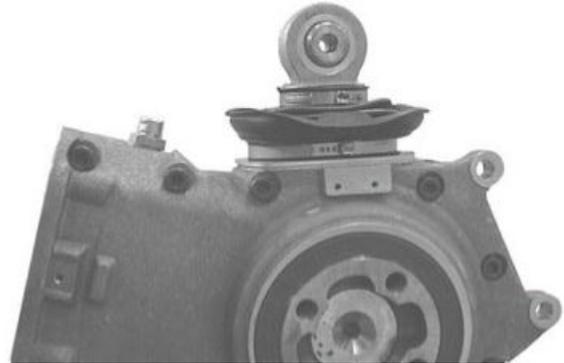
---

Llenar la transmisión con el aceite prescrito.  
Montar el tapón con la arandela.  
Apretar el tapón con el par prescrito.



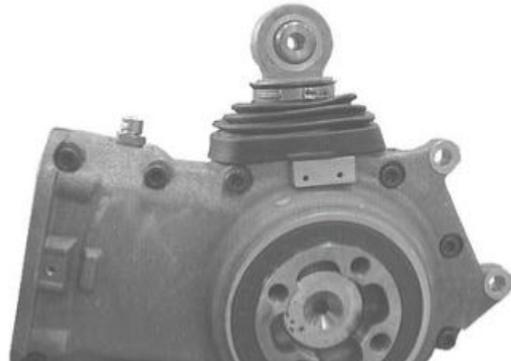
---

Ensamblar la cubierta con las abrazaderas.



---

Colocar la cubierta en el alojamiento.



---

## Grupo eje rueda

---

### Grupo eje rueda

#### Desmontaje

Retirar el cojinete del eje de la rueda con un extractor adecuado.



Invertir el grupo.

Retirar el cojinete del eje de la rueda con un extractor adecuado.

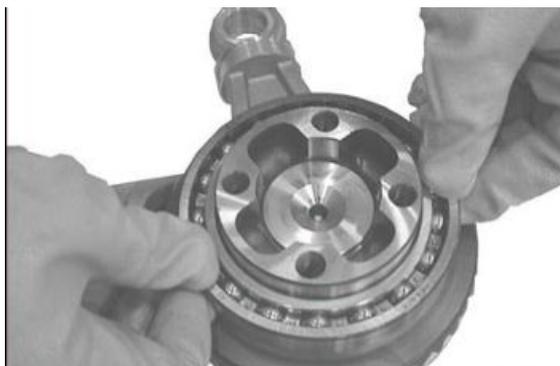


### MONTAJE

Calentar los cojinetes a 100 °C (212 °F).



Ensamblar el cojinete al eje de la rueda.



Invertir el grupo.

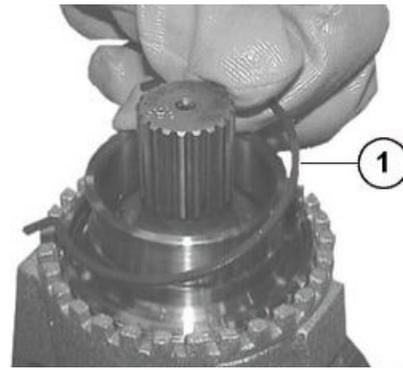
Ensamblar el cojinete al eje de la rueda.



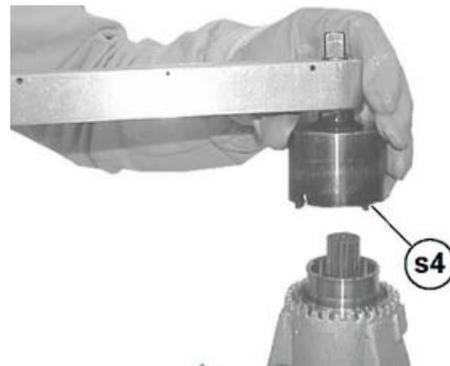
### Grupo piñón

**Grupo piñón****Desmontaje**

Retirar el anillo de bloqueo (1) de la tuerca.



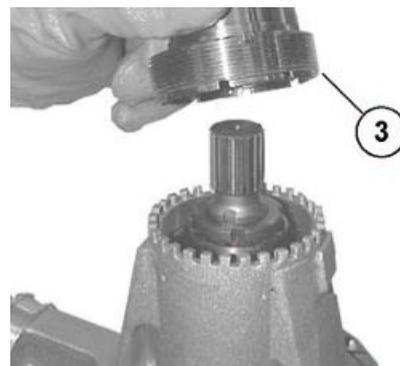
Desenroscar la tuerca (2) con la llave especial (s4).



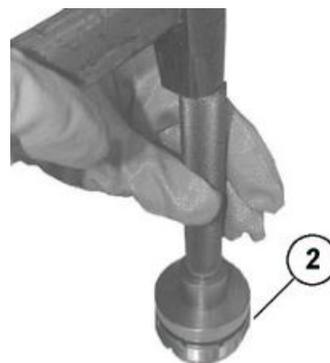
Quitar la tuerca (2) y retirar el anillo de estanqueidad de la tuerca.

**NOTA**

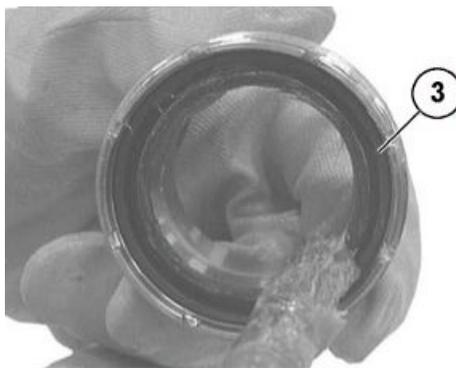
**OPERACIÓN PERJUDICIAL PARA EL ANILLO DE ESTANQUEIDAD.**



Ensamblar el anillo de estanqueidad (3) en la tuerca (2) con el tapón CA715855 (ver F.1) y un martillo.



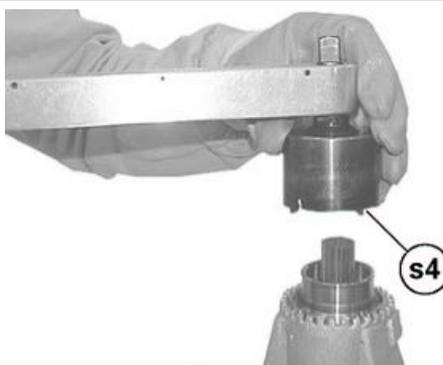
Engrasar el anillo de estanqueidad (3).



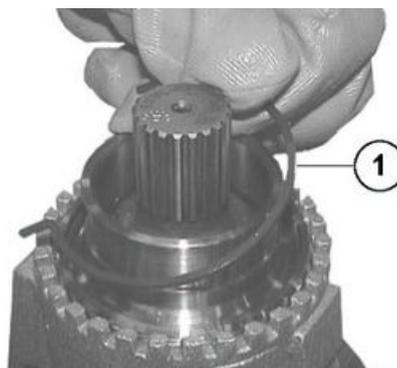
Ensamblar la tuerca (2).



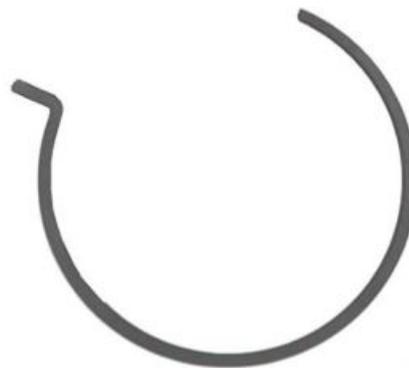
Apretar la tuerca (2) con la llave especial (s4) con el par previsto.



Insertar el anillo de bloqueo (1) en la tuerca (2) en el sentido indicado.

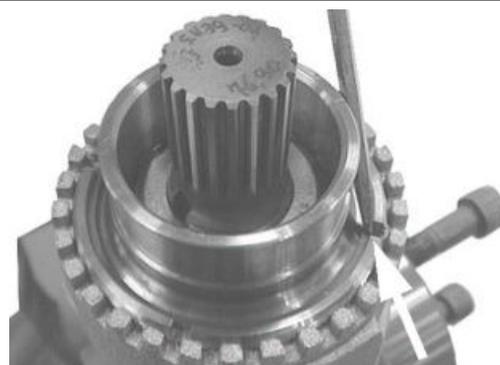


Posición de ensamblaje del anillo de bloqueo (1).

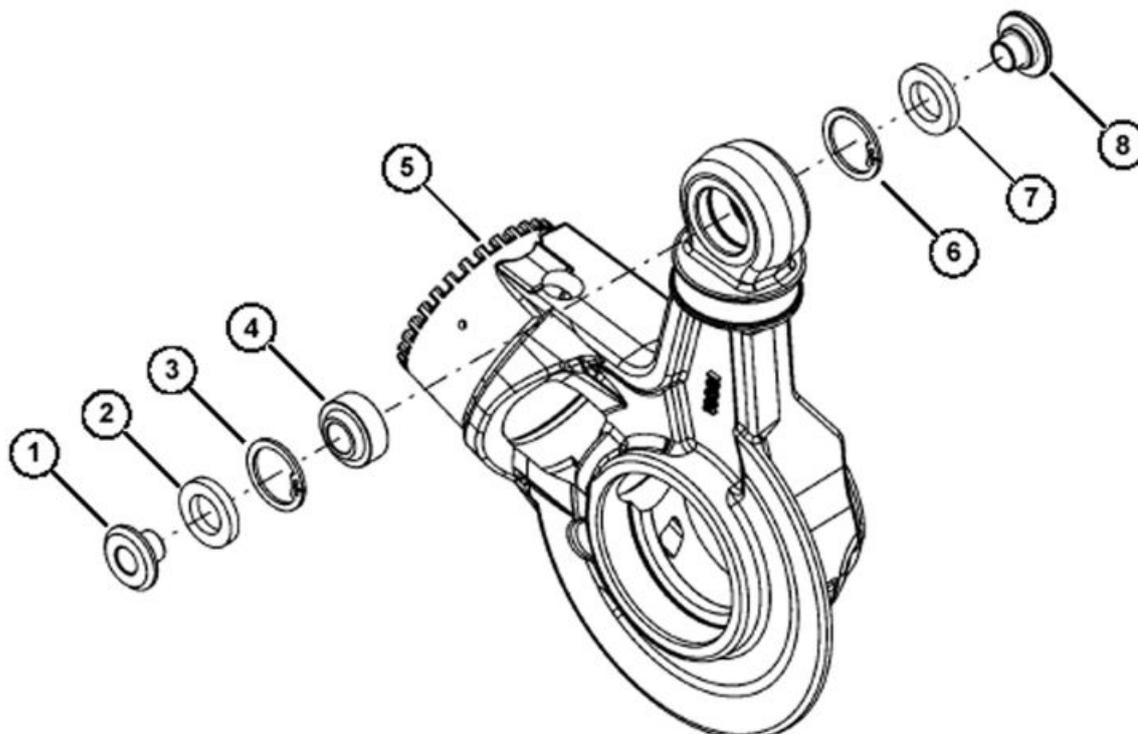


**ATENCIÓN**

ASEGURARSE DE QUE EL ANILLO DE BLOQUEO ESTÉ EN SU ALOJAMIENTO.



**Grupo soporte**



**Grupo soporte****Desmontaje**

Retirar el casquillo (1) con un punzón.

Invertir el soporte (5) y retirar el otro casquillo (8).

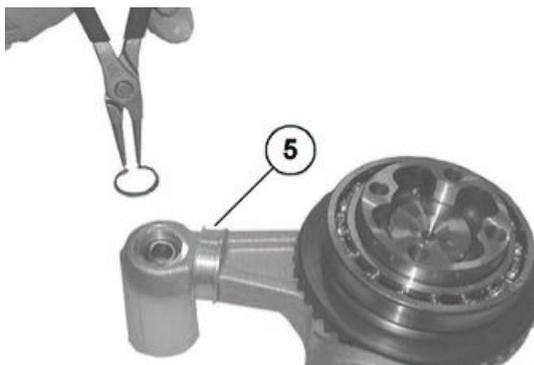


Retirar los anillos de estanqueidad (2) y (7) con un destornillador.

Retirar del soporte (5) los anillos de bloqueo (3) y (6) con una pinza adecuada.

**NOTA**

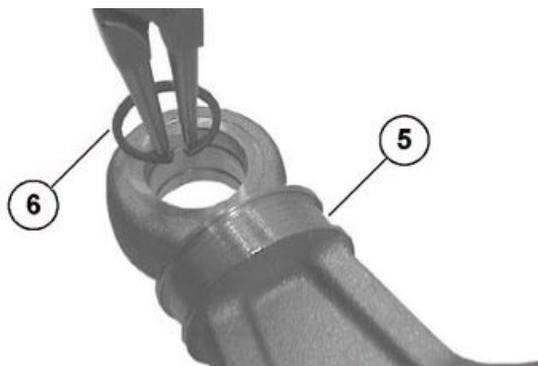
**OPERACIÓN PERJUDICIAL PARA EL ANILLO DE ESTANQUEIDAD.**



Retirar la articulación de bola (4) con un tapón adecuado y un martillo de goma.

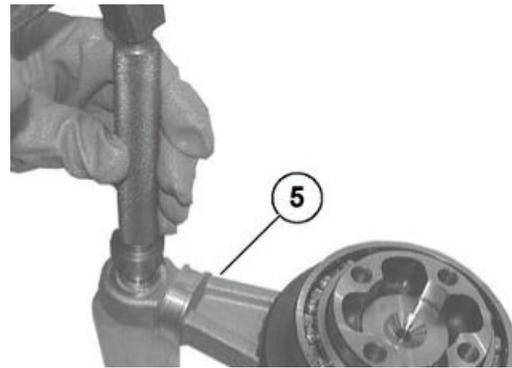
**MONTAJE**

Montar en el soporte (5) el anillo de bloqueo (6) con una pinza adecuada.

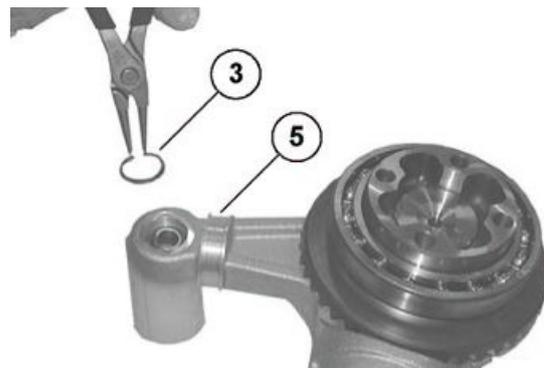


Invertir el soporte (5).

Ensamblar la articulación de bola (4) con el tapón y un martillo de goma.



Montar en el soporte (5) el anillo de bloqueo (3) con una pinza adecuada.



Ensamblar a mano los nuevos anillos de estanqueidad (2) y (7).

Ensamblar el casquillo (1).



Instalar el casquillo (1) con un martillo de plástico.

Invertir el soporte (5) y ensamblar el otro casquillo (8).



## **CONTROL Y EXAMEN DE BÚSQUEDA DE DESPERFECTOS**

<b>Probable causa</b>	<b>Intervención</b>
1. Error de montaje de la junta radial o junta dañada 2. Superficie de desplazamiento junta del eje rueda arruinada o dañada	1. Sustituir el anillo de estanqueidad y montarlo correctamente con la herramienta adecuada 2. Sustituir el eje de la rueda

Probable causa	Intervención
1. Caja no sellada 2. Tornillos de cierre de los cascos de la caja no apretados con el par previsto	1. Abrir los cascos de la caja y, después de haber limpiado oportunamente las superficies, sellar y volver a montar 2. Apretar con el par correcto los tornillos de cierre
1. Suciedad entre el anillo de estanqueidad y la caja 2. Uso de un anillo de estanqueidad usado 3. Tapón no apretado con el par previsto	1. Limpiar y apretar con el par correcto 2. Sustituir el anillo de estanqueidad 3. Apretar el tapón con el par correcto
1. Cubierta dañada 2. Abrazadera de retención o tapa de cierre floja 3. Error de montaje de la junta radial o junta dañada 4. Superficie de desplazamiento junta del distanciador rueda arruinada o dañada	1. Sustituir la cubierta 2. Apretar la abrazadera con una pinza apropiada 3. Sustituir el anillo de estanqueidad y montarlo correctamente con la herramienta adecuada 4. Sustituir el distanciador
1. Cubierta dañada 2. Abrazadera de retención interior o exterior de cierre floja	1. Sustituir la cubierta 2. Apretar la abrazadera interior o exterior con la pinza apropiada
1. Error de montaje del par cónico 2. Dentado par cónico arruinado o dañado	1. Sustituir el par cónico
1. Cojinetes de bolas del eje de la rueda dañados	1. Sustituir los cojinetes rueda.

## Instalación

- Colocar la caja de transmisión en la horquilla trasera asegurándose de que la junta cardánica engrane correctamente.



- Apretar los cuatro tornillos con el par de apriete prescrito procediendo en diagonal.



- Posicionar la varilla de reacción en su alojamiento.
- Introducir el tornillo.
- Apretar la tuerca de fijación de la varilla de reacción.



- Interponer entre la llanta y el cardán el anillo antipolvo, cuidando de montarlo con el cuello orientado hacia el grupo de transmisión.



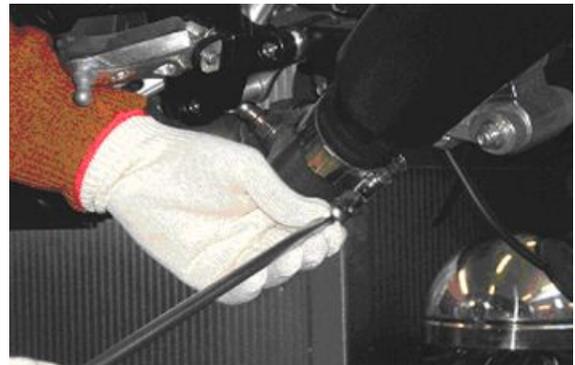
- Posicionar en la horquilla trasera la rueda trasera.
- Apretar los cuatro tornillos con los distanciadores y el anillo antipolvo.
- Posicionar la tapa.
- Posicionar en el disco la pinza del freno trasero y el tubo del freno en la horquilla trasera.



## Escape

### Extracción terminal

- Aflojar la abrazadera de sujeción entre el escape y el colector central.



- Desenroscar y extraer los dos tornillos delanteros de fijación del escape al chasis, recuperando las contratuercas.



### Pares de apriete (N\*m)

**Fijación del silenciador al soporte de los estribos 25 Nm**

- Desenroscar y retirar el tornillo trasero de fijación del escape al chasis, recuperando la contratuerca, el distanciador y la arandela.



DURANTE ESTA OPERACIÓN, SOSTENER EL ESCAPE PARA EVITAR SU CAÍDA.

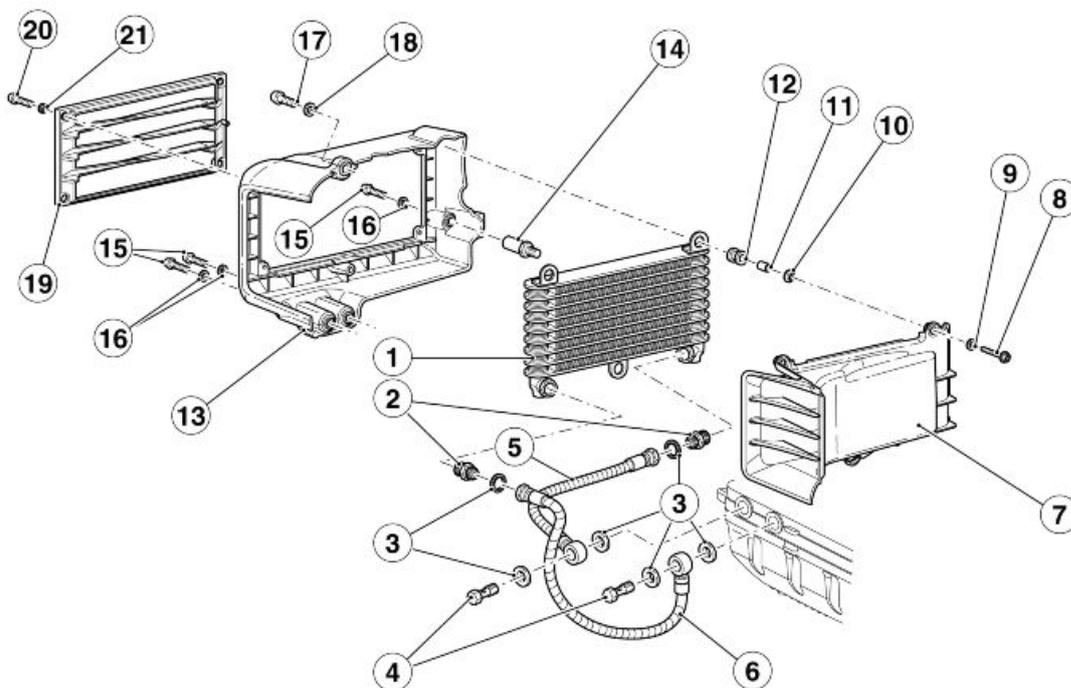
### Pares de apriete (N\*m)

Fijación tubo de conexión del silenciador al chasis 25 Nm

- Quitar el terminal.



## Radiador aceite motor



### Leyenda:

1. Radiador de aceite completo
2. Reducción

3. Junta de aluminio
4. Tornillo taladrado
5. Tubo derecho
6. Tubo izquierdo
7. Conductor
8. Tornillo TE con reborde M6x30
9. Arandela
10. Casquillo
11. Distanciador
12. Elemento de goma
13. Tapa
14. Distanciador
15. Tornillo TCC M8x30
16. Arandela
17. Tornillo TCC M10x30
18. Arandela
19. Calandra radiador
20. Tornillo TBEI M5x12
21. Buje en 'T'

---

## Extracción

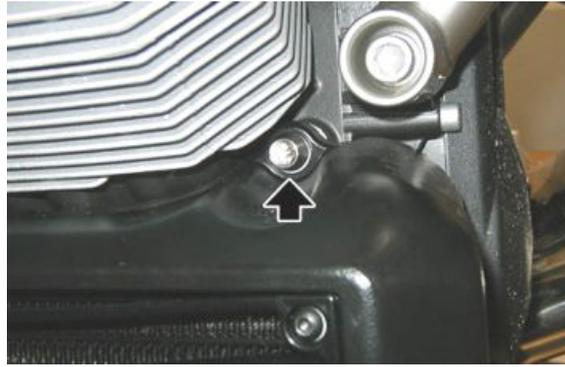
- Preparar un recipiente de recolección y vaciar la instalación de lubricación.
- Desenroscar y quitar el tornillo y recuperar la arandela.



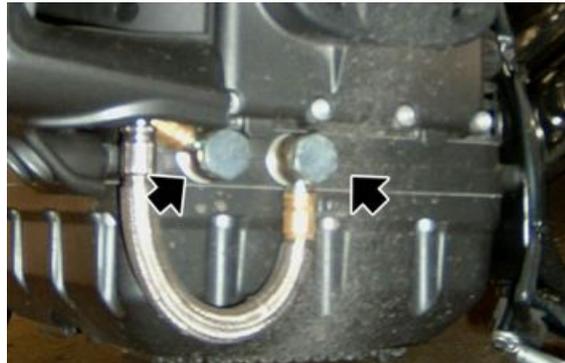
- Desenroscar y quitar los dos tornillos y recuperar las arandelas.



- Desenroscar y quitar el tornillo y recuperar la arandela.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos recuperando los tubos y las cuatro arandelas.



- Extraer el radiador aceite.



# INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INSTALACIÓN DE FRENOS

INS FRE

## Pastillas delanteras

### Desmontaje

- Girar los pernos y extraer las dos clavijas.



- Retirar ambos pernos.



- Retirar la placa antivibración.



- Extraer una pastilla por vez.

#### ATENCIÓN

DESPUÉS DE HABER QUITADO LAS PASTILLAS, NO ACCIONAR LA PALANCA DE MANDO DEL FRENO, DE LO CONTRARIO, LOS PISTONES DE LA PINZA PODRÍAN SALIR DE SU ALOJAMIENTO CON LA CONSECUENTE PÉRDIDA DEL LÍQUIDO DE FRENOS.



## Instalación

- Introducir dos pastillas nuevas, colocándolas de modo que los orificios queden alineados con los orificios de la pinza.

### ATENCIÓN



**SUSTITUIR SIEMPRE LAS DOS PASTILLAS Y ASEGURARSE DE SU CORRECTO POSICIONAMIENTO DENTRO DE LA PINZA DEL FRENO.**

- Colocar la placa antivibración.
- Insertar ambos pernos.
- Colocar ambas clavijas.
- Llevar los pistones al tope sobre las pastillas, accionando varias veces la palanca de la bomba de freno.
- Controlar el nivel de líquido de frenos en el depósito.



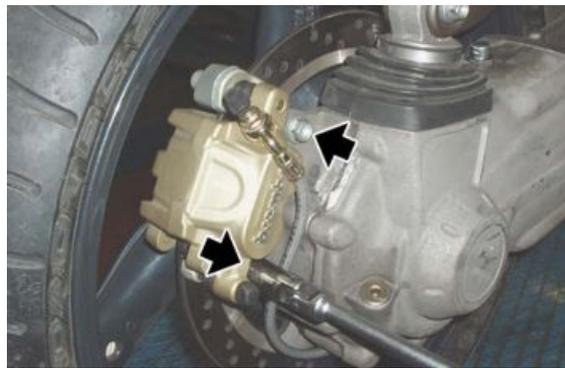
## Pastillas traseras

## Desmontaje

- Liberar de las abrazaderas el tubo de freno y el cable del acelerador.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos.
- Extraer la pinza de freno del disco.
- Girar el perno y extraer el pasador.
- Retirar el pasador.



- Retirar el perno.



- Extraer una pastilla por vez.

**ATENCIÓN**

DESPUÉS DE HABER QUITADO LAS PASTILLAS, NO ACCIONAR LA PALANCA DE MANDO DEL FRENO, DE LO CONTRARIO, LOS PISTONES DE LA PINZA PODRÍAN SALIR DE SU ALOJAMIENTO CON LA CONSECUENTE PÉRDIDA DEL LÍQUIDO DE FRENOS.

**Instalación**

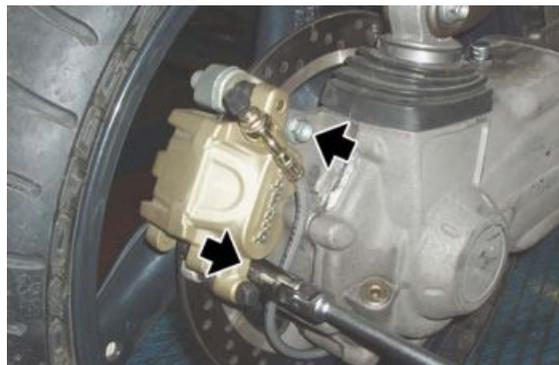
- Introducir dos pastillas nuevas, colocándolas de modo que los orificios queden alineados con los orificios de la pinza.

**ATENCIÓN**

SUSTITUIR SIEMPRE LAS DOS PASTILLAS Y ASEGURARSE DE SU CORRECTO POSICIONAMIENTO DENTRO DE LA PINZA DEL FRENO.

- Insertar el perno.
- Colocar el pasador.
- Introducir la pinza del freno en el disco enroscando los dos tornillos.
- Llevar los pistones al tope sobre las pastillas, accionando varias veces el pedal de la bomba de freno.
- Controlar el nivel de líquido de frenos en el depósito.





## Purga sistema de frenos

### Delantero

Si hay aire en la instalación hidráulica, esta actúa como cojinete absorbiendo gran parte de la presión ejercida por la bomba de frenos y reduciendo la eficiencia de la pinza en la frenada.

La presencia del aire se manifiesta con la "esponjosidad" del mando del freno y por la reducción de la capacidad de frenado.



**CONSIDERANDO LA PELIGROSIDAD PARA EL VEHÍCULO Y PARA EL CONDUCTOR, ES ABSOLUTAMENTE INDISPENSABLE, DESPUÉS DEL MONTAJE DE LOS FRENOS Y DEL LLENADO DE LA INSTALACIÓN DE FRENOS EN CONDICIONES NORMALES DE USO, QUE SE ELIMINE EL AIRE DEL CIRCUITO HIDRÁULICO.**

#### NOTA

**LAS OPERACIONES QUE SIGUEN SE REFIEREN A UNA SOLA PINZA DE FRENO DELANTERA PERO SON VÁLIDAS PARA AMBAS. EFECTUAR LAS OPERACIONES DE PURGA DEL AIRE CON EL VEHÍCULO POSICIONADO EN UN TERRENO LLANO. DURANTE LA PURGA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA, LLENAR EL DEPÓSITO CON LÍQUIDO DE FRENOS CUANDO SEA NECESARIO. CONTROLAR QUE, DURANTE LA OPERACIÓN, SIEMPRE HAYA LÍQUIDO DE FRENOS EN EL DEPÓSITO.**

- Quitar el capuchón de protección de goma de la válvula de purga.
- Colocar un tubo de plástico transparente en la válvula de purga de la pinza del freno delantero y colocar el otro extremo del tubo en un recipiente de recolección.
- Quitar el tapón del depósito de aceite del freno delantero.



- Accionar y soltar rápidamente y varias veces la palanca del freno delantero, y dejarla accionada totalmente.
- Aflojar la válvula de purga 1/4 de vuelta de manera que el líquido de frenos fluya en el recipiente. De esta forma, se eliminará la tensión sobre la palanca del freno y la hará llegar al tope al fin de carrera.
- Cerrar nuevamente la válvula de purga antes de llegar al fin de carrera con la palanca.
- Repetir la operación hasta que el líquido que llega al recipiente no presente burbujas de aire.

**NOTA**

**DURANTE LA PURGA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA, LLENAR EL DEPÓSITO CON LÍQUIDO DE FRENOS CUANDO SEA NECESARIO. CONTROLAR QUE, DURANTE LA OPERACIÓN, SIEMPRE HAYA LÍQUIDO DE FRENOS EN EL DEPÓSITO.**

- Apretar al válvula de purga y quitar el tubo.
- Llenar restableciendo el nivel justo de líquido de frenos en el depósito.
- Colocar nuevamente y bloquear el tapón del depósito de aceite del freno delantero.
- Colocar nuevamente el capuchón de protección de goma.

---

**Trasero**

Si hay aire en la instalación hidráulica, esta actúa como cojinete absorbiendo gran parte de la presión ejercida por la bomba de frenos y reduciendo la eficiencia de la pinza en la frenada.

La presencia del aire se manifiesta con la "esponjosidad" del mando del freno y por la reducción de la capacidad de frenado.

**ATENCIÓN**

**CONSIDERANDO LA PELIGROSIDAD PARA EL VEHÍCULO Y PARA EL CONDUCTOR, ES ABSOLUTAMENTE INDISPENSABLE, DESPUÉS DEL MONTAJE DE LOS FRENOS, RESTABLECER LA INSTALACIÓN DE FRENOS A LAS CONDICIONES NORMALES DE USO Y ELIMINAR EL AIRE DEL CIRCUITO HIDRÁULICO. EFECTUAR LAS OPERACIONES DE PURGA DEL AIRE CON EL VEHÍCULO POSICIONADO EN UN TERRENO LLANO. DURANTE LA PURGA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA, LLENAR EL DEPÓSITO CON LÍQUIDO DE FRENOS CUANDO SEA NECESARIO. CONTROLAR QUE, DURANTE LA OPERACIÓN, SIEMPRE HAYA LÍQUIDO DE FRENOS EN EL DEPÓSITO.**

- Quitar el capuchón de protección de goma de la válvula de purga.
- Colocar un tubo de plástico transparente en la válvula de purga de la pinza del freno trasero y colocar el otro extremo del tubo en un recipiente de recolección.
- Quitar el tapón del depósito de aceite del freno trasero.
- Accionar y soltar rápidamente y varias veces la palanca del freno trasero, y dejarla accionada totalmente.
- Aflojar la válvula de purga 1/4 de vuelta de manera que el líquido de frenos fluya en el recipiente. De esta forma, se eliminará la tensión sobre la palanca del freno y la hará llegar al tope al fin de carrera.
- Cerrar nuevamente la válvula de purga antes de llegar al fin de carrera con la palanca.
- Repetir la operación hasta que el líquido que llega al recipiente no presente burbujas de aire.



**NOTA**

**DURANTE LA PURGA DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA, LLENAR EL DEPÓSITO CON LÍQUIDO DE FRENOS CUANDO SEA NECESARIO CONTROLAR QUE, DURANTE LA OPERACIÓN, EN EL DEPÓSITO SIEMPRE HAYA LÍQUIDO DE FRENOS.**

- Apretar al válvula de purga y quitar el tubo.
- Rellenar restableciendo el nivel justo de líquido de frenos en el depósito.
- Colocar nuevamente y bloquear el tapón del depósito de aceite del freno trasero.
- Colocar nuevamente el capuchón de protección de goma.

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

**CARROCERÍA**

**CARROC**

---

## Placa porta-estribo piloto

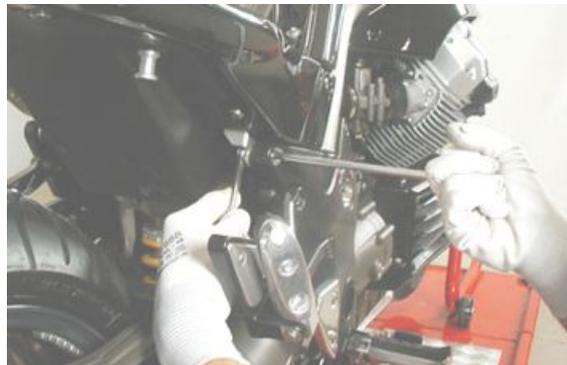
---

### DERECHA

- Desenroscar y quitar los dos tornillos inferiores y recuperar las tuercas y los distanciadores.
- Liberar de las abrazaderas y del pasatubo el tubo del freno trasero.
- Extraer la pinza del freno trasero del disco.



- Desenroscar y quitar el tornillo superior trasero y recuperar la tuerca.



- Desenroscar y extraer el tornillo superior delantero.



- Retirar la caja del filtro de aire.
- Desconectar el conector del interruptor de la palanca de freno trasero y liberarlo de las abrazaderas.



- Extraer la placa portaestribo derecha manteniendo el depósito del líquido de frenos en posición vertical.



#### IZQUIERDA

- Retirar el silenciador.
- Desenroscar y quitar el tornillo y recuperar la tuerca y el distanciador.



- Desenroscar y quitar el tornillo superior trasero y recuperar la tuerca.



- Desenroscar y extraer el tornillo superior delantero.



- Desenroscar y quitar el tornillo y retirar la placa portaestribo izquierda.



### Ver también

[Caja filtro aire](#)

## Caja filtro aire

- Retirar el depósito de combustible.
- Desenchufar el conector del sensor de temperatura del aire.



- Extraer y desplazar de su alojamiento la caja de fusibles principales.



- Desenroscar y quitar los cuatro tornillos.



- Extraer y desplazar de su alojamiento la caja de fusibles secundarios.



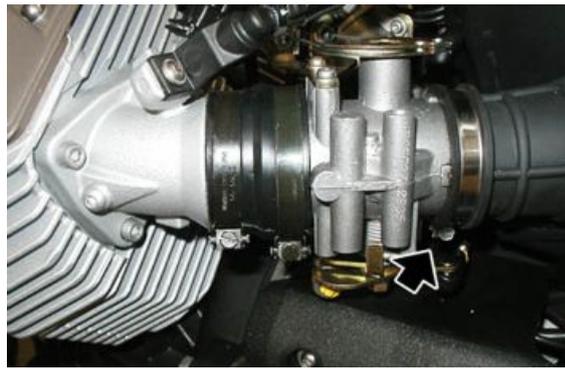
- Desenroscar y quitar los dos tornillos.



- Desconectar el tubo de depresión.
- Desconectar el respiradero del depósito blow-by.
- Liberar los tubos de las abrazaderas.



- Liberar de la abrazadera el respiradero colocado en el lado derecho de la caja del filtro y extraerlo.
- Operando de ambos lados, aflojar la abrazadera.
- Retirar la caja del filtro desplazándola hacia atrás, recuperando el tubo de drenaje blow-by.



### Ver también

[Deposito carburante](#)

## Deposito carburante

- Retirar ambos laterales y el asiento.
- Desenroscar y quitar los dos tornillos de fijación del depósito delantero.



- Desenroscar y quitar los dos tornillos de fijación del depósito trasero y recuperar los dos distanciadores en T.
- Retirar la batería.



- Levantar desde la parte delantera y, luego, desde la trasera el depósito de combustible, apoyándolo con la parte inferior en las gomas de apoyo de los estribos soldados al chasis.
- Desconectar el racor rápido.



- Desconectar el conector.
- Retirar el depósito de combustible.



# INDICE DE LOS ARGUMENTOS

**P**RE ENTREGA

**P**RE EN

Antes de entregar el vehículo, efectuar los controles listados.

**ADVERTENCIA**

**PRESTAR MUCHA ATENCIÓN AL MANIPULAR LA GASOLINA.**

---

**Comprobación estética**

- Pintura
  - Acoplamiento de las Partes plásticas
  - Arañazos
  - Suciedad
- 

**Comprobación aprietes**

- Bloqueos de seguridad:
    - grupo suspensiones delantera y trasera
    - grupo fijación de pinzas del freno delanteras y traseras
    - grupo rueda delantera y trasera
    - fijaciones motor - chasis
    - grupo volante
  - Tornillos de fijación de partes plásticas
- 

**Instalación eléctrica**

- Interruptor principal
  - Faros: de carretera, de cruces, de posición (delantero y trasero), y sus correspondientes testigos
  - Regulación del proyector según las normas vigentes
  - Pulsadores de luces de stop delanteras y traseras, y su bombilla respectiva
  - Intermitentes y sus respectivos testigos
  - Luz del instrumental
  - Instrumentos: indicador de gasolina y temperatura (si estuvieran presentes)
  - Testigos del grupo de instrumentos
  - Claxon
  - Arranque eléctrico
  - Apagado del motor con interruptor de parada de emergencia y caballete lateral
  - Pulsador de apertura eléctrica del compartimiento portacasco (si estuviera presente)
  - Mediante el instrumento de diagnóstico, controlar que en la/s centralita/s esté presente la última versión del mapa y eventualmente reprogramar la/s centralita/s: consultar el sitio de Internet de la
-

asistencia técnica para saber si existen actualizaciones disponibles y para conocer los detalles de la operación.

**ATENCIÓN**

**LA BATERÍA SE DEBE CARGAR ANTES DE SER USADA POR PRIMERA VEZ PARA GARANTIZAR EL MÁXIMO RENDIMIENTO. LA FALTA DE UNA CARGA ADECUADA DE LA BATERÍA ANTES DE UTILIZARLA POR PRIMERA VEZ CON BAJO NIVEL DE ELECTROLITO DAÑARÁ PREMATURAMENTE LA BATERÍA.**

**ATENCIÓN**

**CUANDO SE INSTALA LA BATERÍA, EN PRIMER LUGAR FIJAR EL CABLE POSITIVO Y POSTERIORMENTE EL NEGATIVO. PROCEDER INVERSAMENTE EN EL DESMONTAJE.**

**ADVERTENCIA**

**EL ELECTROLITO DE LA BATERÍA ES TÓXICO Y PROVOCA QUEMADURAS GRAVES. CONTIENE ÁCIDO SULFÚRICO. POR LO TANTO, EVITAR EL CONTACTO CON LOS OJOS, LA PIEL Y LA ROPA.**

**EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS Y LA PIEL, LAVARSE CON ABUNDANTE AGUA DURANTE APROXIMADAMENTE 15 MINUTOS E INMEDIATAMENTE BUSCAR ASISTENCIA MÉDICA**

**EN CASO DE INGESTIÓN DEL LÍQUIDO, BEBER INMEDIATAMENTE ABUNDANTE CANTIDAD DE AGUA O ACEITE VEGETAL. LLAMAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.**

**LAS BATERÍAS PRODUCEN GASES EXPLOSIVOS; MANTENER LEJOS DE LLAMAS DESNUDAS, CHISPAS O CIGARRILLOS. VENTILAR EL AMBIENTE CUANDO SE RECARGA LA BATERÍA EN LOCALES CERRADOS. PROTEGERSE SIEMPRE LOS OJOS CUANDO SE TRABAJE CERCA DE BATERÍAS.**

**MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

**ATENCIÓN**

**NO UTILIZAR NUNCA FUSIBLES DE CAPACIDAD SUPERIOR A LA RECOMENDADA. EL USO DE UN FUSIBLE CON CAPACIDAD INADECUADA PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN TODO EL VEHÍCULO, E INCLUSO RIESGO DE INCENDIO.**

---

## Comprobación niveles

- Nivel de líquido de la instalación de frenos hidráulicos
  - Nivel de líquido de la instalación del embrague (si estuviera presente)
  - Nivel de aceite del cambio (si estuviera presente)
  - Nivel de aceite de la transmisión (si estuviera presente)
  - Nivel de líquido refrigerante del motor (si estuviera presente)
  - Nivel de aceite del motor
  - Nivel de aceite del mezclador (si estuviera presente)
-

## Prueba en carretera

- Arranque en frío
  - Funcionamiento de instrumentos
  - Respuesta al mando de aceleración
  - Estabilidad en aceleración y frenado
  - Eficacia de frenos delantero y trasero
  - Eficacia de suspensiones delantera y trasera
  - Ruido anormal
- 

## Comprobación estático

### Control estático después de la prueba en carretera:

- Arranque con motor caliente
  - Funcionamiento starter (si estuviera presente)
  - Adherencia mínima (girando el manillar)
  - Rotación homogénea de la dirección
  - Eventuales pérdidas
  - Funcionamiento del electroventilador del radiador (si estuviera presente)
- 

## Comprobación funcional

- Instalación de frenos hidráulicos
- Carrera de las palancas del freno y embrague (si estuviera presente)
- Embrague - Control de buen funcionamiento
- Motor - Control de buen funcionamiento general y ausencia de ruidos anormales
- Otros
- Control de documentos:
- Control de nº de chasis y nº de motor
- Control de Herramientas provistas
- Montaje de la matrícula
- Control de cerraduras
- Control de presión de los neumáticos
- Montaje de los espejos y de eventuales accesorios



**NO SUPERAR LA PRESIÓN DE INFLADO PRESCRITA PUESTO QUE LOS NEUMÁTICOS PUEDEN REVENTAR.**

**ATENCIÓN**

---



**LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS DEBE SER CONTROLADA Y REGULADA CUANDO LOS MISMOS SE ENCUENTRAN A TEMPERATURA AMBIENTE.**

---

## **A**

Aceite motor: 32, 34, 59, 210

Alternador: 97

Amortiguadores: 183

Arranque: 51, 81, 103, 104

## **B**

Batería: 50, 55

Bloque motor:

Bobina: 58

Bomba de combustible:

Bombillas: 52

## **C**

Caballote:

Caballote lateral:

Cadena: 119, 122, 124

Cambio: 34, 77, 79–82, 91, 94, 95

Carenados:

Cigüeñal: 20, 137, 138, 141

Cilindro: 19, 131, 133, 138

Combustible:

Conectores: 60

Cárter: 20, 137, 143, 146

## **D**

Depósito:

Discos embrague: 106

## **E**

Embrague: 91, 95–97, 104, 106, 107

Escape: 209

Esquema eléctrico: 45

## **F**

Filtro de aire: 36

Fusibles: 52

## **G**

Grupo térmico: 130

## **H**

Horquilla: 162, 168, 172

Horquilla trasera:

Horquillas: 94

## **I**

Identificación: 11

Instalación eléctrica: 13, 43, 44, 229

## **M**

Manillar:

## **N**

Neumáticos: 14

Normas de seguridad: 7

## **P**

Pantalla: 155–159

Pastillas: 214, 215

Productos aconsejados:

## **R**

Radiador: 210

Rueda delantera: 161, 165

Rueda trasera: 182

## **S**

Sensor de caída: 59

Sensor de temperatura aire:

Sincronización cilindros: 153

Sonda lambda: 58

## **T**

Tablero: 47, 60

Tapa culata: 110, 113, 136

Transmisión: 12, 31

## **Á**

Árbol primario: 93

Árbol secundario: 93