



---

## MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

---

XXXXXX IT-XXXXXX EN-XXXXXX FR-XXXXXX DE-  
XXXXXX ES-XXXXXX PT-XXXXXX OL-XXXXXX EL

---



**Vespa S 125 - 150 i.e.**

---



# MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

## Vespa S 125 - 150 i.e.

Las descripciones e ilustraciones suministradas en la presente publicación no son contractuales. Por lo tanto, PIAGGIO-GILERA se reserva el derecho, quedando establecidas las características esenciales del modelo aquí descrito e ilustrado, de aportar en cualquier momento, sin comprometerse a actualizar inmediatamente esta publicación, las posibles modificaciones de componentes, piezas o suministros de accesorios, que considere conveniente con el fin de introducir mejoras o por cualquier exigencia de carácter constructivo o comercial.

No todas las versiones de esta publicación están disponibles en todos los países. La disponibilidad de cada versión se debe verificar con la red oficial de venta Piaggio.

"© Copyright 2008 - PIAGGIO & C. S.p.A. Pontedera. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial."

PIAGGIO & C. S.p.A. - Posventa  
V.le Rinaldo Piaggio, 23 - 56025 PONTEDERA (Pi)

---

---

# MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

## Vespa S 125 - 150 i.e.

Questo manuale per stazioni di servizio è stato realizzato da Piaggio & C. Spa per essere utilizzato dalle officine dei concessionari e sub-agenzie Piaggio-Gilera. Si presuppone che chi utilizza questa pubblicazione per la manutenzione e la riparazione dei veicoli Piaggio, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti la tecnica della riparazione dei veicoli. Le variazioni importanti nelle caratteristiche dei veicoli o nelle specifiche operazioni di riparazione verranno comunicate attraverso aggiornamenti di questo manuale. Non si può comunque realizzare un lavoro completamente soddisfacente se non si dispone degli impianti e delle attrezzature necessarie, ed è per questo che vi invitiamo a consultare le pagine di questo manuale riguardanti l'attrezzatura specifica e il catalogo degli attrezzi specifici.

**N.B.** 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 seguirse para evitar posibles accidentes a quien 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

CARACTERÍSTICAS

CAR

UTILLAJE

UTI

MANUTENCIÓN

MAN

BÚSQUEDA DE ANOMALÍAS

BUS ANO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INS ELE

MOTOR DEL VEHÍCULO

MOT VE

MOTOR

MOT

INYECCIÓN

INyec

SUSPENSIONES

SUSP

CIRCUITO DE FRENOS

CIRC FRE

CARROCERÍA

CARROC

PRE ENTREGA

PRE EN

TIEMPOS DE TRABAJO

TIEMP

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

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

---

## **Normas**

Esta sección describe las normas de carácter general referidas a la seguridad y a las intervenciones de mantenimiento del vehículo.

---

### **Normas de seguridad**

- En caso de que, para efectuar intervenciones en un vehículo, fuese necesario mantener el motor en marcha, cerciorarse de que el ambiente de trabajo se encuentre bien ventilado, y eventualmente utilizar aspiradores adecuados; nunca dejar en marcha un motor en locales cerrados. Los gases de escape producidos son tóxicos.
  - El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Protegerse los ojos, la ropa y la piel. El ácido sulfúrico tiene un elevado poder corrosivo; en caso de contacto con los ojos o la piel, lavar con abundante agua y dirigirse inmediatamente a un médico.
  - La batería produce hidrógeno, gas que puede ser altamente explosivo. No fumar y evitar llamas o chispas cerca de la batería, especialmente durante las operaciones de recarga de la misma.
  - La gasolina es extremadamente inflamable y en ciertas condiciones puede resultar explosiva. No se debe fumar ni debe haber llamas libres o chispas en la zona de trabajo.
  - Realizar la limpieza de las pastillas de freno en un lugar ventilado, dirigiendo el chorro de aire comprimido de manera tal que no se inspire el polvo que produce el desgaste del material de fricción. Aunque el polvo no contiene amianto, su inhalación es de todas maneras perjudicial.
- 

### **Normas de manutención**

- Usar repuestos originales PIAGGIO y lubricantes recomendados por la Casa. Los repuestos no originales o no conformes pueden dañar el vehículo.
- Usar sólo herramientas específicas diseñadas para este vehículo.
- Utilizar siempre juntas, anillos de estanqueidad y pasadores nuevos durante el montaje.
- Después del desmontaje, limpiar los componentes con solvente no inflamable o con bajo punto de inflamabilidad. Lubricar todas las superficies de trabajo antes del montaje, excluyendo los acoplamientos cónicos.
- Después del montaje, controlar que todos los componentes hayan sido instalados correctamente y que funcionen perfectamente.
- Para las operaciones de desmontaje, revisión y montaje, usar exclusivamente herramientas con medidas métricas. Los tornillos, las tuercas y los pernos métricos no son intercambiables con órganos de unión con medidas inglesas. El uso de herramientas y órganos de unión inadecuadas puede dañar el vehículo.

- En el caso de intervenciones en la instalación eléctrica del vehículo, controlar que las conexiones eléctricas estén montadas correctamente, especialmente las conexiones de masa y de la batería.

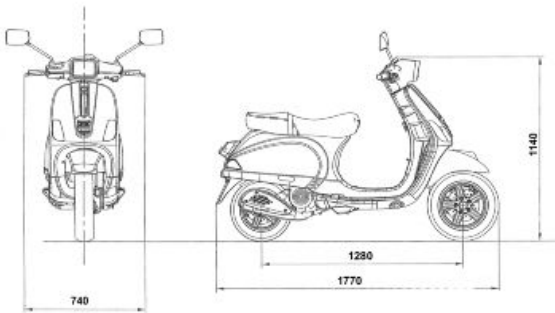
Identificación vehículo

IDENTIFICACIÓN VEHÍCULO

Característica	Descripción/Valor
Prefijo del chasis (125)	ZAPM4430200 ÷ 100001
Prefijo del motor (125)	M444M ÷ 1001
Prefijo del chasis (150)	ZAPM4440200 ÷ 100001
Prefijo del motor (150)	M445M ÷ 1001



Dimensiones y peso



DIMENSIONES Y MASA

Característica	Descripción/Valor
Peso en seco	114 ± 5 Kg

Característica	Descripción/Valor
Altura máxima	1140 mm
Anchura	740 mm
Distancia entre ejes	1280 mm
Longitud	1770 mm

## Motor

### MOTOR

Característica	Descripción/Valor
Motor	Monocilíndrico de 4 tiempos
Distribución	Monoárbol de levas en la culata (SOHC) de 2 válvulas
Juego de válvulas	admisión 0,10 descarga 0,15
Diámetro interior para carrera (125)	57 x 48,6 mm
Diámetro interior para carrera (150)	62,8 x 48,6 mm
Cilindrada (125)	124 cc
Cilindrada (150)	151 cc
Relación de compresión (125/150)	10,6 ± 0,5 ÷ 1
Ralentí del motor	1.750 ± 50 rpm
Filtro de aire	de esponja impregnada con mezcla (50% de gasolina y 50% de aceite)
Alimentación	Por inyección electrónica con bomba de combustible eléctrica
Sistema de arranque	arrancador eléctrico con rueda libre
Lubricación	con bomba de lóbulos (dentro del cárter) accionada por cadena y doble filtro: de red y de papel
Presión de lubricación mínima (100 °C)	0,8 bar
Presión de lubricación	3,5 ÷ 4 bar
Potencia máx. (125)	7,9 kW a 8250 rpm
Potencia máx. (150)	7,9 kW a 8000 rpm
Par máx. (125)	9,6 Nm a 6500 rpm
Par máx. (150)	11,8 Nm a 6250 rpm
Refrigeración	Por aire forzado.

## Transmisión

### TRANSMISIÓN

Característica	Descripción/Valor
Transmisión	Con variador automático de poleas expansibles con servidor de par, correa trapezoidal, embrague automático, reductor de engranajes y compartimiento transmisión refrigerado por circulación forzada de aire.
Reducción final	Con engranajes en baño de aceite.

## Capacidad

### CAPACIDAD

Característica	Descripción/Valor
Aceite motor	1100 cm³ (67,13 cuin)
Aceite cubo	~ 100 cm³
Capacidad del depósito del combustible	8,3 l (de los cuales 2,5 l corresponden a la reserva)

Instalación eléctrica

COMPONENTES ELÉCTRICOS

Característica	Descripción/Valor
Bujía	NGK CR8EB (125) - NGK CR7EB (150)
Batería	12V - 10 Ah Sellada
Fusibles	1 de 20A - 1 de 15A - 2 de 10A - 2 de 7,5A
Alternador	de corriente alterna
Encendido/avance	Electrónico de descarga inductiva y avance variable

CONTROL DE TELERRUPTORES QUE FUNCIONAN COMO INTERRUPTORES "A"

- 1) Controlar que, en condiciones normales, no exista continuidad entre los bornes 30 y 87.
- 2) Aplicar una tensión de 12 V en los bornes del telerruptor cuya potencia sea de 85 y 86.
- 3) Con el telerruptor alimentado, controlar que exista continuidad entre los bornes 30 y 87.
- 4) Si estas condiciones no se cumplen, el telerruptor se dañará, por lo que necesitará ser reemplazado.



Para controlar los pulsadores e interruptores, verificar que, según su posición, los contactos posean la continuidad correcta de acuerdo con lo indicado en las siguientes tablas.

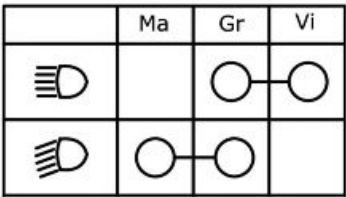
CONMUTADOR DE INTERMITENTES

	Ro	Bl-Ne	Bi-BI
↩			
↔ STOP ↔			
↪			

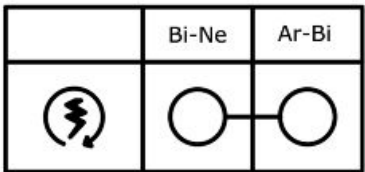
PULSADOR CLAXON

	Gr-Ne	Bi

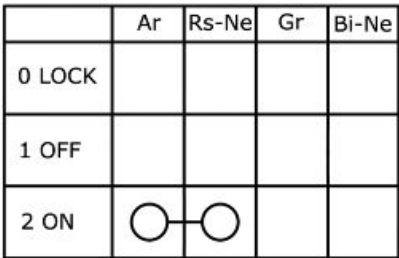
CONMUTADOR DE LUCES



BOTÓN DE ARRANQUE

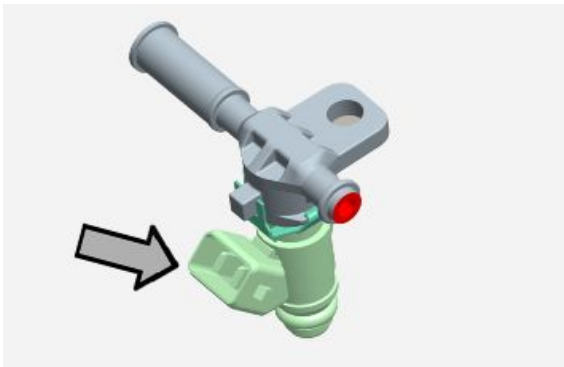


CONMUTADOR DE LLAVE



INYECTOR DE GASOLINA

Tipo: 3 orificios  
Conicidad del surtidor: 20°  
Resistencia en los terminales: 13,7 ÷ 15,2 ohm



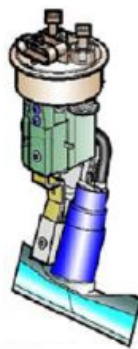
**GRUPO BOMBA DE COMBUSTIBLE**

Regulador de presión mecánico con intervención de 2,5 BAR

Resistencia de devanado de la bomba: ~ 1,5 ohm

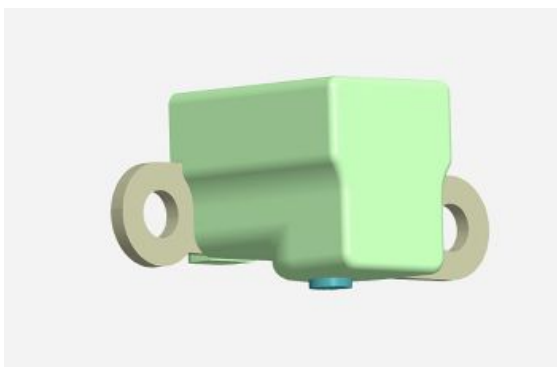
Corriente absorbida durante el funcionamiento

normal:  $1,4 \div 1,8$  A

**SENSOR DE REVOLUCIONES FASE**

Resistencia entre los pin 13 y 15:  $100 \div 150$  ohm

a una temperatura de aproximadamente 20°

**SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR**

0° = 9440 ohm

+10° = 5660 ohm

+20° = 3500 ohm

+30° = 2265 ohm

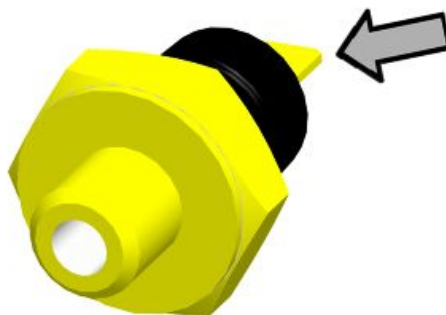
+80° = 357 ohm

**SENSOR DE PRESIÓN MÍNIMA DE ACEITE**

Interruptor normalmente cerrado

Umbral de activación:  $0,3 \div 0,6$  BAR

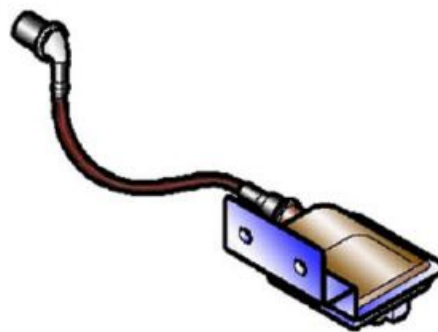
Con el motor apagado: continuidad entre el terminal y la masa





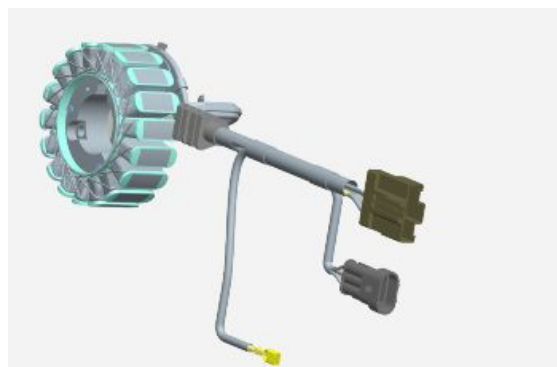
**BOBINA A.T.**

- Resistencia del primario =  $0,5 \text{ Ohm} \pm 8\%$
- Resistencia entre primario y masa = infinito
- Resistencia entre primario y salida A.T. =  $3,1 \text{KOhm} \pm 9\%$
- Presencia de tensión batería entre los pin 22 y 26 del mazo de cables interfaz en el momento de la conmutación en ON y durante 2 seg.

**ESTATOR**

Potencia: 450 W

Resistencia entre los terminales:  $0,2 \div 1 \text{ ohm}$   
aislamiento de los terminales de masa

**Chasis y suspensiones****CHASIS Y SUSPENSIONES**

Característica	Descripción/Valor
Chasis	Bastidor de chapa de acero estampada con refuerzos estructurales soldados.
Suspensión delantera	Monobrazo con muelle helicoidal y monoamortiguador hidráulico de doble efecto.
Carrera de la suspensión delantera	70,3 mm
Suspensión trasera	Amortiguadores de doble efecto con regulación de la precarga en cuatro posiciones.
Carrera suspensión trasera	83 mm

**Frenos****FRENOS**

Característica	Descripción/Valor
Freno delantero	De disco Ø 200 mm con mando hidráulico accionado desde el manillar con palanca derecha.
Freno trasero	De tambor Ø 110 mm, con mando hidráulico mecánico accionado desde el manillar con palanca izq.

**Ruedas y neumáticos****RUEDAS Y NEUMÁTICOS**

Característica	Descripción/Valor
Llanta rueda delantera	De aleación de aluminio moldeada a presión 2,50x11"

Característica	Descripción/Valor
Neumático delantero	110/70-11" 45L Tubeless
Llanta rueda trasera	De aleación de aluminio moldeada a presión 3,00 x 10"
Neumático trasero	120/70-10" 54L Tubeless
Presión rueda delantera	1,6 bar
Presión rueda trasera	2 bar
Presión rueda trasera (piloto y pasajero)	2,3 bar

N.B.

**LA PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS DEBE SER CONTROLADA Y REGULADA CUANDO LOS MISMOS SE ENCUENTRAN A TEMPERATURA AMBIENTE. LA PRESIÓN SE DEBE REGULAR DE ACUERDO CON EL PESO DEL CONDUCTOR Y DE LOS ACCESORIOS.**

## Pares de apriete

### LUBRICACIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tapón de descarga de aceite del cubo	15 ÷ 17
Sensor de presión mínima de aceite	12 ÷ 14
Filtro de aceite	4 ÷ 6
Tornillos de la tapa de la bomba de aceite	5 ÷ 6
Tornillos de fijación de la bomba de aceite al cárter	5 ÷ 6
Tornillos corona de mando de la bomba de aceite	10 ÷ 14
Tornillos de la tapa de cadena	4 ÷ 6
Tornillos del cárter de aceite	10 ÷ 14
Sensor de presión mínima de aceite	12 ÷ 14
Tornillos de fijación del conducto de recuperación Blow-by	3 - 4
Tapón de descarga aceite motor/filtro de red	24 ÷ 30

### SILENCIADOR

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de fijación de la protección anticarbor del silenciador	4 ÷ 5
Tornillos de fijación silenciador al cárter	24 ÷ 27
Apriete de la sonda lambda en el colector	40 ÷ 50

### CULATA Y CILINDRO

Nombre	Pares en Nm
Bujía de encendido	12 ÷ 14
Tornillos de la tapa de culata	11 ÷ 13
Tuercas de fijación de la culata al cilindro (*)	28 ÷ 30
Tornillos de fijación de la culata (externos)	11 ÷ 13
Tornillo masa de arranque	7 ÷ 8,5
Tornillo de la cubierta del volante	1 ÷ 2
Tornillo del conductor de aire lado volante	3 ÷ 4
Fijación del contrapeso descompresor	7 ÷ 8,5
Tornillo de la corona del árbol de levas	12 ÷ 14
Tornillo del patín tensor de la cadena de distribución	10 ÷ 14
Tornillo de la campana de la masa de arranque	11 ÷ 15
Tornillo tensor	11 ÷ 13
Tornillo central del tensor de la cadena de distribución	5 ÷ 6
Tornillo de la placa de retención del árbol de levas	4 ÷ 6
Tuercas de fijación silenciador a la culata	16 ÷ 18
Tornillo del colector de admisión en culata	11 ÷ 13

(\*) Lubricar las roscas de las fijaciones antes del montaje y efectuar los bloqueos en secuencia cruzada y en 2 ó 3 etapas.

### TRANSMISIÓN

Nombre	Pares en Nm
Tuerca de la polea motriz	75 ÷ 83
Tornillo de la tapa de transmisión	11 ÷ 13
Tuerca del eje de polea conducida	54 ÷ 60
Tornillo de la tapa del cubo trasero	24 ÷ 27
Tuerca del grupo del embrague en la polea conducida	45 ÷ 50

Nombre	Pares en Nm
Tornillo de descarga del aceite del cubo	15 ÷ 17

**VOLANTE**

Nombre	Pares en Nm
Tornillos ventilador volante	3 ÷ 4
Tornillos del grupo estator (°)	3 ÷ 4
Tuerca volante	52 ÷ 58
Tornillo pick-up	3 ÷ 4

(°) Aplicar bloqueador de roscas tipo LOCTITE 242

**CÁRTER Y CIGÜEÑAL**

Nombre	Pares en Nm
Tornillos del tabique interior del cárter motor (semieje lado transmisión)	4 ÷ 6
Racor del filtro de aceite en el cárter	27 ÷ 33
Tornillo de apriete leva del freno trasero	11 ÷ 13
Tornillos de acoplamiento del cárter motor	11 ÷ 13
Tapón del prefiltro	24 ÷ 30
Tornillo de fijación del arrancador	11 ÷ 13

**GRUPO DIRECCIÓN**

Nombre	Pares en Nm
Tuerca anular superior de la dirección	35 ÷ 40
Tuerca anular inferior de la dirección	12 ÷ 14
Tornillo de fijación del manillar	50 ÷ 55

**GRUPO CHASIS**

Nombre	Pares en Nm
Perno brazo oscilante - chasis	44 ÷ 52
Perno brazo oscilante - motor	33 ÷ 41
Perno soporte	32 ÷ 40
Perno de retención Silent-block del brazo oscilante	33 ÷ 41

**SUSPENSIÓN DELANTERA**

Nombre	Pares en Nm
Tuerca superior del amortiguador	20 ÷ 30
Tuerca eje rueda delantera	75 ÷ 90
Pernos del estribo superior del amortiguador	20 ÷ 25
Tornillos rueda	20 ÷ 25
Pernos inferiores del amortiguador (°)	20 ÷ 27

(°) Aplicar bloqueador de roscas tipo LOCTITE 242

**FRENO DELANTERO**

Nombre	Pares en Nm
Racor aceite bomba-tubo	8 ÷ 12
Racor aceite tubo - pinza	20 ÷ 25
Tornillo de apriete pinza al soporte	20 ÷ 25
Tornillo del disco de freno (°)	5 ÷ 6,5
Válvula de purga del aceite (en la pinza)	10 ÷ 12
Bomba en el manillar	7 ÷ 10
Tornillo depósito bomba de freno	15 ÷ 20

(°) Aplicar bloqueador de roscas tipo LOCTITE 242

**SUSPENSIÓN TRASERA**

Nombre	Pares en Nm
Eje rueda trasera	104 ÷ 126
Fijación inferior del amortiguador	33 ÷ 41
Tuerca amortiguador/chasis	20 ÷ 25

## Datos revisión

## Juegos de montaje

### Cilindro - pistón

Versione 150

#### ACOPLAMIENTO ENTRE PISTÓN (ASSO-WERKE) Y CILINDRO (150)

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
Acoplamiento	A	62,580 ÷ 62,587	62,533 ÷ 62,540	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento	B	62,587 ÷ 62,594	62,540 ÷ 62,547	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento	C	62,594 ÷ 62,601	62,547 ÷ 62,554	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento	D	62,601 ÷ 62,608	62,554 ÷ 62,561	0,040 ÷ 0,054
acoplamiento 1° aumento	A1	62,780 ÷ 62,787	62,733 ÷ 62,740	0,040 ÷ 0,054
acoplamiento 1° aumento	B1	62,787 ÷ 62,794	62,740 ÷ 62,747	0,040 ÷ 0,054
acoplamiento 1° aumento	C1	62,794 ÷ 62,801	62,747 ÷ 62,754	0,040 ÷ 0,054
acoplamiento 1° aumento	D1	62,801 ÷ 62,808	62,754 ÷ 62,761	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 2° aumento	A2	62,980 ÷ 62,987	62,933 ÷ 62,940	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 2° aumento	B2	62,987 ÷ 62,994	62,940 ÷ 62,947	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 2° aumento	C2	62,994 ÷ 63,001	62,947 ÷ 62,954	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 2° aumento	D2	63,001 ÷ 63,008	62,954 ÷ 62,961	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	A3	63,180 ÷ 63,187	63,133 ÷ 63,140	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	B3	63,187 ÷ 63,194	63,140 ÷ 63,147	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	C3	63,194 ÷ 63,201	63,147 ÷ 63,154	0,040 ÷ 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	D3	63,201 ÷ 63,208	63,154 ÷ 63,161	0,040 ÷ 0,054

#### ACOPLAMIENTO ENTRE PISTÓN (RIGHT WAY) Y CILINDRO (150)

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
Acoplamiento	A	62,580 ÷ 62,587	62,541 ÷ 62,548	0,032 ÷ 0,046
Acoplamiento	B	62,587 ÷ 62,594	62,548 ÷ 62,555	0,032 ÷ 0,046
Acoplamiento	C	62,594 ÷ 62,601	62,555 ÷ 62,562	0,032 ÷ 0,046
Acoplamiento	D	62,601 ÷ 62,608	62,562 ÷ 62,569	0,032 ÷ 0,046

Versione 125

#### ACOPLAMIENTO ENTRE PISTÓN Y CILINDRO DE ALUMINIO CON CAMISA DE FUNDICIÓN (125)

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
Acoplamiento	A	56,980 ÷ 56,987	56,933 ÷ 56,940	0,040 - 0,054
Acoplamiento	B	56,987 ÷ 56,994	56,940 ÷ 56,947	0,040 - 0,054
Acoplamiento	C	56,994 ÷ 57,001	56,947 ÷ 56,954	0,040 - 0,054
Acoplamiento	D	57,001 ÷ 57,008	56,954 ÷ 56,961	0,040 - 0,054
acoplamiento 1° aumento	A1	57,180 ÷ 57,187	57,133 ÷ 57,140	0,040 - 0,054

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
acoplamiento 1° aumento	B1	57,187 ÷ 57,194	57,140 ÷ 57,147	0,040 - 0,054
acoplamiento 1° aumento	C1	57,194 ÷ 57,201	57,147 ÷ 57,154	0,040 - 0,054
acoplamiento 1° aumento	D1	57,201 ÷ 57,208	57,154 ÷ 57,161	0,040 - 0,054
Acoplamiento 2° aumento	A2	57,380 ÷ 57,387	57,333 ÷ 57,340	0,040 - 0,054
Acoplamiento 2° aumento	B2	57,387 ÷ 57,394	57,340 ÷ 57,347	0,040 - 0,054
Acoplamiento 2° aumento	C2	57,394 ÷ 57,401	57,347 ÷ 57,354	0,040 - 0,054
Acoplamiento 2° aumento	D2	57,401 ÷ 57,408	57,354 ÷ 57,361	0,040 - 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	A3	57,580 ÷ 57,587	57,533 ÷ 57,540	0,040 - 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	B3	57,587 ÷ 57,594	57,540 ÷ 57,547	0,040 - 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	C3	57,594 ÷ 57,601	57,547 ÷ 57,554	0,040 - 0,054
Acoplamiento 3° mayoración	D3	57,601 ÷ 57,608	57,554 ÷ 57,561	0,040 - 0,054

### ACOPLAMIENTO ENTRE PISTÓN Y CILINDRO DE FUNDICIÓN (125)

Nombre	Sigla	Cilindro	Pistón	Juego al Montaje
Acoplamiento	M	56,997 ÷ 57,004	56,944 ÷ 56,951	0,046 - 0,060
Acoplamiento	N	57,004 ÷ 57,011	56,951 ÷ 56,958	0,046 - 0,060
Acoplamiento	O	57,011 ÷ 57,018	56,958 ÷ 56,965	0,046 - 0,060
Acoplamiento	P	57,018 ÷ 57,025	56,965 ÷ 56,972	0,046 - 0,060
acoplamiento 1° aumento	M1	57,197 ÷ 57,204	57,144 ÷ 57,151	0,046 - 0,060
acoplamiento 1° aumento	N1	57,204 ÷ 57,211	57,151 ÷ 57,158	0,046 - 0,060
acoplamiento 1° aumento	O1	57,211 ÷ 57,218	57,158 ÷ 57,165	0,046 - 0,060
acoplamiento 1° aumento	P1	57,218 ÷ 57,225	57,165 ÷ 57,172	0,046 - 0,060
Acoplamiento 2° aumento	M2	57,397 ÷ 57,404	57,344 ÷ 57,351	0,046 - 0,060
Acoplamiento 2° aumento	N2	57,404 ÷ 57,411	57,351 ÷ 57,358	0,046 - 0,060
Acoplamiento 2° aumento	O2	57,411 ÷ 57,418	57,358 ÷ 57,365	0,046 - 0,060
Acoplamiento 2° aumento	P2	57,418 ÷ 57,425	57,365 ÷ 57,372	0,046 - 0,060
Acoplamiento 3° mayoración	M3	57,597 ÷ 57,604	57,544 ÷ 57,551	0,046 - 0,060
Acoplamiento 3° mayoración	N3	57,604 ÷ 57,611	57,551 ÷ 57,558	0,046 - 0,060
Acoplamiento 3° mayoración	O3	57,611 ÷ 57,618	57,558 ÷ 57,565	0,046 - 0,060
Acoplamiento 3° mayoración	P3	57,618 ÷ 57,625	57,565 ÷ 57,572	0,046 - 0,060

## Sellos de aceite

### ANILLOS DE ESTANQUEIDAD (125)

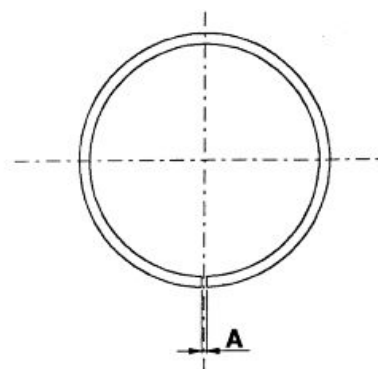
Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Segmento de compresión		57 x 1	A	0,15 ÷ 0,30
Segmento rascaceite		57x1	A	0,10 ÷ 0,30
Segmento rascaceite		57x2,5	A	0,10 ÷ 0,35
Segmento de compresión 1° May.		57,2 x 1	A	0,15 ÷ 0,30

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Segmento rascaceite 1° mayoración		57,2x1	A	0,10 ÷ 0,30
Segmento rascaceite 1° mayoración		57,2x2,5	A	0,10 ÷ 0,35
Segmento de compresión 2° mayoración		57,4x1	A	0,15 ÷ 0,30
Segmento rascaceite 2° mayoración		57,4x1	A	0,10 ÷ 0,30
Segmento rascaceite 2° mayoración		57,4x2,5	A	0,10 ÷ 0,35
Segmento de compresión 3° mayoración		57,6x1	A	0,15 ÷ 0,30
Segmento rascaceite 3° mayoración		57,6x1	A	0,10 ÷ 0,30
Segmento rascaceite 3° mayoración		57,6x2,5	A	0,10 ÷ 0,35

Juego máximo después del uso: 1 mm

### ANILLOS DE ESTANQUEIDAD (150)

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Segmento de compresión		62.6x1	A	0.15 ÷ 0.30
Segmento rascaceite		62.6x1	A	0.20 ÷ 0.40
Segmento rascaceite		62.6x2.5	A	0.20 ÷ 0.40
Segmento de compresión 1° mayoración		62.8x1	A	0.15 ÷ 0.30
Segmento rascaceite 1° mayoración		62.8x1	A	0.20 ÷ 0.40
Segmento rascaceite 1° mayoración		62.8x2.5	A	0.20 ÷ 0.40
Segmento de compresión 2° mayoración		63.0 x 1	A	0.15 ÷ 0.30
Segmento rascaceite 2° mayoración		63.0 x 1	A	0.20 ÷ 0.40
Segmento rascaceite 2° mayoración		63.0 x 2.5	A	0.20 ÷ 0.40
Segmento de compresión 3° mayoración		63.2 x 1	A	0.15 ÷ 0.30
Segmento rascaceite 3° mayoración		63.2 x 1	A	0.20 ÷ 0.40
Segmento rascaceite 3° mayoración		63.2 x 2.5	A	0.20 ÷ 0.40



## Cárter - cigüeñal - biela

### JUEGO AXIAL ENTRE CIGÜEÑAL Y BIELA

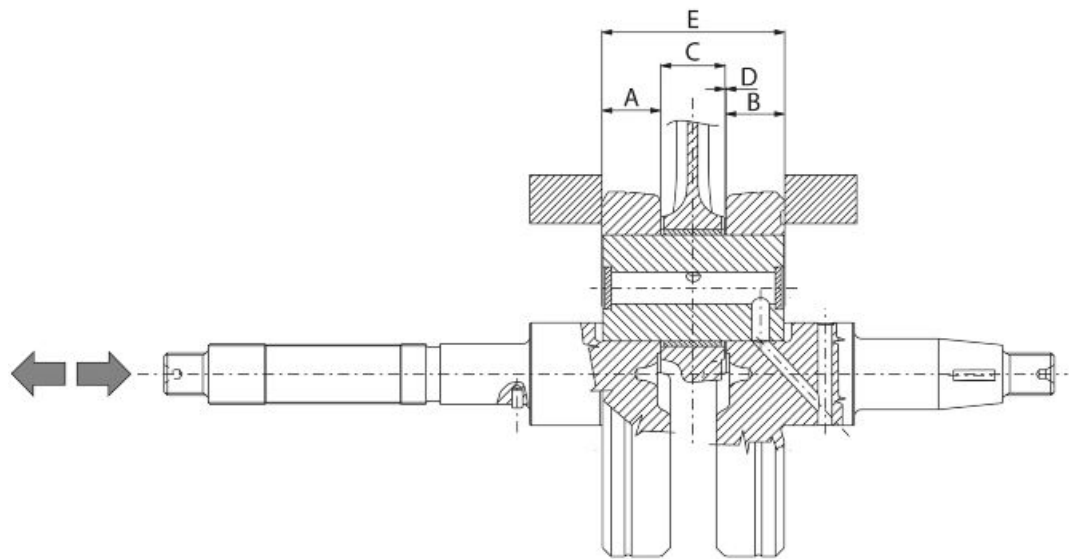
Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Semieje lado transmisión		16,6 +0-0,05	A	D = 0,20 ÷ 0,50

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Semieje lado volante		16,6 +0-0,05	B	D = 0,20 ÷ 0,50
Biela con PI		18 -0,10 -0,15	C	0,20 ÷ 0,50
Anchura del perno de manivela		51,400	E	

**JUEGO AXIAL ENTRE CÁRTER, CIGÜEÑAL Y SEMICOJINETES PRINCIPALES**

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
Cigüeñal			Clase 1	28,998 ÷ 29,004
Cigüeñal			Clase 2	29,004 ÷ 29,010
Cárter			Clase 1	32,953 ÷ 32,959
Cárter			Clase 2	32,959 ÷ 32,965
SEMICOJINETE PRINCIPAL			Tipo B - azul	1,973 ÷ 1,976
SEMICOJINETE PRINCIPAL			Tipo C - amarillo	1,976 ÷ 1,979
Semicojinete principal			Tipo E - verde	1,979 ÷ 1,982
Cigüeñal Clase 1 - Cáster Clase 1			E - E	
Cigüeñal Clase 1 - Cáster Clase 2			C - C	
Cigüeñal Clase 2 - Cáster Clase 1			C - C	
Cigüeñal Clase 2 - Cáster Clase 2			B - B	

Juego axial cigüeñal/cárter: 0,15 ÷ 0,40



**Sistema de montaje de espesores**

- Montar provisoriamente el cilindro en el pistón, sin la junta de base.
- Montar un comparador en la herramienta específica
- Poner en cero el comparador en un plano de comparación con una precarga media, por ejemplo de 5 mm. Manteniendo la posición de puesta en cero, montar la herramienta en el cilindro y bloquearlo con 2 tuercas como muestra la figura.
- Girar el cigüeñal hasta el P.M.S. (punto de inversión de la rotación del comparador).

- Calcular la diferencia entre las dos mediciones: utilizando la tabla reproducida a continuación identificar el espesor de la junta de base del cilindro que se debe utilizar para el montaje. La identificación correcta del espesor de la junta de base cilindro permite mantener una relación correcta de compresión.
- Quitar la herramienta específica y el cilindro.

### Características Técnicas

#### Relación de compresión (125/150)

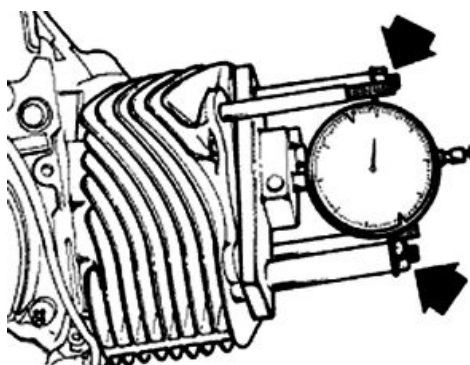
10,6 ± 0,5 ÷ 1

#### SISTEMA DE ENGROSAMIENTO (125)

Característica	Descripción/Valor
Medida detectada	0 ÷ 0,1
Espesor	0,8 ± 0,05
Medida detectada	0,1 ÷ 0,3
Espesor	0,6 ± 0,05
Medida detectada	0,3 ÷ 0,4
Espesor	0,4 ± 0,05

#### SISTEMA DE ENGROSAMIENTO (150)

Característica	Descripción/Valor
Medida detectada	1 ÷ 1,1
Espesor	0,8 ± 0,05
Medida detectada	1,1 ÷ 1,3
Espesor	0,6 ± 0,05
Medida detectada	1,3 ÷ 1,4
Espesor	0,4 ± 0,05



## Productos

#### TABLA DE PRODUCTOS RECOMENDADOS

Producto	Denominación	Características
AGIP ROTRA 80W-90	Aceite del cubo trasero	Aceite SAE 80W/90 que supere las especificaciones API GL3
AGIP BRAKE 4	Líquido de frenos	Fluido sintético FMVSS DOT 4
AGIP CITY HI TEC 4T	Aceite para lubricar transmisiones flexibles (freno, mando del acelerador, cuentakilómetros)	Aceite para motores de 4 tiempos
AGIP FILTER OIL	Aceite para esponja filtro de aire	Aceite mineral con aditivo específico para aumentar su adhesividad
AGIP CITY HI TEC 4T	Aceite para motor	Aceite sintético SAE 5W-40, API SL, ACEA A3, JASO MA
AGIP GREASE MU3	Grasa cámara de reenvío cuentakilómetros	Grasa a base de jabón de litio, NGLI 3 ISO-L-XBCHA3, DIN K3K-20



---




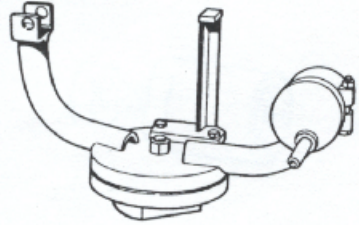
Producto	Denominación	Características
AGIP GP 330	Grasa para palancas de mando de frenos, gas, caballete	Grasa blanca en aerosol a base de jabón adicionado de calcio NLGI 2; ISO-L-XBCIB2

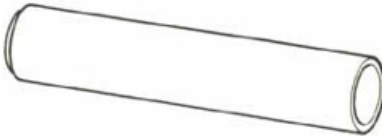


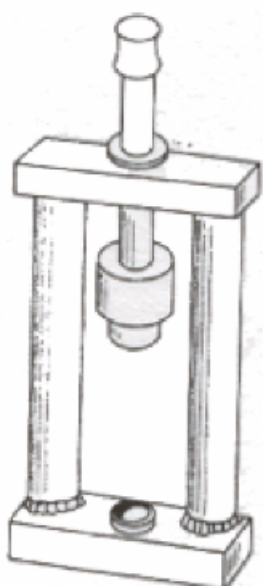
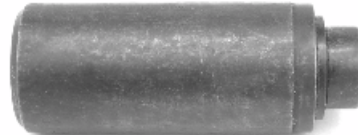

---

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

UTILLAJE	UTI
----------	-----


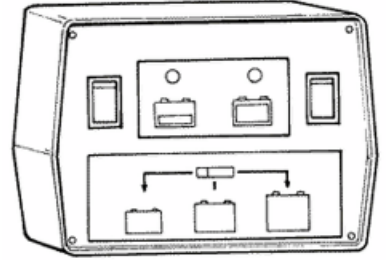


### UTILLAJE ESPECÍFICO

Cod. Almacén	Denominación	
001330Y	Herramienta para montar alojamientos de dirección	
001467Y009	Campana para cojinetes Ø exterior 42 mm	
001467Y013	Pinza para extraer cojinetes ø 15 mm	
001467Y014	Pinza para extraer cojinetes ø 15 mm	
001467Y017	Campana para cojinetes Ø exterior 39 mm	
002465y	Pinza para anillos elásticos	
005095Y	Soporte motor	

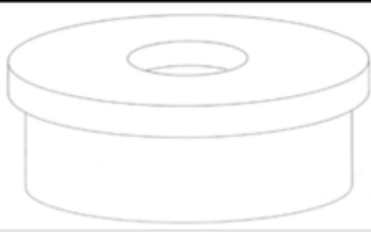




Cod. Almacén	Denominación	
006029Y	Punzón para montaje del alojamiento de la jaula de bolas en el tubo de dirección	
008564Y	Extractor volante	
020004Y	Punzón para desmontar jaulas de bolas del manguito dirección	
020021Y	Herramienta para revisión de la suspensión delantera	
020036Y	Punzón	
020037Y	Punzón	

Cod. Almacén	Denominación	
020038Y	Punzón	
020055Y	Llave para tuerca anular del tubo dirección	
020074Y	Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal	
020150Y	Soporte calefactor de aire	
020151Y	Calefactor de aire	
020193Y	Manómetro para el control de la presión de aceite	
020262Y	Placa separación cárter	






Cod. Almacén	Denominación	
020263Y	Funda para ensamblar polea conducida	
020306Y	Punzón montaje anillos de estanqueidad válvulas	
020325Y	Pinza para muelles frenos - zapatas	
020329Y	Bomba de vacío tipo Mity-Vac	
020330Y	Lámpara estroboscópica para control de puesta en fase	
020331Y	Multímetro digital	

Cod. Almacén	Denominación	
020332Y	Cuentarrevoluciones digital	
020333Y	Cargador de baterías simple	
020334Y	Cargador múltiple de baterías	
020335Y	Soporte magnético para comparador	
020357Y	Adaptador 32 x 35 mm	
020359Y	Adaptador 42 x 47 mm	








Cod. Almacén	Denominación	
020360Y	Adaptador 52 x 55 mm	
020363Y	Guía de 20 mm	
020364Y	Guía de 25 mm	
020365Y	Guía de 22 mm	
020368Y	Llave de bloqueo para polea motriz	



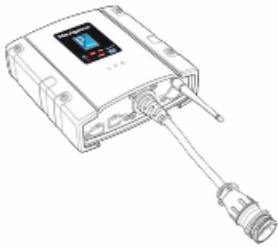



Cod. Almacén	Denominación	
020375Y	Adaptador 28 x30 mm	
020376Y	Mango para adaptadores	
020382Y	Herramienta para la extracción de los se- miconos válvulas	
020382Y011	adaptador para herramienta desmontaje válvulas	
020409Y	Adaptador para multímetro - Detección de tensiones de pico	
020412Y	Guía de 15 mm	

Cod. Almacén	Denominación	
020414Y	Guía de 28 mm	
020423Y	Llave de bloqueo para polea conducida	
020424Y	Punzón de montaje jaula de rodillos po- lea conducida	
020425Y	Punzón para retén de aceite lado volante	
020426Y	Horquilla para montaje pistón	
020456Y	Adaptador Ø 24 mm	
020427Y	Abrazadera para montaje pistón	

Cod. Almacén	Denominación	
020428Y	Soporte para control posición del pistón	
020430Y	Herramienta para montar seguros perno pistón	
020431Y	Extractor para retén de aceite válvula	
020434Y	Racor para control de presión de aceite	
020441Y	Adaptador 26 x 28 mm	

Cod. Almacén	Denominación	
020439Y	Guía de 17 mm	
020444Y	Herramienta para el montaje/desmontaje del embrague en la polea conducida	
020469Y	Kit de reprogramación del tester de diagnóstico scooter	
020480Y	Kit para control de presión de gasolina	
020481Y	Mazo de cables interfaz centralita	

Cod. Almacén	Denominación	
020565Y	Llave de compás seguro volante	
020622Y	Punzón para retén de aceite lado transmisión	
020680Y	Instrumento Diagnóstico	
020641Y	Actualización software EFI Technology	

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MANUTENCIÓN

MAN

## Tabla de manutención

### TABLA DE MANTENIMIENTO

**I:** CONTROLAR Y LIMPIAR, **R:** REGULAR, **L:** LUBRICAR O SUSTITUIR SI ES NECESARIO

**C:** LIMPIAR, **R:** SUSTITUIR, **A:** REGULAR, **L:** LUBRICAR

\* Controlar el nivel cada 3.000 km

\*\* Sustituir cada 2 años

Km x 1.000	1	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
BLOQUEOS DE SEGURIDAD	I		I		I		I		I		I
Bujía		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Caballote central		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Correa de transmisión		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Mando aceleración	A		A		A		A		A		A
Filtro de aire		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Filtro de aceite		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Filtro de aceite de red	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Juego de válvulas		A		A			A			A	
Instalación eléctrica y batería	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Instalación ventilación cilindro					C				C		
Palancas de mando freno	L		L		L		L		L		L
Líquido de frenos **	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Aceite motor *	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Aceite cubo	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I
Orientación del proyector			A		A		A		A		A
Pastillas de freno	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Patines de deslizamiento / rodillos variador		I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Presión y desgaste neumáticos	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Prueba del vehículo en carretera	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Engranaje cuentakilómetros			L		L		L		L		L
Suspensiones			I		I		I		I		I
DIRECCIÓN	A		A		A		A		A		A
Transmisiones			L		L		L		L		L
Tiempo de operación	80'	150'	160'	150'	175'	95'	270'	95'	175'	150'	160'

## Bujía

- Colocar el vehículo sobre el caballote.
- Abrir el asiento y extraer el compartimiento portacasco.
- Retirar la puerta exterior de inspección de la bujía desenroscando el tornillo indicado



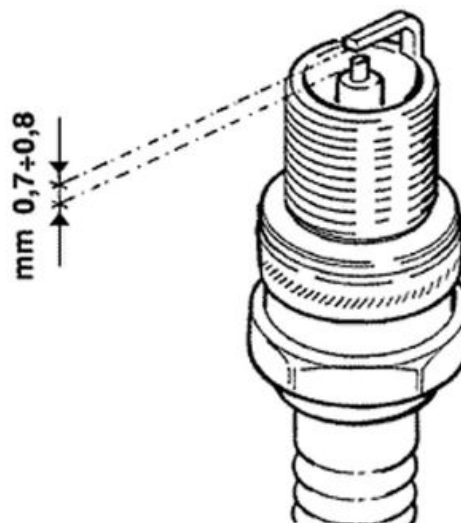
- Desconectar el capuchón del cable A.T. de la bujía e interviniendo en el compartimiento del motor, liberar el cable del estribo de retención.
- Extraer hacia arriba la tapa interior.



- Desenroscar la bujía usando la llave suministrada en dotación.



- Examinar el estado de la bujía, la integridad del aislante, si los electrodos están excesivamente desgastados o contienen hollín y el estado de la arandela de estanqueidad; medir la distancia entre los electrodos con el calibre de espesores correspondiente.
- Eventualmente, regular la distancia, plegando con suma atención el electrodo lateral. En caso de irregularidades (como se describió anteriormente), sustituir la bujía por otra del tipo recomendado.



- Introducir la bujía con la correcta inclinación, enroscándola con la mano hasta el fondo, luego apretarla con la llave correspondiente.
- Colocar nuevamente la tapa.
- Introducir el capuchón en la bujía hasta el fondo y conectar el cable en el estribo.
- Proceder con las operaciones de montaje.

**ATENCIÓN**

**LA EXTRACCIÓN DE LA BUJÍA DEBE EFECTUARSE CON EL MOTOR FRÍO. LA BUJÍA SE DEBE SUSTITUIR CADA 20.000 KM. EL USO DE CENTRALITAS ELECTRÓNICAS DE ENCENDIDO O DE BUJÍAS DISTINTAS DE LAS RECOMENDADAS PUEDE DAÑAR GRAVEMENTE EL MOTOR.**

**Características Técnicas**



**distancia electrodos**

0,7 ÷ 0,8 mm

**Bujía**

NGK CR8EB (125) - NGK CR7EB (150)

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

Bujía 12 ÷ 14

---

**Aceite cubo**

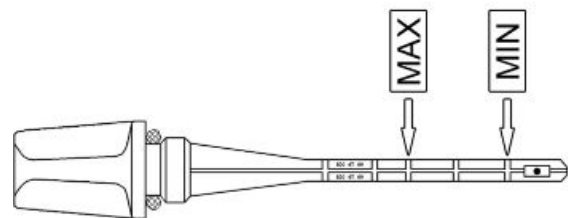
---

**Comprobación**

- Colocar el vehículo sobre el caballete central en un terreno plano.
- Desenroscar la varilla/tapón de aceite, secarla con un paño y volver a introducirla **enroscándola por completo**.



- Extraer la varilla/tapón controlando que el nivel de aceite se encuentre entre las marcas MÍN y MÁX.
- En caso de que el nivel se encuentre por debajo de la marca MÍN, es necesario restablecer la cantidad de aceite correcta en el cubo.
- Volver a enroscar la varilla/tapón de aceite controlando su bloqueo.



---

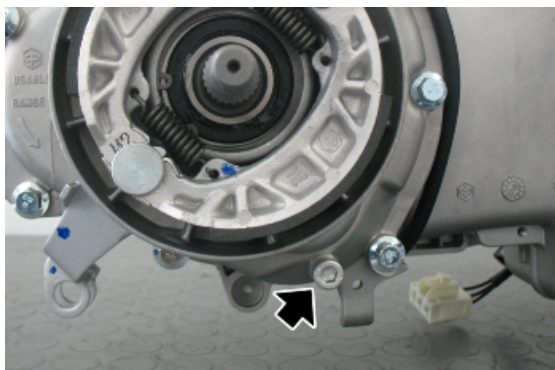
**Sustitución**

---

- Extraer la varilla/tapón de aceite.



- Retirar la rueda trasera.
- Desenroscar el tapón de descarga de aceite y dejar salir el aceite completamente.



- Volver a enroscar el tapón de descarga y reabastecer el cubo con el aceite prescrito.

### Productos recomendados

#### AGIP ROTRA 80W-90 aceite del cubo trasero

Aceite SAE 80W/90 que supere las especificaciones API GL3

### Características Técnicas

#### Aceite del cubo trasero

Capacidad ~ 100 cm<sup>3</sup>

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

Tornillo de descarga del aceite del cubo 15 ÷ 17 Nm

## Aceite motor

En los motores 4T el aceite del motor se utiliza para lubricar los órganos de la distribución, los cojinetes principales y el grupo térmico. **Una cantidad insuficiente de aceite puede provocar graves daños al motor.**

En todos los motores 4T, la degradación de las características del aceite, así como un cierto consumo, se consideran normales, principalmente en fase de rodaje. En particular, los consumos pueden depender de las condiciones de uso (por ej.: conduciendo siempre "a máxima velocidad" el consumo de aceite aumenta).

## Sustitución

El aceite y el filtro deben sustituirse según lo detallado en la tabla de mantenimiento programado. El motor se debe vaciar haciendo salir el aceite por el tapón de descarga del prefiltro de red del lado del volante; para facilitar la salida del aceite, es conveniente aflojar o retirar el tapón/varilla. Una vez que haya salido el aceite por el orificio de descarga, desenroscar el filtro de cartucho del aceite y retirarlo.

Cerciorarse del buen estado de las juntas tóricas del prefiltro y del tapón de descarga.

Lubricarlos y montar el filtro de red y el tapón de descarga de aceite bloqueándolo con el par prescrito.

Montar el nuevo filtro de cartucho recordando lubricar la junta tórica antes de montarlo.

Cargar el aceite motor.

Puesto que una determinada cantidad de aceite queda en el circuito, el llenado se debe realizar con aceite a través del tapón/varilla. Poner en marcha el motor y dejarlo funcionar algunos minutos y apagarlo: después de aproximadamente 5 minutos, controlar el nivel y eventualmente completar sin superar jamás el nivel **MÁX**. El filtro de cartucho debe sustituirse cada vez que se cambie el aceite. Para los rellenados y la sustitución, utilizar aceite nuevo del tipo recomendado.

**N.B.**

**LA SUSTITUCIÓN DEL ACEITE MOTOR SE DEBE REALIZAR CON MOTOR CALIENTE.**

### Productos recomendados

#### AGIP CITY HI TEC 4T Aceite para motor

Aceite sintético SAE 5W-40 que supere la especificación API SL, ACEA A3, JASO MA



## Comprobación

Esta operación se debe llevar a cabo con motor frío, siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

- Colocar el vehículo sobre el caballete central y sobre una superficie plana.
- Desenroscar el tapón/varilla, secarlo con un paño limpio y volver a introducirlo **enroscándolo por completo**;
- Quitar nuevamente el tapón/varilla y controlar que el nivel esté comprendido entre los índices de MÁX y MÍN; eventualmente restablecer.

La referencia del nivel de MÁX. indica una cantidad de aproximadamente 1100 cm<sup>3</sup> de aceite en el motor. En caso de que el control se realice después de haber usado el vehículo, por lo tanto con el motor caliente, la línea de nivel resultará más baja; para realizar un correcto control, es necesario esperar por lo menos 10 minutos luego de detener el motor para obtener un nivel correcto.

#### Rellenado de aceite

Los eventuales rellenados de aceite se deben efectuar después de controlar el nivel y **sin superar jamás el nivel MÁX.**

La restauración del nivel del **MÍN.** al **MÁX.** requiere aproximadamente **200 cm<sup>3</sup>**.



#### Filtro aceite motor

La sustitución del filtro de cartucho se debe realizar en cada cambio de aceite. Para los rellenados y la sustitución, utilizar aceite nuevo del tipo recomendado.

Cerciorarse del buen estado de las juntas tóricas del prefiltro y del tapón de drenaje. Lubricarlos y montar el filtro de red y el tapón de drenaje de aceite bloqueándolo con el par prescrito. Montar el nuevo filtro de cartucho recordando lubricar la junta tórica antes de montarlo. Cargar el aceite motor.

#### Productos recomendados

##### AGIP CITY HI TEC 4T Aceite para motor

Aceite sintético SAE 5W-40 que supere la especificación API SL, ACEA A3, JASO MA



## Indicador presión de aceite

El vehículo está dotado con un testigo de señalización, posicionado en el tablero, que se enciende al girar la llave a posición "ON". Dicho testigo tiene que apagarse una vez que el motor se ha puesto en marcha.

**En caso de que el testigo se encienda durante el frenado, en ralentí o en curva, es necesario controlar el nivel y revisar el sistema de lubricación.**

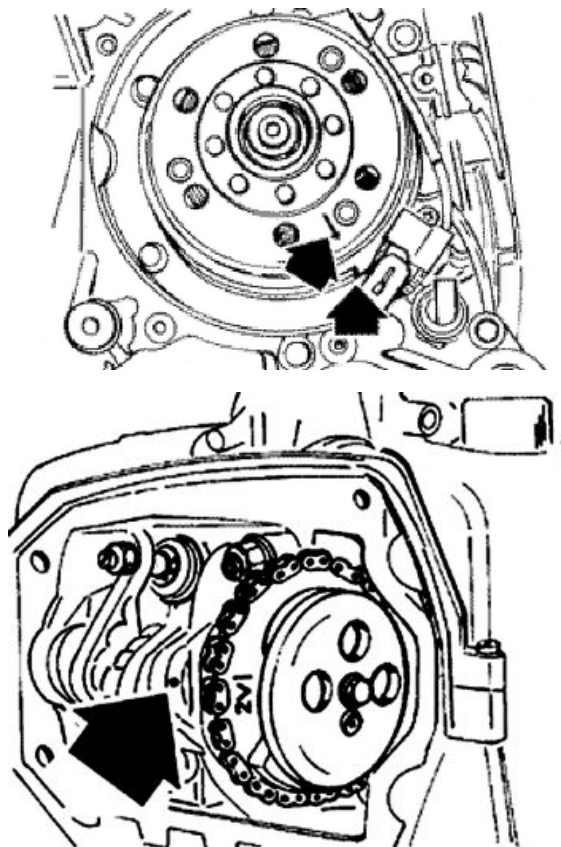


## Comprobación fase de la distribución

- Retirar el ventilador del volante.
- Girar el volante hasta que la referencia (flecha) corresponda con la parte final de mecanizado del cárter como se muestra en la figura (PMS). Asegurarse de que la referencia 2V de la polea de mando del árbol de levas esté alineada con el punto de referencia de la culata, como se muestra en la segunda figura. Si la referencia se encuentra en el lado opuesto de la marca de la culata, girar un poco más el cigüeñal.
- La referencia del PMS se repite entre la compuerta de refrigeración y la tapa del volante. Para utilizar esta referencia, retirar la bujía y girar el motor en sentido inverso a la rotación normal con una llave de compás colocada en la campana de la corona de mando del árbol de levas.

**N.B.**

**SI EL GRUPO DE DISTRIBUCIÓN NO ESTÁ EN FASE, EFECTUAR LA PUESTA EN FASE DEL MISMO.**



## Comprobación juego válvulas

- Para controlar el juego de las válvulas se deben hacer coincidir las referencias del puntopuesta en fase distribución.
- Controlar con un calibre de espesores que el juego entre válvula y regulador corresponda con los valores indicados. Si los valores de los juegos de válvulas, respectivamente admisión y escape, son

distintos de los que se presentan a continuación, se deben regular los juegos aflojando la contratuerca y utilizando un destornillador en el regulador.

### Características Técnicas

#### Juego de válvulas

Admisión: 0,10 mm (en frío)

Escape: 0,15 mm (en frío)

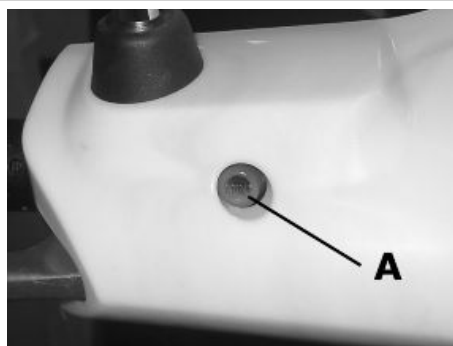
## Circuito de frenos

### Comprobación nivel

Proceder de la siguiente manera:

- Ubicar el vehículo sobre el caballete central con el manillar centrado;
- Controlar el nivel del líquido mediante el testigo respectivo «A».

Cierto descenso en el nivel se produce debido al desgaste de las pastillas.



### Llenado

Proceder de la siguiente manera:

- Quitar el cubremanillar delantero.
- Extraer el tapón del depósito aflojando los dos tornillos respectivos, quitar la junta y restablecer el nivel utilizando exclusivamente el líquido prescrito sin superar el nivel máximo.

#### ATENCIÓN

UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE LÍQUIDOS DE FRENOS CLASIFICADOS DOT 4.

#### ATENCIÓN



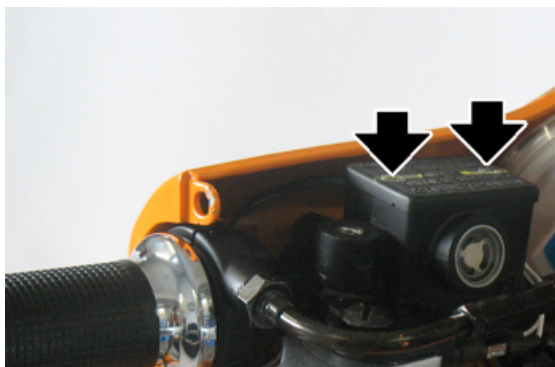
EVITAR EL CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS, LA PIEL Y LA ROPA. EN CASO DE CONTACTO ACCIDENTAL, LAVAR CON AGUA.

#### ATENCIÓN

EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENO TIENE UN ALTO PODER CORROSIVO: EVITAR QUE ENTRE EN CONTACTO CON PARTES PINTADAS.

#### ATENCIÓN

EL LÍQUIDO DEL CIRCUITO DE FRENOS ES HIGROSCÓPICO, ES DECIR, ABSORBE LA HUMEDAD DEL MEDIO AMBIENTE. SI LA HUMEDAD CONTENIDA EN EL LÍQUIDO



DE FRENOS SUPERA CIERTO VALOR, EL FRENADO NO SERÁ EFICIENTE.

JAMÁS USAR LÍQUIDO DE FRENOS CONTENIDO EN RECIPIENTES YA ABIERTOS, O USADO.

EN CONDICIONES CLIMÁTICAS NORMALES, EL LÍQUIDO DEBE SUSTITUIRSE SEGÚN LO DETALLADO EN LA TABLA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO.

**N.B.**

PARA SUSTITUIR EL LÍQUIDO DE FRENOS Y PURGAR EL AIRE DE LOS CIRCUITOS, VER EL CAPÍTULO INSTALACIÓN DE FRENOS.

### Productos recomendados

**AGIP BRAKE 4** Líquido de frenos

Fluido sintético FMVSS DOT 4

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

Tornillos depósito bomba freno 15 ÷ 20

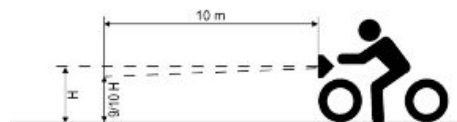
## Ajuste del faro

Proceder de la siguiente manera:

1. Colocar el vehículo en condiciones de uso con neumáticos inflados a la presión prescrita, en un terreno plano a 10 metros de distancia de una pantalla blanca situada en la penumbra, asegurándose de que el eje del vehículo quede perpendicular a la pantalla;
2. Encender el proyector y comprobar que el límite del haz luminoso proyectado en la pantalla no supere los 9/10 de la altura del centro del faro desde el suelo y no sea inferior a los 7/10.
3. En caso contrario, regular el proyector derecho con el tornillo «A».

**N.B.**

EL PROCEDIMIENTO DESCRITO ES EL ESTABLECIDO POR LA "NORMATIVA EUROPEA" EN LO CONCERNIENTE A LA ALTURA MÁXIMA Y MÍNIMA DEL HAZ LUMINOSO. DE TODAS MANERAS, INTERIORIZARSE DE LAS DISPOSICIONES DE CADA PAÍS DONDE SE UTILIZA EL VEHÍCULO.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

BÚSQUEDA DE ANOMALÍAS

BUS ANO



## Motor

### Escasas prestaciones

#### BAJO RENDIMIENTO

Probable causa	Intervención
Filtro de aire obstruido o sucio	Desmontar la esponja, lavarla con agua y champú, luego impregnarla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico, posteriormente estrujarla entre las manos sin retorcerla, dejarla escurrir y volver a montarla.
Desgaste excesivo de la correa de transmisión	Controlar y eventualmente sustituir
Compresión insuficiente: desgaste de los segmentos, cilindro y válvulas	Sustituir las piezas desgastadas
Nivel de aceite del motor superior al máximo	Controlar las causas y restablecer el nivel correcto
Exceso de incrustaciones en la cámara de explosión	Desincrustar el cilindro, el pistón, la culata y las válvulas
Puesta en fase incorrecta o componentes de distribución desgastados	Restablecer la fase distribución o sustituir las partes desgastadas
Silenciador obstruido	Sustituir
Transmisión automática ineficiente	Controlar los rodillos y el desplazamiento de las poleas, sustituir las piezas averiadas y lubricar con grasa la guía de la polea conducida móvil
Regulación incorrecta de las válvulas	Regular correctamente el juego de las válvulas
Válvulas sobrecalentadas	Desmontar la culata y las válvulas, esmerilar o sustituir las válvulas
Alojamiento válvulas deformada	Sustituir el grupo culata
Cilindro desgastado, Aros elásticos desgastados o rotos	Sustituir el grupo cilindro pistón o sólo los aros elásticos

### Dificultad de arranque

#### DIFICULTAD DE ARRANQUE

Probable causa	Intervención
Batería descargada	Controlar el estado de carga de la batería, si presenta marcas de sulfatación, sustituir y poner en funcionamiento la nueva batería recargándola durante diez horas como máximo con una corriente equivalente a 1/10 de la capacidad de la batería.
Bujía defectuosa	Sustituir la bujía
Estanqueidad de válvulas incorrecta o regulación de válvulas errada	Revisar la culata y/o restablecer el juego correcto
Motor e instalación de arranque averiados	Controlar el motor de arranque.
Características alteradas del combustible	Descargar el combustible deteriorado y volver a abastecer
Filtro de aire obstruido o sucio	Desmontar la esponja, lavarla con agua y champú, luego impregnarla con una mezcla al 50% de gasolina y aceite específico, posteriormente estrujarla entre las manos sin retorcerla, dejarla escurrir y volver a montarla.
Bomba de combustible ineficiente	Controlar la bomba.

### Excesivo consumo aceite/humo a la descarga

#### CONSUMO EXCESIVO

Probable causa	Intervención
Regulación incorrecta de las válvulas	Regular correctamente el juego de las válvulas
Válvulas sobrecalentadas	Desmontar la culata y las válvulas, esmerilar o sustituir las válvulas
Asiento de válvulas deformado/desgastado	Sustituir el grupo culata
Cilindro desgastado, Aros elásticos desgastados o rotos	Sustituir el grupo cilindro pistón o los aros elásticos
Aros elásticos desgastados, rotos o montados incorrectamente	Sustituir el grupo cilindro pistón o sólo los aros

Probable causa	Intervención
Pérdidas de aceite por los acoplamientos o por las juntas	Revisar y sustituir las juntas o restablecer la estanqueidad de los acoplamientos
Retén de aceite de la válvula desgastado	Sustituir el retén de aceite de la válvula
Guías de válvulas desgastadas	Revisar y eventualmente sustituir el grupo culata

## Escasa presión lubricación

### ESCASA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN

Probable causa	Intervención
By-Pass queda abierto	Controlar el By-Pass y eventualmente sustituir. Limpiar cuidadosamente la zona del By-Pass.
Bomba de aceite con juego excesivo	Efectuar los controles de las dimensiones de los componentes de la bomba de aceite
Filtro de aceite excesivamente sucio	Sustituir el filtro de cartucho
Nivel de aceite demasiado bajo	Restablecer el nivel con el tipo de aceite recomendado

## Transmisión y frenos

### tironeos o funcionamiento anormal del embrague

#### TIRONEO O FUNCIONAMIENTO IRREGULAR DEL EMBRAGUE

Probable causa	Intervención
Tirón o funcionamiento irregular	Controlar que no haya grasa en las masas. Controlar que la superficie de contacto de las masas del embrague con la campana sea predominante en el centro y presente las mismas características en las tres masas. Controlar que la campana del embrague no esté rayada o desgastada de manera anómala.

### frenazo insuficiente

#### FRENADO INEFICIENTE O RUIDOSO

Probable causa	Intervención
Pastillas o zapatas de freno desgastadas	Sustituir las pastillas de freno o las zapatas y controlar el estado de desgaste del disco de freno o del tambor.
Disco de freno delantero flojo o deformado	Controlar el bloqueo de los tornillos del disco de freno; medir con un comparador y con la rueda montada en el vehículo, el desplazamiento axial del disco.
Burbujas de aire dentro de la instalación hidráulica de frenos	Purgar con atención la instalación hidráulica de frenos, (no debe haber acción elástica en la palanca del freno).
Pérdidas de líquido en la instalación hidráulica de frenado	Racores elásticos, juntas de pistones o de la bomba de freno averiados, sustituir
Cable de mando del freno trasero con juego excesivo	Regular el juego con el regulador específico situado en la parte trasera del cárter.

## Recalentamiento frenos

#### SOBRECALENTAMIENTO DE LOS FRENOS

Probable causa	Intervención
Juntas de goma deformadas o pegadas.	Sustituir las juntas.
Orificios de compensación de la bomba obstruidos.	Limpiar cuidadosamente y soplar con aire comprimido.
Disco de freno flojo o deformado	Controlar el bloqueo de los tornillos del disco de freno; medir con un comparador y con la rueda montada en el vehículo, el desplazamiento axial del disco.

Probable causa	Intervención
Desplazamiento defectuoso de los pistones.	Controlar la pinza y sustituir las piezas dañadas.

## Instalación eléctrica

### Batería

#### BATERÍA

Probable causa	Intervención
Batería	Es el dispositivo de la instalación que requiere un control más frecuente y un mantenimiento más cuidadoso. Si no se utiliza el vehículo por un determinado período de tiempo (1 mes o más) se debe recargar la batería periódicamente. En un período aproximado de 5 ÷ 6 meses la batería tiende a descargarse completamente. Al colocar la batería en la motocicleta, prestar atención a no invertir las conexiones, teniendo presente que el cable de masa negro va conectado al borne negativo mientras que el otro cable (el rojo), va conectado al borne con signo +. Para recargar la batería hay que seguir las normas indicadas en el Cap. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

### Dirección y suspensiones

#### endurecimiento de la dirección

#### ENDURECIMIENTO DE LA DIRECCIÓN

Probable causa	Intervención
Endurecimiento de la dirección	Controlar el apriete de la tuerca anular superior e inferior. Si persisten las irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de esta regulación, controlar los alojamientos de rotación de las bolas de los cojinetes: sustituir si se encuentran encajados o si las bolas están aplastadas.

#### excesivo juego de la dirección

#### EXCESIVO JUEGO DIRECCIÓN

Probable causa	Intervención
Excesivo juego dirección	Controlar el apriete de la tuerca anular superior. Si persisten las irregularidades en la rotación de la dirección incluso después de esta regulación, controlar los alojamientos de rotación de las bolas de los cojinetes: sustituir si están encajadas.

### suspensión ruidosa

#### SUSPENSIÓN RUIDOSA

Probable causa	Intervención
Suspensión ruidosa	Si la suspensión delantera hace ruido controlar: la eficiencia del amortiguador delantero y el estado de los cojinetes de bolas. Finalmente, controlar los pares de bloqueo de la tuerca del eje de la rueda, de la pinza del freno y del disco. Controlar la eficiencia del brazo oscilante que fija el motor al chasis, y la eficiencia del amortiguador trasero.

suspensión pierde aceite

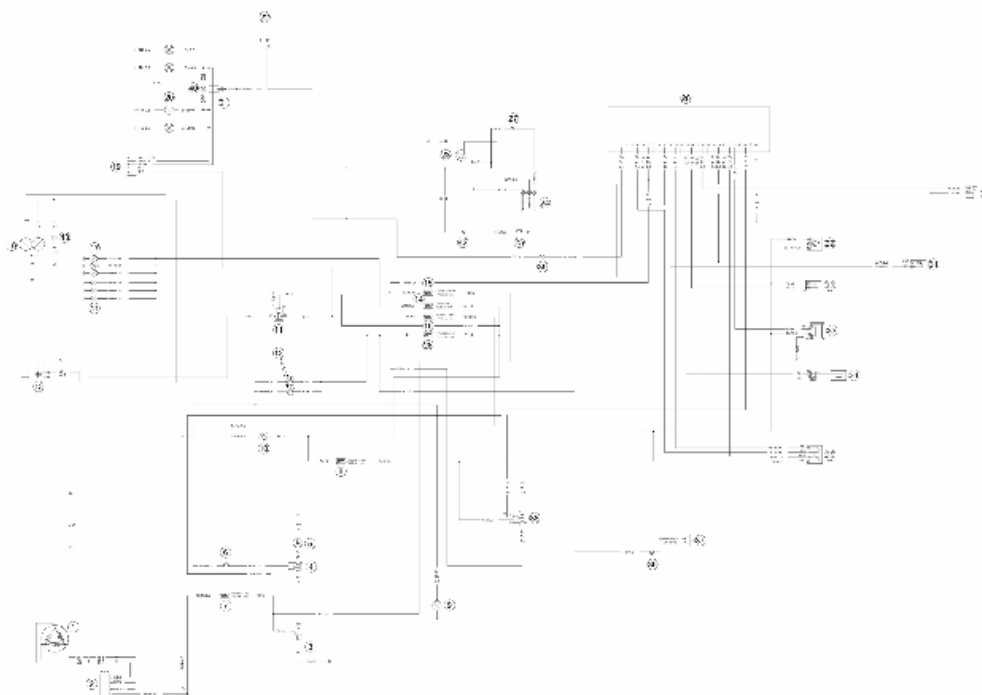
LA SUSPENSIÓN PIERDE ACEITE

Probable causa	Intervención
Anomalía o rotura de las juntas	Sustituir el amortiguador. Controlar el estado de desgaste de las cajas de dirección y de las regulaciones.

**INDICE DE LOS ARGUMENTOS**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**INS ELE**



**Leyenda:**

1. Volante magnético
2. Regulador de voltaje
3. Batería 12V-10Ah
4. Telerruptor de arranque
5. Arrancador
6. Pulsador de arranque
7. Fusible N°1 - 20A
8. Fusible N°2 - 7,5A
9. Bombilla luz stop
10. Contactos del conmutador de llave
11. Telerruptor proyector
12. Pulsadores de stop
13. Conmutador de luces
14. Fusible N°5 - 7,5A
15. Fusible N°6 - 15A
16. Fusible N°4 - 10A
17. Bombillas de luces de posición delanteras y traseras y de luz de matrícula
18. Proyector con bombilla biluz
19. Preinstalación antirrobo

- 20. Bombillas de intermitentes
- 21. Conmutador de intermitentes
- 22. Dispositivo de mando intermitentes
- 23. Indicador del nivel de gasolina
- 24. Transmisor del nivel de combustible
- 25. Sensor de la presión de aceite
- 26. Fusible N°3 - 10A
- 27. Bombilla del testigo de la reserva de combustible
- 28. Centralita electrónica inyección
- 29. Bomba de alimentación de combustible
- 30. Toma de diagnóstico
- 31. Sensor de temperatura del motor
- 32. Inyector gasolina
- 33. Bobina A.T.
- 34. Sensor de revoluciones del motor
- 35. Sonda lambda
- 36. Pulsador del claxon
- 37. Claxon
- 38. Telerruptor cargas inyección
- 39. Bombilla para el testigo de control del motor
- 40. Bombilla para el testigo de intermitentes
- 41. Bombilla para la iluminación de los instrumentos
- 42. Bombilla para el testigo de aceite
- 43. Bombilla para el testigo de luces de carretera

**LEYENDA**

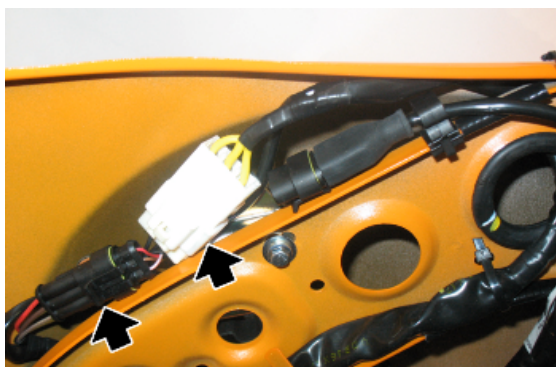
**Ar:** Anaranjado **Az:** Celeste **Bi:** Blanco **Bl:** Azul **Gi:** Amarillo **Gr:** Gris **Ma:** Marrón **Ne:** Negro **Ro:** Rosa  
**Rs:** Rojo **Ve:** Verde **Vi:** Violeta

---

## Disposición componentes



**1. Volante magnético** - Para acceder al mismo, quitar la tapa del volante, como se describe en el cap. «Motor». Para acceder a los conectores desmontar el compartimiento portacasco.

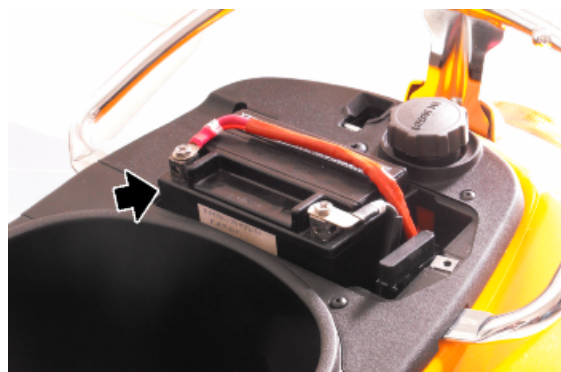


**2. Regulador de tensión** - Para acceder al mismo, retirar la cubierta central delantera.

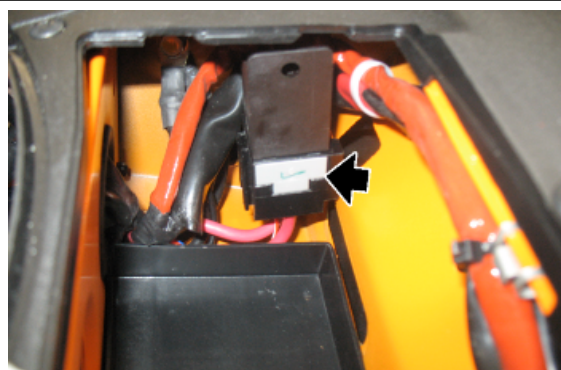




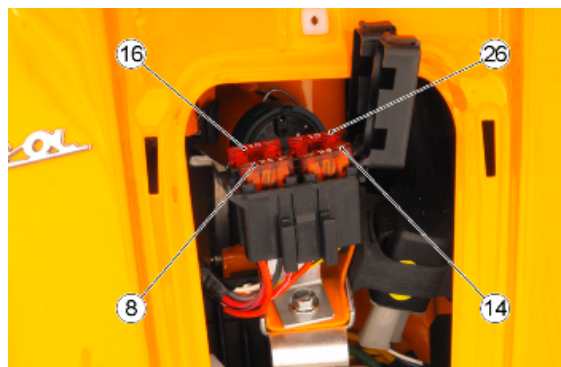
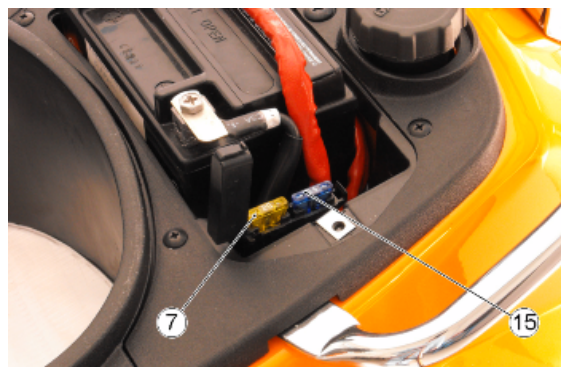
**3. Batería** - Para acceder a la misma, levantar el asiento y retirar la tapa.



**4. Telerruptor de arranque** - Para acceder al mismo, retirar la batería.



**7 - 8 - 14 - 15 - 16 - 26. Fusibles** - Para acceder a los mismos, retirar la tapa de la batería y/o la cubierta central delantera.



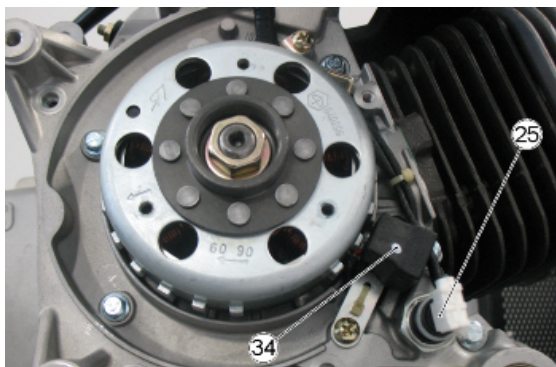
**11 - 38. Telerruptores** - Para acceder a los mismos, retirar la cubierta central delantera.



**29 - 24. Bomba y transmisor de nivel de combustible** - Están montados en el depósito, retirar el depósito de combustible para acceder a los mismos.



**25 - 34. Sensor de presión del aceite - sensor de revoluciones del motor** - Para acceder al mismo, retirar la cubierta cubre-ventilador, como se describe en el capítulo MOTOR.



**28. Centralita electrónica para inyección** - Para acceder a la misma, retirar el compartimiento portacasco.



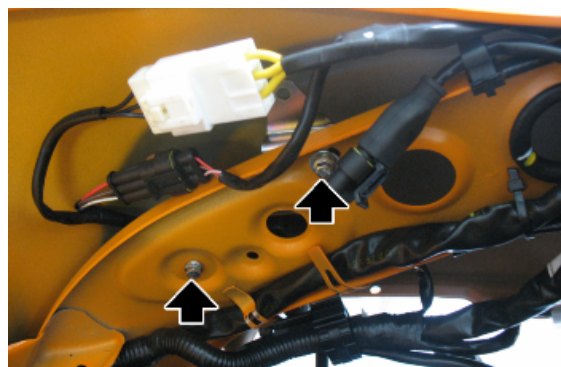
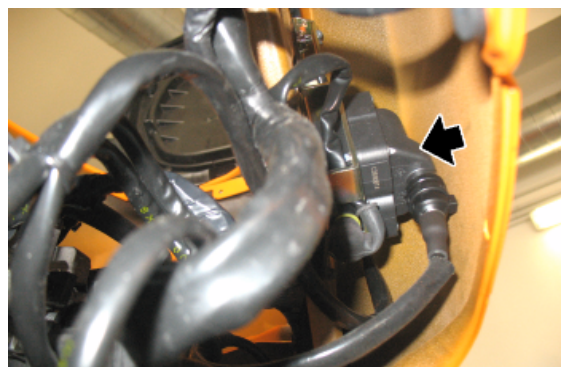
**30. Conector de diagnóstico** - Para acceder al mismo, retirar el compartimiento portacasco.



**31 - 32. Sensor de temperatura del motor - inyector de gasolina** - Para acceder a los mismos, retirar el compartimiento portacasco.



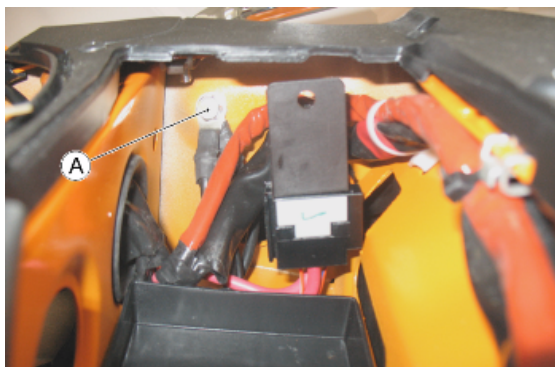
**33. Bobina A.T.** - Para acceder a la misma, retirar el compartimiento portacasco y desenroscar los dos tornillos indicados.



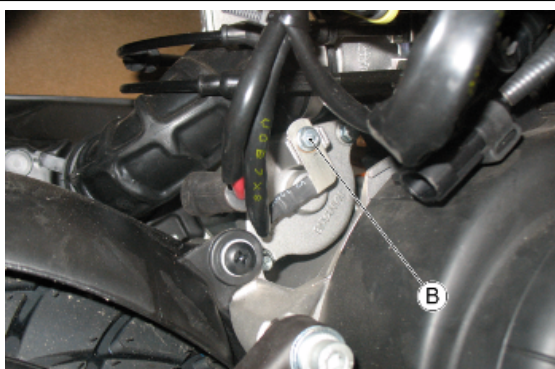


## Puntos de masa

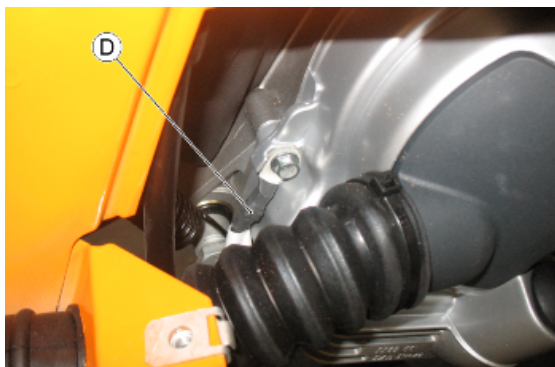
En el vehículo hay un punto de masa chasis, indicado con la letra "A", en el lado derecho del compartimiento de la batería.



En el motor se encuentra un punto de masa "B" en el motor de arranque.

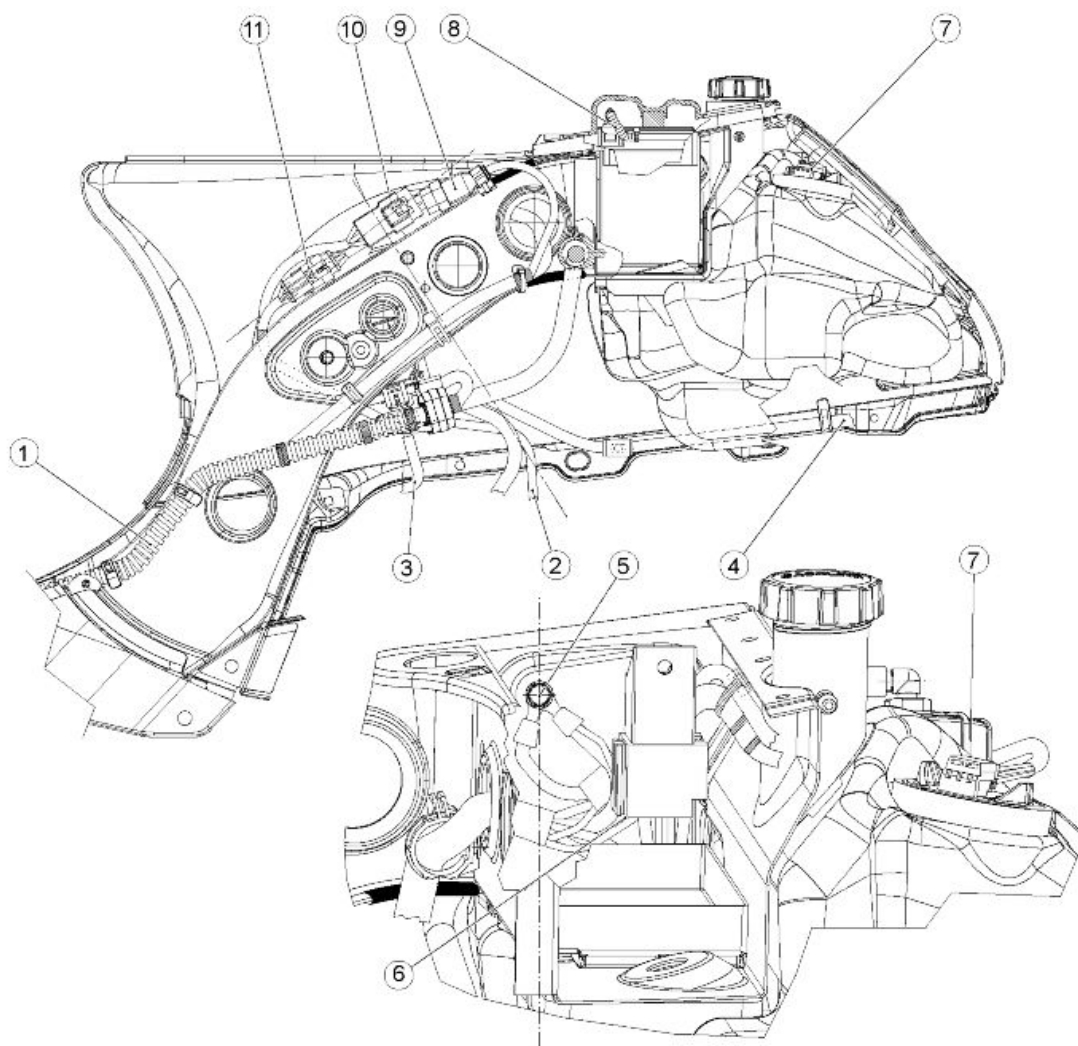


En el lado izquierdo del chasis, debajo del estribo reposapiés, está fijado el cable de masa motor - chasis "C".

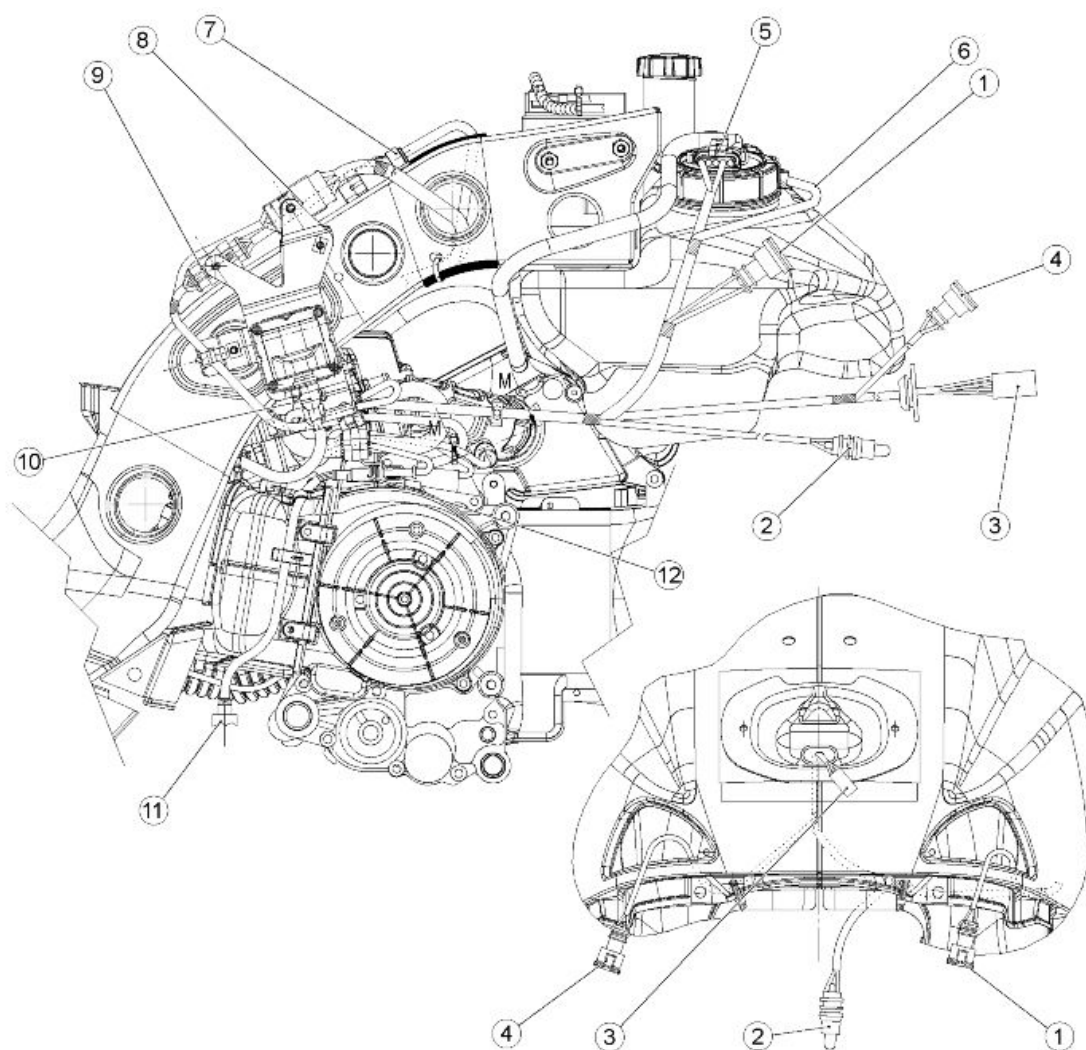


## Instalación eléctrica

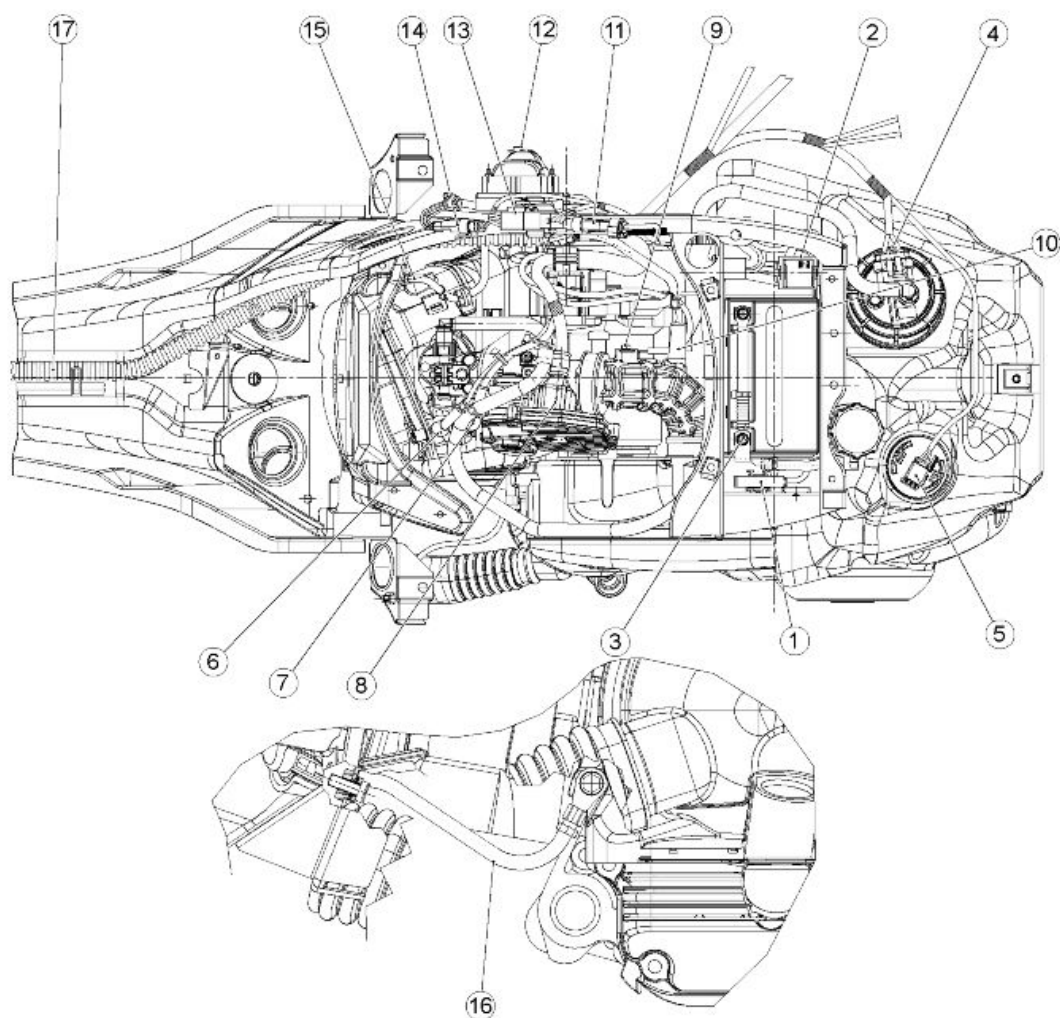
## Parte trasera



1. A la parte delantera
2. Al volante magnético
3. A la bobina A.T.
4. A los dispositivos de iluminación traseros
5. Masa chasis
6. Telerruptor de arranque
7. Transmisor del nivel de combustible
8. Batería
9. Toma de diagnóstico
10. Conector del alternador
11. Conector pick-up



1. Intermitente trasero derecho
2. Luz matrícula
3. Al faro trasero
4. Intermitente trasero izquierdo
5. Bomba de combustible
6. En el transmisor nivel de combustible
7. Toma de diagnóstico
8. Conector del alternador
9. Conector pick-up
10. Bobina A.T.
11. Sonda lambda
12. Conector de la sonda lambda

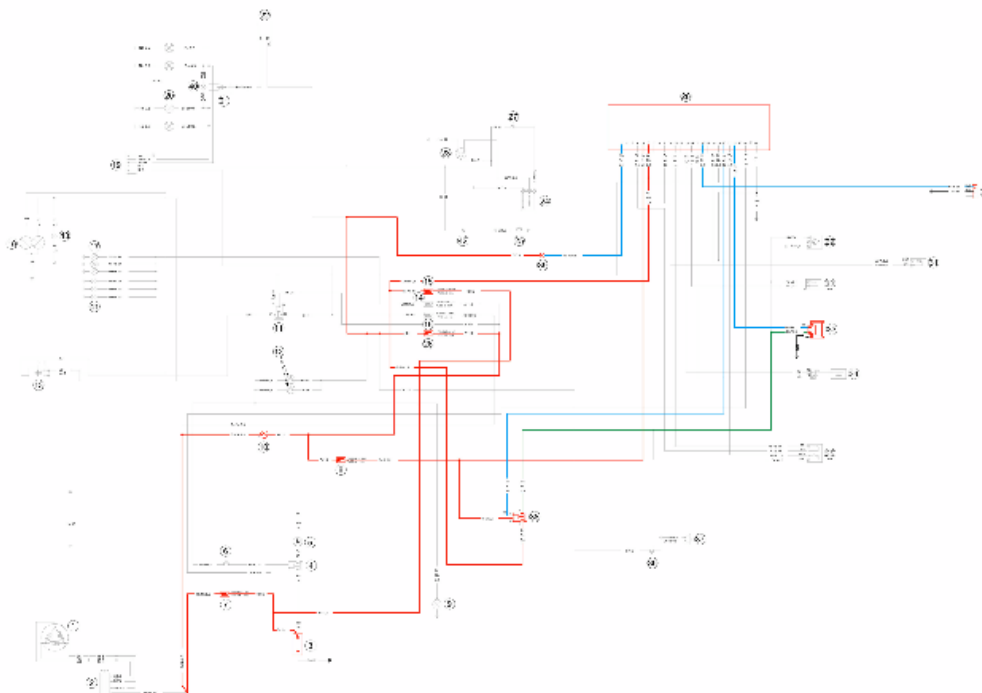


1. Caja de fusibles
2. Telerruptor de arranque
3. Batería
4. Bomba de combustible
5. Transmisor del nivel de combustible
6. Inyector
7. Sensor de temperatura del motor
8. Centralita inyección
9. Masa del motor de arranque
10. Borne positivo del motor de arranque
11. Toma de diagnóstico
12. Bobina A.T.
13. Conector del alternador
14. Conector pick-up

- 15.A la bujía
- 16.cable de masa chasis - motor
- 17.A la parte delantera

## Esquemas de principio

### Encendido

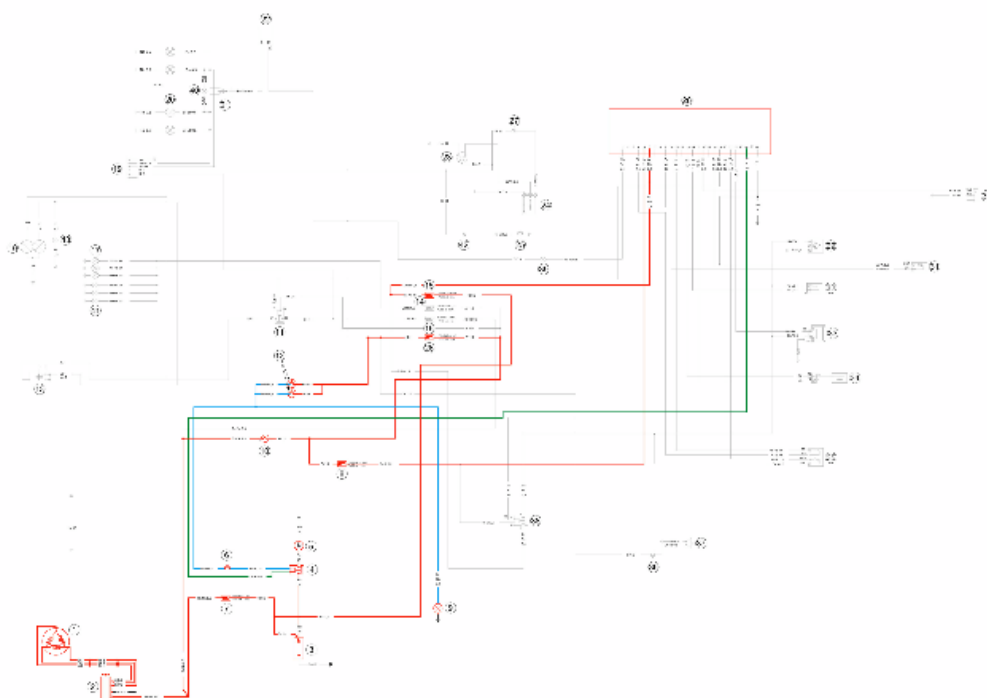


#### Leyenda:

- 3. Batería 12V-10Ah
- 7. Fusible N°1 - 20A
- 8. Fusible N°2 - 7,5A
- 10. Contactos del conmutador de llave
- 15. Fusible N°6 - 15A
- 26. Fusible N°3 - 10A
- 28. Centralita electrónica inyección
- 33. Bobina A.T.
- 38. Telerruptor cargas inyección
- 39. Bombilla para el testigo de control del motor



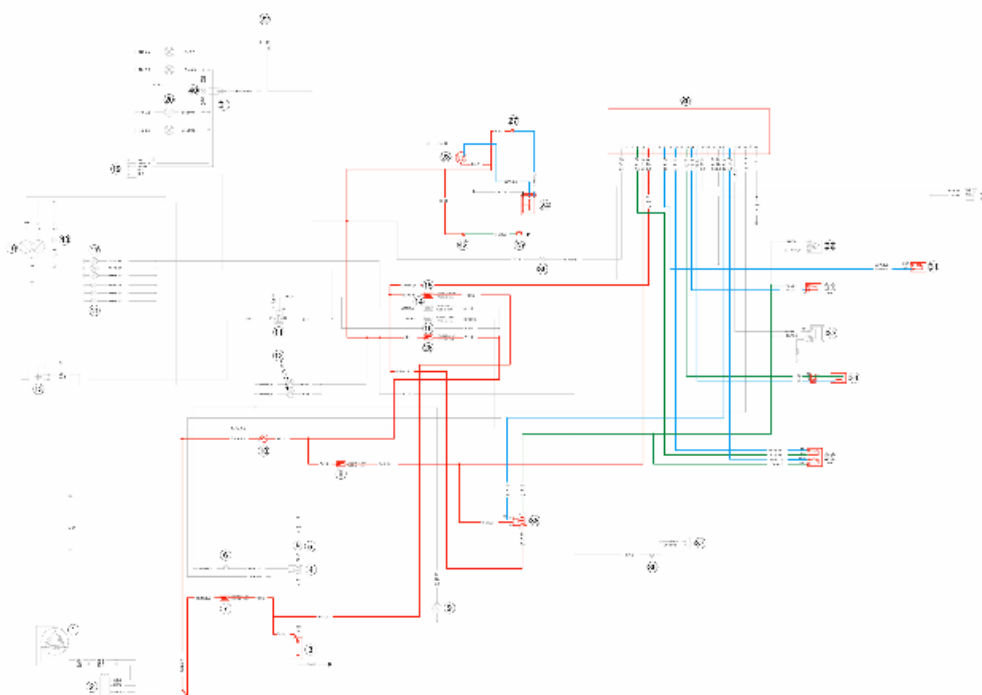
## Recarga batería y puesta en marcha



### Leyenda:

1. Volante magnético
2. Regulador de voltaje
3. Batería 12V-10Ah
4. Telerruptor de arranque
5. Arrancador
6. Pulsador de arranque
7. Fusible N°1 - 20A
8. Fusible N°2 - 7,5A
9. Bombilla luz stop
10. Contactos del conmutador de llave
12. Pulsadores de stop
15. Fusible N°6 - 15A
26. Fusible N°3 - 10A
28. Centralita electrónica inyección

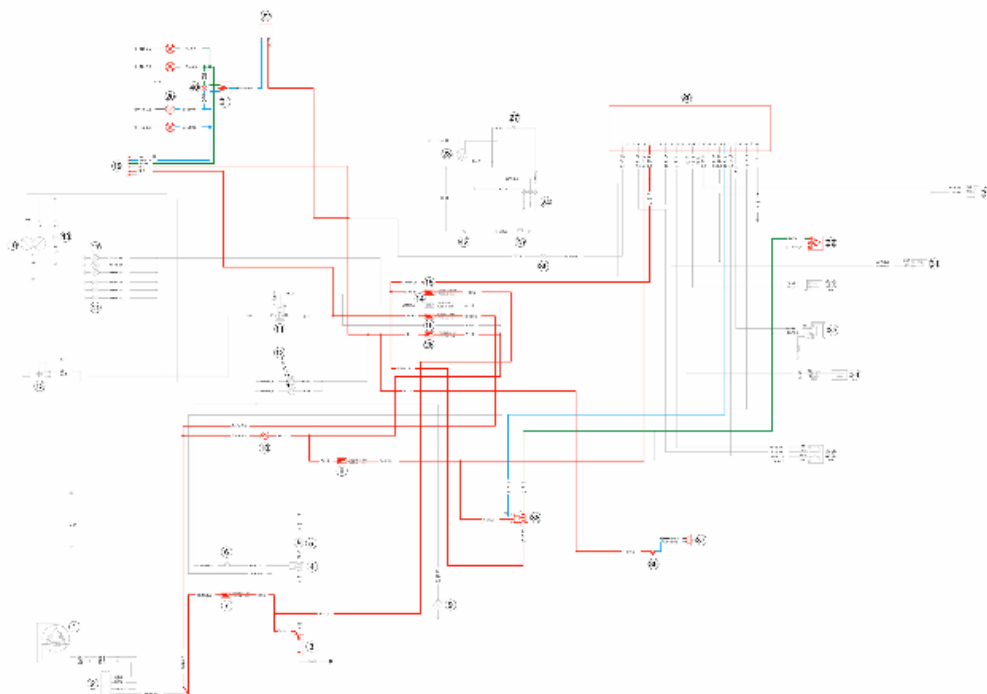
## Sección faroles e indicadores de dirección



### Leyenda:

- 3. Batería 12V-10Ah
- 7. Fusible N°1 - 20A
- 8. Fusible N°2 - 7,5A
- 10. Contactos del conmutador de llave
- 15. Fusible N°6 - 15A
- 23. Indicador del nivel de gasolina
- 24. Transmisor del nivel de combustible
- 25. Sensor de la presión de aceite
- 26. Fusible N°3 - 10A
- 27. Bombilla del testigo de la reserva de combustible
- 28. Centralita electrónica inyección
- 31. Sensor de temperatura del motor
- 32. Inyector gasolina
- 34. Sensor de revoluciones del motor
- 35. Sonda lambda
- 38. Telerruptor cargas inyección
- 42. Bombilla para el testigo de aceite

## Dispositivos y accesorios

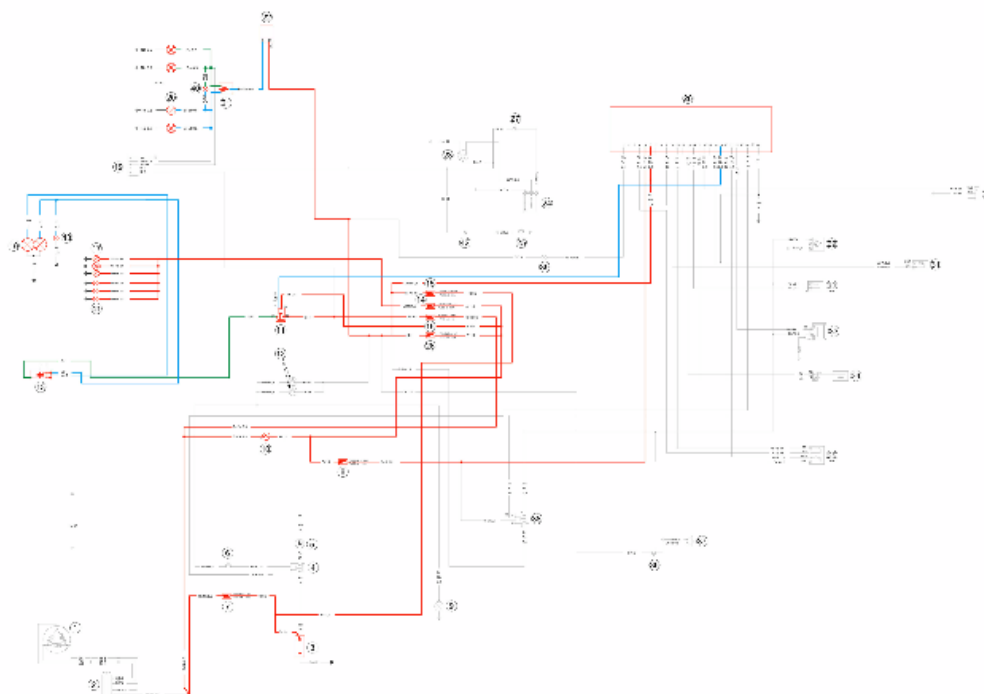


### Leyenda:

- 3.** Batería 12V-10Ah
- 7.** Fusible N°1 - 20A
- 8.** Fusible N°2 - 7,5A
- 10.** Contactos del conmutador de llave
- 15.** Fusible N°6 - 15A
- 16.** Fusible N°4 - 10A
- 19.** Preinstalación antirrobo
- 20.** Bombillas de intermitentes
- 21.** Conmutador de intermitentes
- 22.** Dispositivo de mando intermitentes
- 26.** Fusible N°3 - 10A
- 28.** Centralita electrónica inyección
- 29.** Bomba de alimentación de combustible
- 36.** Pulsador del claxon
- 37.** Claxon
- 38.** Telerruptor cargas inyección

#### 40. Bombilla para el testigo de intermitentes

### Faros e intermitentes



#### Leyenda:

- 3. Batería 12V-10Ah
- 7. Fusible N°1 - 20A
- 8. Fusible N°2 - 7,5A
- 10. Contactos del conmutador de llave
- 11. Telerruptor proyector
- 13. Conmutador de luces
- 14. Fusible N°5 - 7,5A
- 15. Fusible N°6 - 15A
- 16. Fusible N°4 - 10A
- 17. Bombillas de luces de posición delanteras y traseras y de luz de matrícula
- 18. Proyector con bombilla biluz
- 20. Bombillas de intermitentes
- 21. Conmutador de intermitentes
- 22. Dispositivo de mando intermitentes
- 26. Fusible N°3 - 10A
- 28. Centralita electrónica inyección

- 40. Bombilla para el testigo de intermitentes
- 41. Bombilla para la iluminación de los instrumentos
- 43. Bombilla para el testigo de luces de carretera

---

## Comprobaciones y controles

---

### Circuito de recarga de la batería

La instalación de recarga prevé un alternador trifásico con volante magnético permanente.

El alternador está conectado directamente con el regulador de tensión.

A su vez este último está conectado directamente a masa y al positivo de la batería pasando a través del fusible de protección de 20A.

El alternador trifásico permite una notable potencia de recarga, y a revoluciones más bajas se obtiene un buen compromiso entre potencia erogada y estabilidad del ralentí.

---

### Comprobación estator

#### Control del devanado del estator

##### ADVERTENCIA

**EI CONTROL PUEDE LLEVARSE A CABO CON EL ESTATOR INSTALADO.**

- 1) Levantar el asiento y retirar el compartimiento portacasco.
- 2) Desenchufar el conector entre estator y regulador con los tres cables amarillos como se indica en la foto.
- 3) Medir la resistencia entre cada uno de los terminales amarillos y los otros dos.

#### Características Eléctricas

##### Resistencia:

$0,2 \div 1 \Omega$

- 4) Controlar que cada cable amarillo esté aislado de la masa.
- 5) Si se detectan valores incorrectos, sustituir el estator.



---

### Comprobación suministro circuito de recarga

#### Búsqueda de eventuales dispersiones

- 1) Acceder a la batería retirando la tapa correspondiente.

- 2) Controlar que la batería no presente pérdidas de líquido antes de proceder al control del voltaje de salida.
- 3) Girar la llave de encendido a posición OFF, conectar los terminales del tester entre el polo negativo (-) de la batería y el cable Negro, y sólo a continuación separar el cable Negro del polo negativo (-) de la batería.
- 4) Con la llave de encendido siempre en OFF, la lectura efectuada por el amperímetro debe ser  $\leq 0,5$  mA.

### Control del voltaje de carga

#### ADVERTENCIA

**ANTES DE EFECTUAR EL CONTROL, ASEGURARSE DE QUE LA BATERÍA ESTÉ EN BUENAS CONDICIONES.**

- 1) Posicionar el vehículo sobre el caballete central.
- 2) Con la batería correctamente conectada con el circuito, posicionar los terminales del tester entre los polos de la batería.
- 3) Poner en marcha el motor prestando atención a tener las luces apagadas, aumentar las revoluciones del motor y al mismo tiempo medir la tensión.

### Características Eléctricas

**Voltaje comprendido entre 14,0 y 15,0 V a 5.000 rpm.**

#### Control de máxima corriente erogada

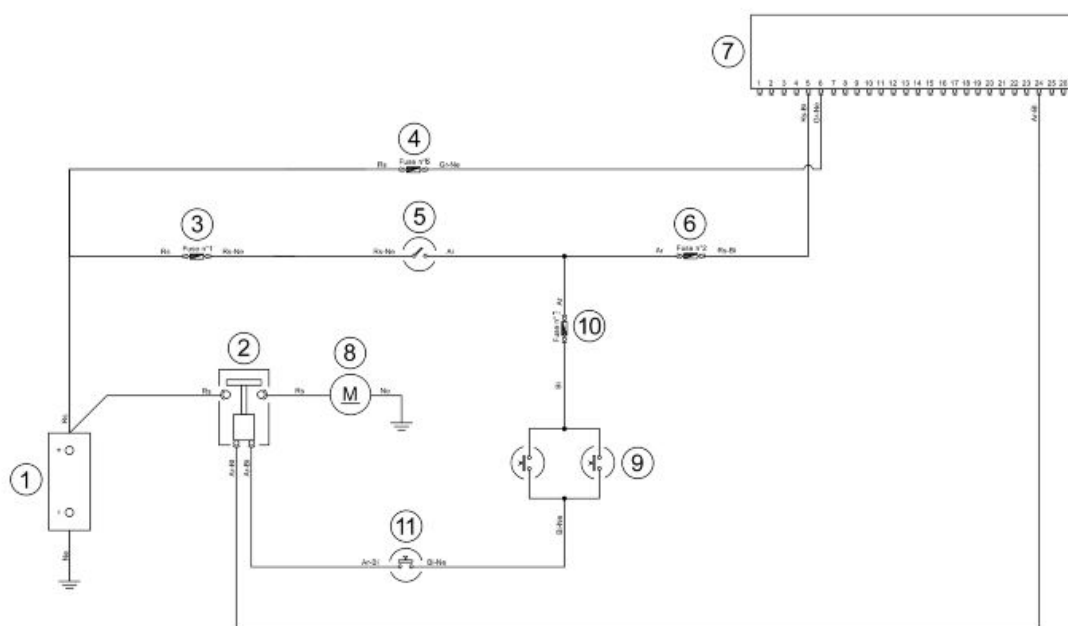
- Con el motor apagado y el tablero en «ON», encender las luces del vehículo y dejar que la tensión de la batería se detenga en 12V.
- Conectar una pinza amperométrica a los 2 positivos de recarga a la salida del regulador.
- Con las luces encendidas, poner en marcha el motor y llevarlo a un régimen elevado efectuando simultáneamente la lectura de la pinza.

Si la batería funciona correctamente se debe leer el siguiente valor: > 20 A

### **REGULADOR DE TENSIÓN/RECTIFICADOR**

Característica	Descripción/Valor
Tipo	Transistorizado no regulable trifásico
Voltaje	14 ÷ 15 V a 5000 rpm con luces apagadas

## Motor de arranque



### LEYENDA

1. Batería
2. Telerruptor de arranque
3. Fusible nº 1
4. Fusible Nº 6
5. Contactos del conmutador de llave
6. Fusible nº 2
7. Centralita electrónica
8. Arrancador
9. Pulsador stop
10. Fusible nº3
11. Pulsador de arranque

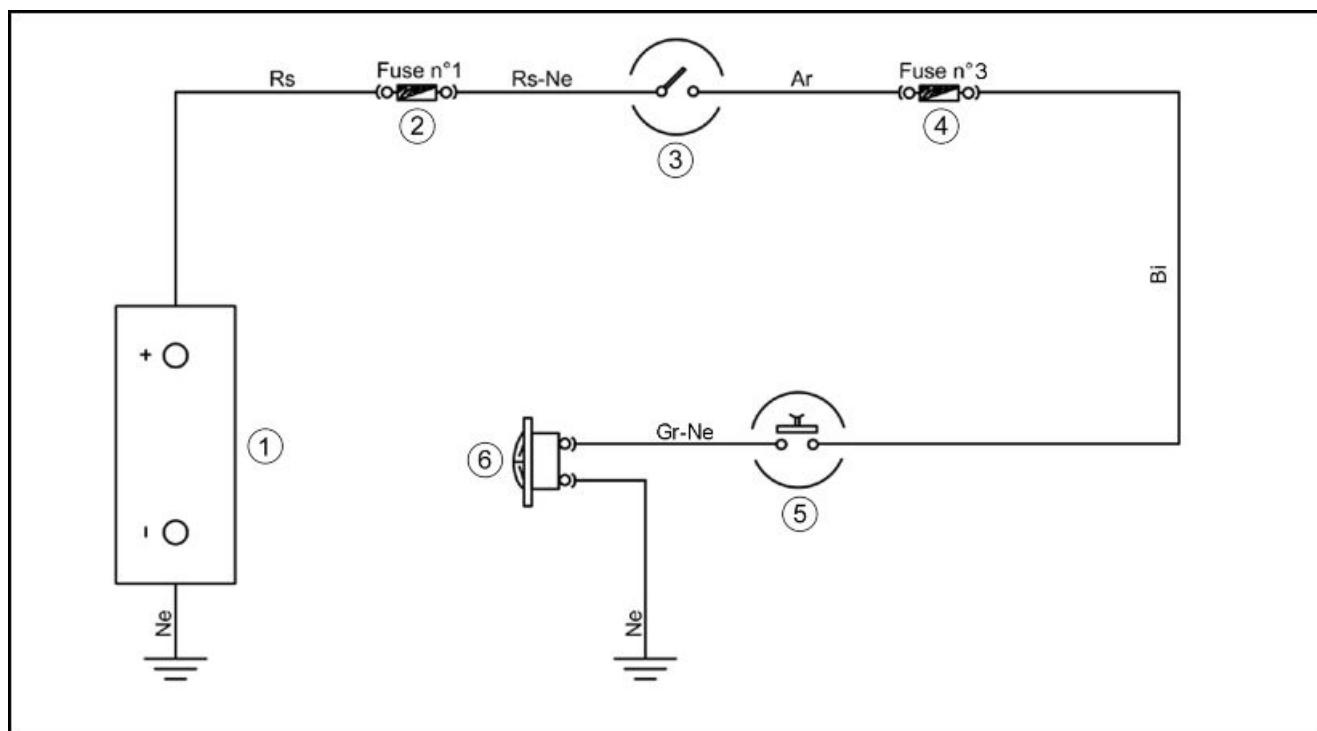
### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

- 1) Controlar los fusibles Nº 1, 2, 3 y 6.
- 2) Controlar los contactos del conmutador de llave.
- 3) Controlar los contactos de los pulsadores de stop y del botón de arranque.
- 4) Controlar, con el conmutador de llave en «ON», freno accionado y el botón de arranque presionado, la presencia de tensión entre cable Anaranjado-Blanco del telerruptor de arranque y masa, de lo contrario controlar los mazos de cables.
- 5) Controlar el telerruptor de arranque.

- 6) Controlar la continuidad del cable Rojo entre la batería y el telerruptor de arranque, y entre este último y el arrancador.
- 7) Controlar la conexión de masa del arrancador.
- 8) Controlar la continuidad del cable Anaranjado-Azul entre el telerruptor de arranque y la centralita (pin 24).

## Control claxon



### LEYENDA

1. Batería
2. Fusible nº 1
3. Contactos del conmutador de llave
4. Fusible nº 3
5. Pulsador claxon
6. Claxon

### ADVERTENCIA

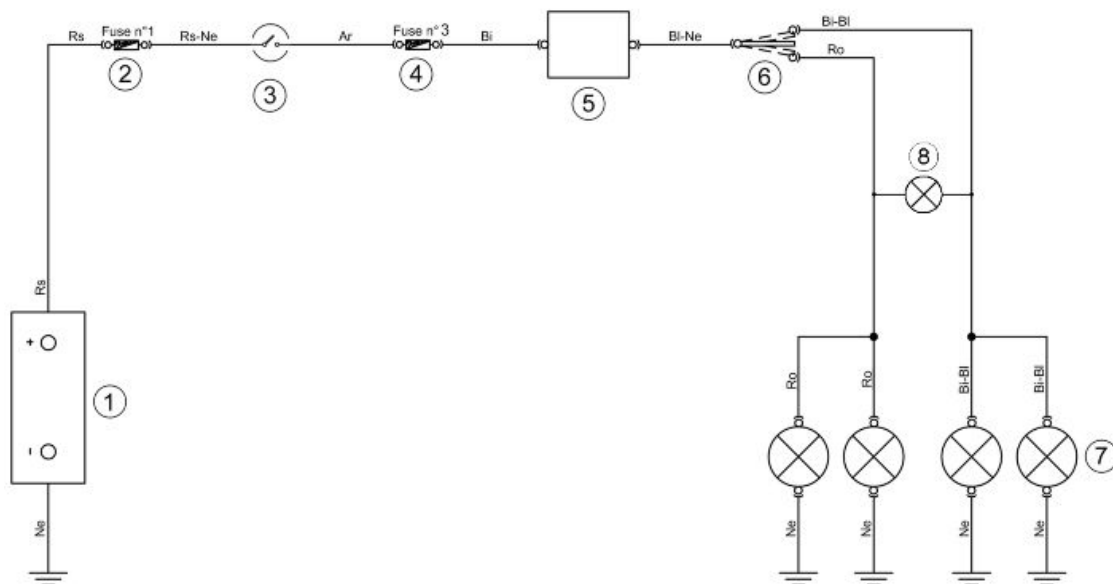
**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

- 1) Controlar los fusibles Nº 1 y 3.
- 2) Controlar los contactos del conmutador de llave y del pulsador claxon.
- 3) Controlar, con el conmutador de llave en «ON» y el pulsador claxon presionado, la presencia de tensión entre el cable Gris-Negro del dispositivo claxon y la masa, de lo contrario controlar los mazos de cables.



- 4) Controlar la conexión de masa del dispositivo claxon.

## Comprobación instalación indicadores de dirección



### LEYENDA

1. Batería
2. Fusible Nº 1
3. Contactos del conmutador de llave
4. Fusible Nº 3
5. Dispositivo de mando de los intermitentes
6. Conmutador de intermitentes
7. Bombillas de los intermitentes (12V - 10W)
8. Bombilla del testigo de intermitentes (12V - 1,2W)

### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

- 1). Controlar la eficiencia de las bombillas.
- 2) Controlar los fusibles Nº 1 y 3.
- 3) Controlar los contactos del conmutador de llave.
- 4) Controlar, con el conmutador de llave en «ON» la presencia de tensión entre el cable Azul-Negro del conmutador intermitentes y la masa, de lo contrario controlar los mazos de cables y las conexiones del dispositivo de control intermitentes.
- 5) Controlar los contactos del conmutador de intermitentes.

- 6) Controlar, con conmutador intermitentes accionado a la derecha, la presencia de tensión entre cable Blanco-Azul del conmutador y la masa, de lo contrario controlar los mazos de cables.
- 7) Controlar, con conmutador intermitentes accionado a la izquierda, la presencia de tensión entre cable Rosa del conmutador y la masa, de lo contrario controlar los mazos de cables.
- 8) Controlar la continuidad de los mazos de cables de las bombillas y su conexión a masa.

---

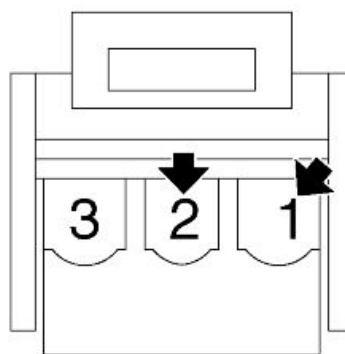
## indicador nivel

### ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

En caso de anomalías:

- 1) Controlar mediante un multímetro los valores de resistencia entre el cable Blanco-Verde y el cable Negro del transmisor de nivel de combustible en condiciones diferentes.
- 2) Si el transmisor funciona pero la indicación en el instrumento no es exacta, controlar la continuidad de los cables entre ambos.



### Características Eléctricas

#### Valor resistencia con depósito lleno

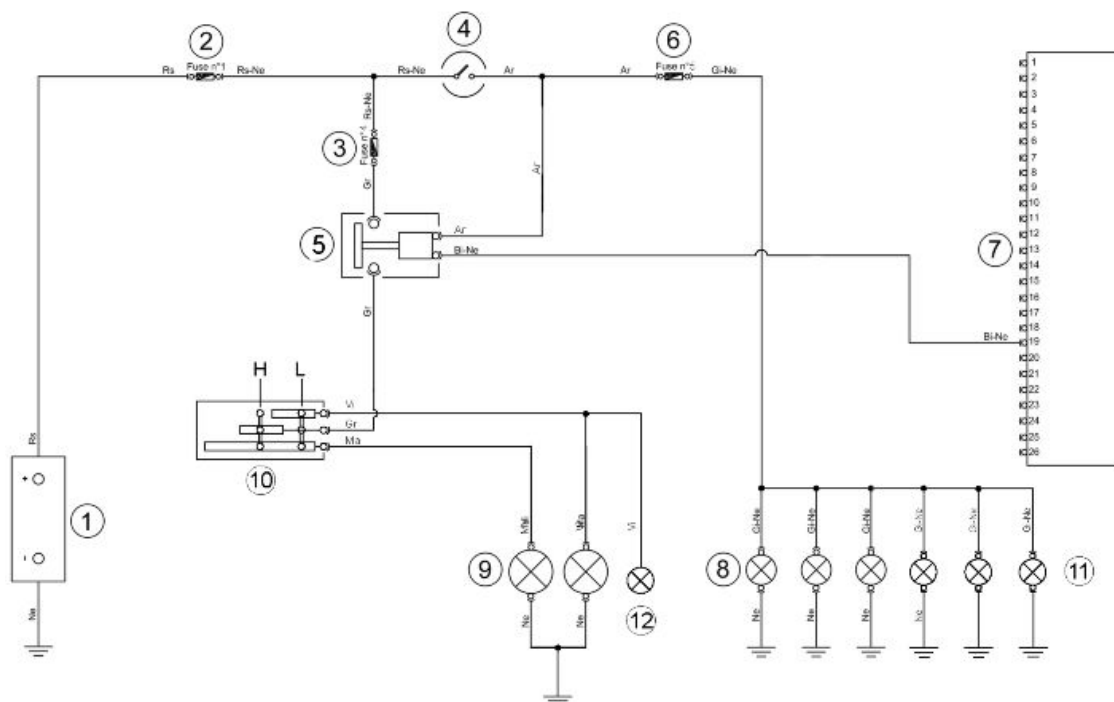
$\leq 7 \Omega$

#### Valor resistencia con depósito vacío

$90 \pm 13/3 \Omega$

---

## Lista bombillas



## LEYENDA

1. Batería
2. Fusible N°1 - 20A
3. Fusible N°4 - 10A
4. Contactos del conmutador de llave
5. Telerruptor del proyector
6. Fusible N°5 - 7,5A
7. Centralita electrónica
8. Bombillas de luces de posición y de luz de matrícula (12V - 5W)
9. Bombilla biluz de carretera/de cruce (12V - 55/60W)
10. Conmutador de luces
11. Bombilla de iluminación del instrumental (12V - 1,2W)
12. Bombilla del testigo de luz de carretera (12V - 1,2W)

## ADVERTENCIA

**TODAS LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD DEBEN REALIZARSE CON LOS RESPECTIVOS CONECTORES DESCONECTADOS.**

## LÍNEA LUCES DE POSICIÓN, LUZ DE MATRÍCULA E ILUMINACIÓN DEL TABLERO

- 1). Controlar la eficiencia de las bombillas.
- 2) Controlar los fusibles N° 1 y 5.
- 3) Controlar los contactos del conmutador de llave.
- 4) Controlar la presencia de tensión entre el cable Amarillo-Negro del fusible N°5 y la masa, en caso de que no se detecte tensión, controlar los mazos de cables.

5) Controlar la continuidad de los mazos de cables de las bombillas y su conexión a masa.

### LÍNEA LUCES DE CARRETERA/LUCES DE CRUCE

1). Controlar la eficiencia de las bombillas.

2) Controlar los fusibles nº1 y 4.

3) Controlar los contactos del conmutador de llave.

4) Controlar la presencia de tensión entre el cable Gris (30) del telerruptor del proyector y la masa, en caso de que no se detecte tensión, controlar los mazos de cables.

5) Controlar, con el conmutador de llave en «ON» y el motor encendido, la presencia de tensión entre el cable Gris (87) del telerruptor del proyector y la masa, en caso de que no se detecte tensión, controlar los mazos de cables.

6) Controlar la continuidad del cable Blanco-Negro que conecta el telerruptor del proyector a la centralita (pin 19).

7) Controlar el telerruptor del proyector.

8) Controlar la continuidad del cable Gris entre el conmutador de luces y el telerruptor del proyector.

9) Controlar los contactos del conmutador de luces.

10) Controlar la continuidad de los mazos de cables de las bombillas y su conexión a masa.

## Fusibles

La instalación eléctrica está dotada de:

1. cuatro fusibles «A» de protección, a los cuales se puede acceder retirando la cubierta delantera del escudo.

2. dos fusibles «B» ubicados en el compartimiento portabatería.

La tabla muestra la posición y las características de los fusibles existentes en el vehículo.

### ATENCIÓN

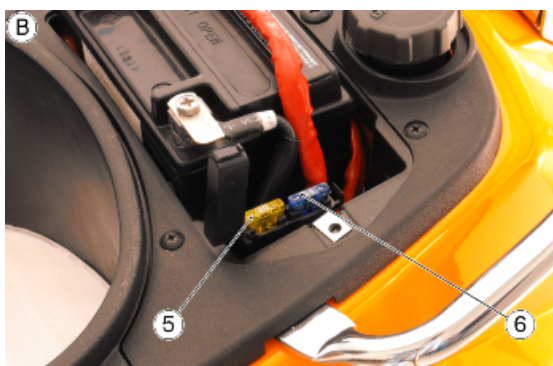
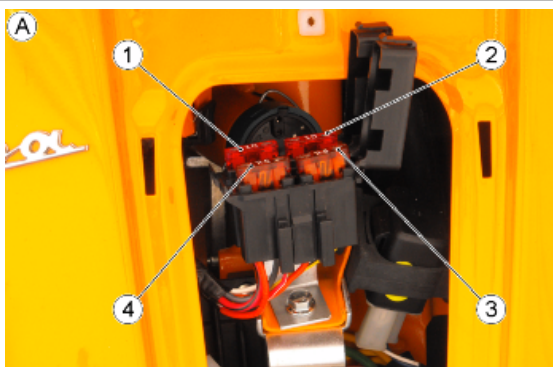


ANTES DE SUSTITUIR EL FUSIBLE INTERRUMPIDO BUSCAR Y ELIMINAR EL DESPERFECTO QUE HA PROVOCADO LA INTERRUPCIÓN. NUNCA SUSTITUIR UN FUSIBLE UTILIZANDO MATERIAL DISTINTO (POR EJEMPLO UN PEDAZO DE CABLE ELÉCTRICO).

### ATENCIÓN



LAS MODIFICACIONES O REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA REALIZADAS EN FORMA INCORRECTA Y SIN TENER EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN PUEDEN CAUSAR ANOMALÍAS EN EL FUNCIONAMIENTO, CON RIESGO DE INCENDIO.



FUSIBLES

	Característica	Descripción/Valor
1	Fusible N°4 - Amperaje: 10A	<b>Circuitos protegidos:</b> Alimentación desde batería, telerruptor de luces y preinstalación antirobo.
2	Fusible N°3 - Amperaje: 10A	<b>Circuitos protegidos:</b> Alimentación bajo tensión de los accesorios, tablero, claxon, pulsadores de stop y telerruptor de arranque.
3	Fusible N°5 - Amperaje: 7.5A	<b>Circuitos protegidos:</b> Alimentación bajo tensión, luces de posición e iluminación del tablero.
4	Fusible N°2 - Amperaje: 7.5A	<b>Circuitos protegidos:</b> Alimentación bajo tensión, bobina, telerruptor de cargas de inyección y MIU.
5	Fusible N°1 - Amperaje: 20A	<b>Circuitos protegidos:</b> Generalidades del vehículo.
6	Fusible N°6 - Amperaje: 15A	<b>Circuitos protegidos:</b> Alimentación desde batería cargas de inyección y centralita de inyección.

Tablero

- A = Reloj digital
- B = Cuentakilómetros
- C = Velocímetro
- M = Testigo de control del motor
- E = Testigo presión de aceite motor
- F = Intermitentes
- G = Testigo luces de carretera
- H = Indicador del nivel de combustible
- I = Testigo reserva de combustible



Batería hermética

En caso de que el vehículo tenga una batería hermética, el mantenimiento se limita al control del estado de carga y a una eventual recarga.

Estas operaciones se deben realizar durante la pre-entrega del vehículo y cada 6 meses de almacenamiento con el circuito abierto.

Por lo tanto, además del control de la pre-entrega es necesario controlar la carga y efectuar eventualmente la recarga antes del almacenamiento del vehículo y luego cada 6 meses.

INSTRUCCIONES PARA LA RECARGA DESPUÉS DEL ALMACENAMIENTO CON EL CIRCUITO ABIERTO

1) Control de la tensión

- Antes de instalar la batería en el vehículo controlar la tensión a circuito abierto con un tester normal.
- Si la tensión obtenida supera los 12,60V se puede instalar la batería sin ninguna otra carga.
- Si la tensión obtenida es inferior a 12,60V se necesita una carga como se explica en el punto 2).

2) Modalidad con carga de batería a tensión constante

- Carga tensión constante de 14,40÷14,70 V
- Corriente inicial de carga de 0,3÷0,5 x Capacidad nominal
- Duración de la carga:

Recomendada 10÷12 h

Mínima 6 h

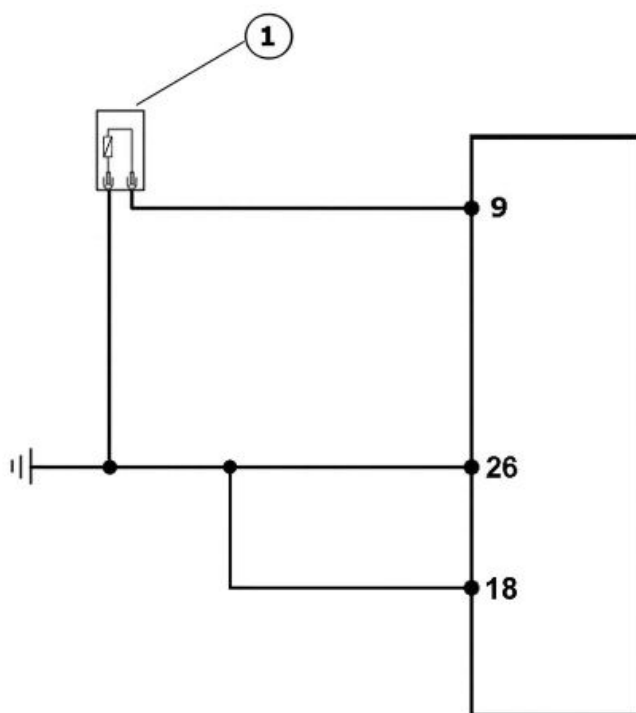
Máxima 24 h

### 3) Modalidad con carga de batería a tensión constante

- Corriente de carga igual a 1/10 de la capacidad nominal

-Duración de la carga: Máxima 5 horas

## Sensore di temperatura



### Leyenda:

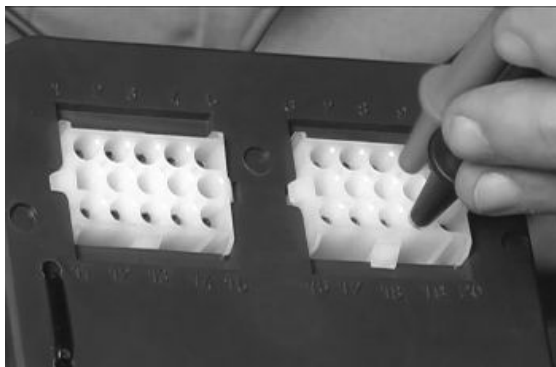
1. Sensor de temperatura del motor

Con el conector lado centralita desconectado y el conector del sensor de temperatura del motor conectado, controlar que los valores resistivos entre los pines 9 y 26 correspondan con la temperatura del motor.

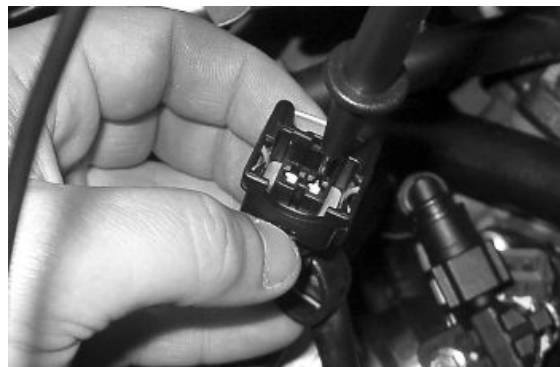
20°C = 3502 ± 237 ohm

80°C = 357 ± 19 ohm

Con el conector lado centralita desconectado y el conector del sensor de temperatura del motor des-



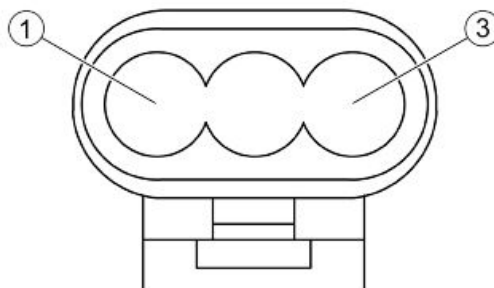
conectado, controlar el aislamiento entre los dos cables Celeste-Verde y Rosa-Amarillo.



## Conectores

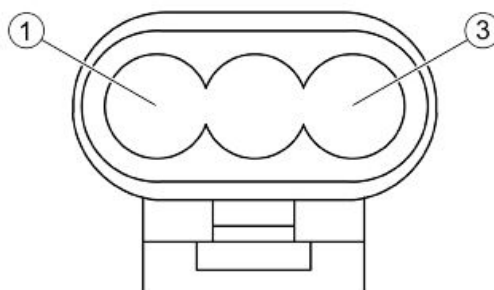
### CONECTOR DIAGNÓSTICO

1. No conectado
2. Masa (Negro)
3. Centralita electrónica (Violeta-Blanco)



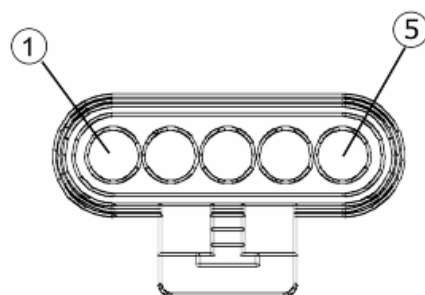
### CONECTOR PICK-UP

1. Positivo desde centralita (Rojo)
2. Negativo desde centralita (Marrón)
3. No conectado



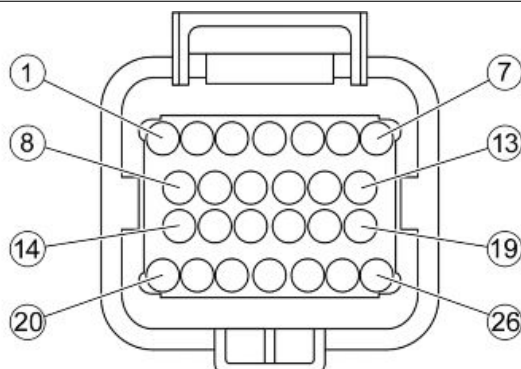
### CONECTOR BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. No conectado
2. Masa (Negro)
3. No conectado
4. No conectado
- 5 Alimentación mediante telerruptor (Negro-Verde)



### CONECTOR CENTRALITA ELECTRÓNICA

1. Testigo de inyección (Marrón-Negro)
2. No conectado
3. No conectado
4. Negativo sonda lambda (Blanco-Verde)
5. Alimentación bajo tensión (Rojo-Blanco)
6. Alimentación desde batería (Gris-Negro)
7. No conectado
8. No conectado
9. Sensor temperatura motor (Celeste-Verde)
10. No conectado
11. Positivo sonda lambda (Celeste-Negro)
12. No conectado
13. Positivo sensor de revoluciones del motor (Rojo)
14. Inyector (Rojo-Amarillo)
15. Negativo sensor de revoluciones del motor (Marrón)
16. Diagnóstico (Violeta-Blanco)
17. No conectado
18. A masa (Gris-Verde)
19. Encendido automático de luces de cruce (Blanco-Negro)
20. Telerruptor cargas inyección (Negro-Violeta)
21. Sonda lambda (Verde - Amarillo)
22. Bobina A.T. (Rosa-Negro)
23. No conectado
24. Habilitación de arranque (Anaranjado-Azul)
25. No conectado





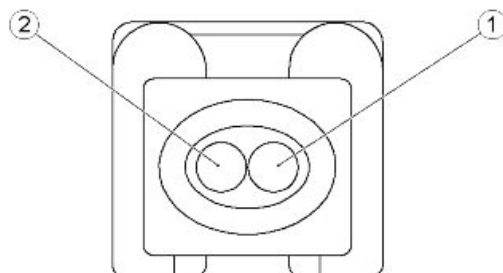
---

**26. Masa (Negro)**

---

**CONECTOR DEL SENSOR DE TEMPERATURA  
DEL MOTOR**

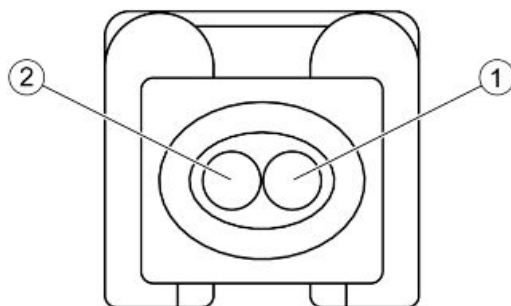
1. Centralita electrónica (Celeste-Verde)
2. Masa (Gris-Verde)



---

**CONECTOR DEL INYECTOR**

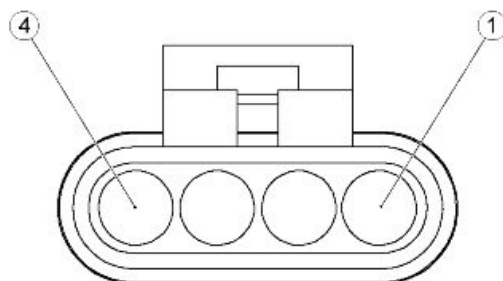
1. Alimentación mediante telerruptor (Negro-Verde)
2. Centralita electrónica (Rojo-Amarillo)



---

**CONECTOR DE LA Sonda LAMBDA**

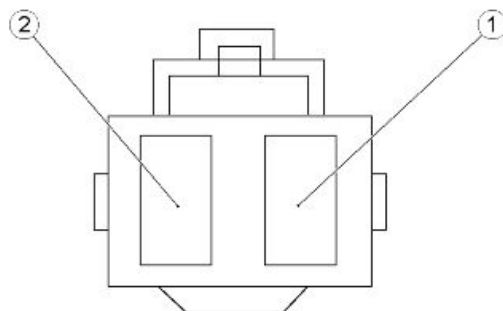
1. Positivo desde centralita (Celeste-Negro)
2. Negativo desde centralita (Blanco-Verde)
3. Centralita electrónica (Verde-Amarillo)
- 4 Alimentación mediante telerruptor (Negro-Verde)



---

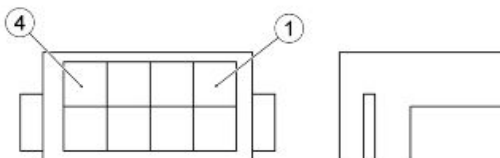
**CONECTOR REGULADOR DE Tensión**

1. Positivo batería (Rojo-Negro)
2. Masa (Negro)



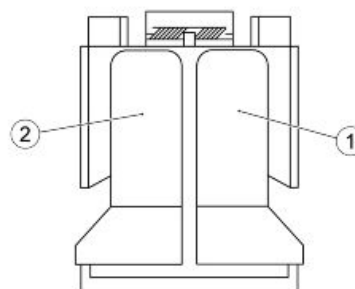
### CONECTOR INSTRUMENTO «A»

1. Testigo intermitentes derechos (blanco-azul)
2. Testigo intermitentes izquierdos (rosa)
3. Iluminación instrumento y testigo luces (Amarillo-Negro)
4. Masa (Negro)



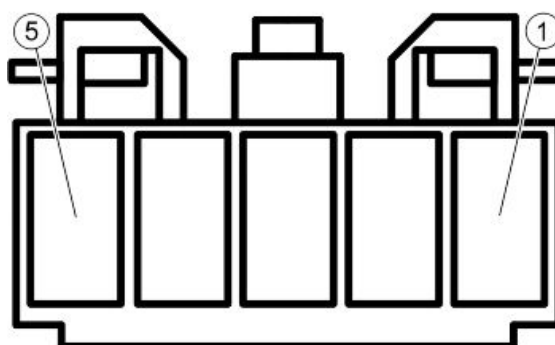
### CONECTOR INSTRUMENTO «B»

1. Alimentación bajo tensión (Blanco)
2. Testigo de control del motor (Marrón-Negro)



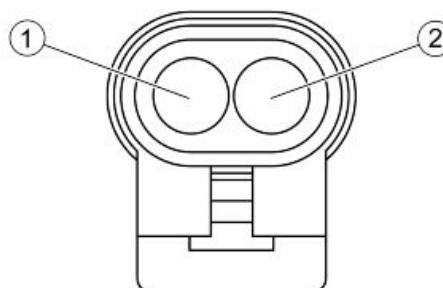
### CONECTOR INSTRUMENTO «C»

1. Alimentación bajo tensión (Blanco)
2. Testigo reserva combustible (amarillo-verde)
3. Testigo de aceite (Rosa-Blanco)
4. Señal de nivel de combustible (blanco-verde)
5. Testigo luces de carretera (Violeta)



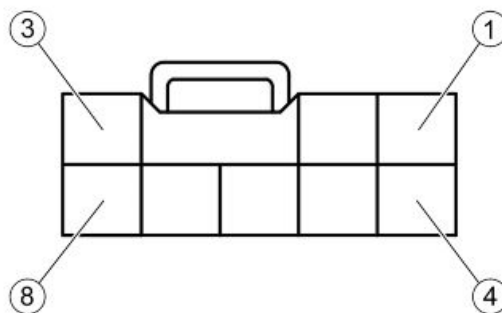
### CONECTOR BOBINA A.T.

1. Alimentación mediante telerruptor (Negro-Verde)
2. Centralita electrónica (Rosa-Negro)



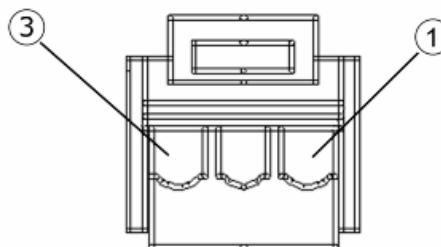
### CONECTOR PREINSTALACIÓN ANTIRROBO

- 1 Masa (negro)
- 2. Intermitentes izquierdos (Blanco-Azul)
- 3. Intermitentes derechos (Rosa)
- 4. Alimentación desde batería (Gris)
- 5. Alimentación bajo tensión (Blanco)
- 6. No conectado
- 7. No conectado
- 8. No conectado



### CONECTOR DEL TRANSMISOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

- 1. Indicador del nivel de combustible (Blanco-Verde)
- 2. Masa (negro)
- 3. Testigo reserva combustible (amarillo-verde)



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR DEL VEHÍCULO

MOT VE

---

## Desmontaje escape completo

- Retirar las 2 tuercas de fijación del colector a la culata



- Quitar el conector de la sonda lambda de su soporte y desconectarlo.
- Liberar el cable de la sonda lambda de los estribos en la tapa del ventilador.



- Desenroscar los 2 tornillos de fijación del silenciador al cárter, luego retirar el silenciador completo.



Quitar la sonda lambda del colector.



**ATENCIÓN: SI SÓLO ES NECESARIO DESMONTAR EL TERMINAL DEL SILENCIADOR, SIEMPRE SE DEBE SUSTITUIR LA JUNTA DE GRAFITO ENTRE EL TRONCO Y EL TERMINAL.**

## Desmontaje motor del vehículo

### ATENCIÓN

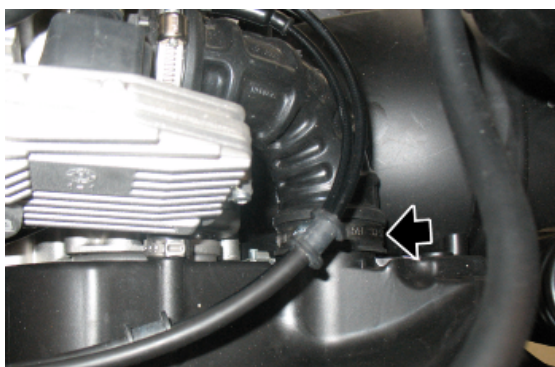


### SOSTENER EL VEHÍCULO ADECUADAMENTE.

- Desconectar la batería.
- Retirar los carenados laterales y los terminales izquierdo y derecho del estribo.
- Desmontar el compartimiento portacasco.
- Quitar el silenciador completo.
- Retirar los 3 tornillos de los estribos de retención de la transmisión del freno trasero indicados en la foto.
- Desconectar la transmisión del freno trasero desenroscando el regulador.
- Desconectar el tubo de enfriamiento de la correa y el muelle de soporte del brazo oscilante indicados en la foto.
- Liberar el cable de masa (1) del motor.
- Desconectar la pipeta de la bujía.



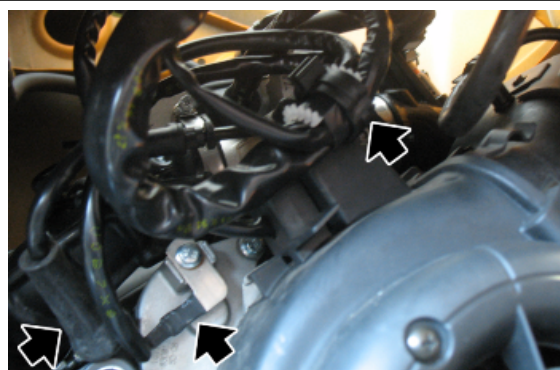
- Aflojar la abrazadera indicada en la foto y desconectar el manguito de conexión del filtro de aire del cuerpo de mariposa.



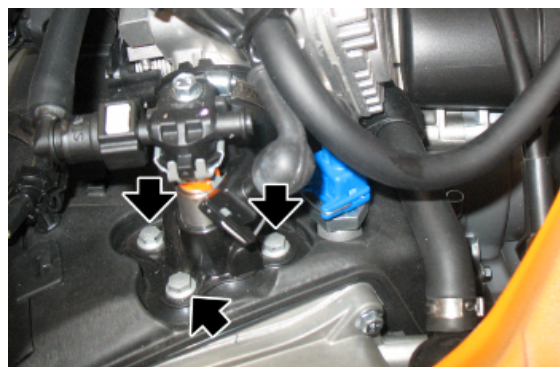
- Desconectar los dos conectores del mazo de cables del volante magnético y extraerlos desde abajo.



- Retirar el cable de masa y el cable positivo del motor de arranque indicados en la figura.
- Abrir la abrazadera indicada y liberar los cables del cuerpo de mariposa que permanecerá en el vehículo.

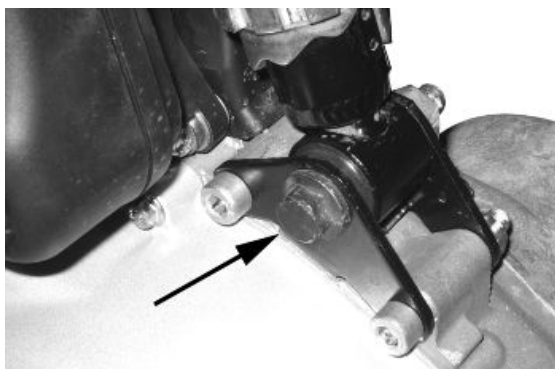


- Desenroscar los tres tornillos, con dispositivo de seguridad, que fijan el colector de admisión en la culata.
- Liberar de la culata el colector con cuerpo de mariposa con los mandos y recuperar la junta.



- Desenroscar la tuerca del perno motor - brazo oscilante del lado derecho del vehículo y extraer el perno del lado izquierdo
- Sujetar el vehículo de manera adecuada (por ej., con un gato), luego retirar la fijación inferior del amortiguador. El motor ahora está libre.







INDICE DE LOS ARGUMENTOS

MOTOR	MOT
-------	-----

Este capítulo describe las operaciones que se deben efectuar en el motor y el utillaje que se debe utilizar.

---

## Transmisión automática

---

### Tapa transmisión

---

- Para desmontar la tapa de transmisión, es necesario retirar la tapa de plástico trasera actuando con un destornillador en las correspondientes ranuras. Utilizando la llave de sujeción de la campana del embrague, retirar la tuerca de bloqueo del eje de la polea conducida y recuperar la arandela.
- Quitar el tapón/varilla del orificio de llenado de aceite motor.
- Quitar los 10 tornillos.
- Quitar la tapa de la transmisión. En caso de que esta operación se realice directamente en el vehículo, es necesario quitar el manguito del aire de refrigeración y la fijaciones de la caja del filtro de aire.



#### Utillaje específico

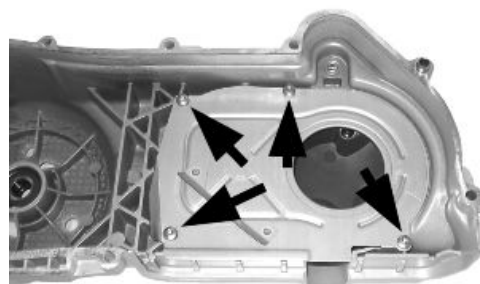
**020423Y Llave de bloqueo para polea conducida**

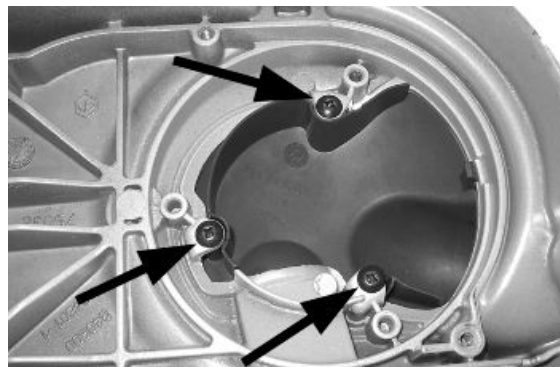
---

### Transportador de aire

---

- Desenroscar los tornillos de fijación Torx del tabique del conductor de aire y retirarlo.
- Retirar los 3 tornillos y quitar el conductor con el filtro.





## Desmontaje cojinete soporte eje polea conducida

- Quitar el anillo Seeger por el lado interior de la tapa.
- Con las herramientas específicas, retirar el cojinete del cárter.

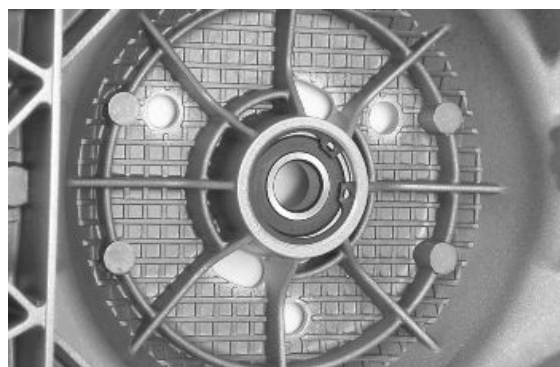
### ATENCIÓN

PARA EVITAR DAÑAR LA PINTURA DE LA TAPA, UTILIZAR UNA SUPERFICIE DE APOYO ADECUADA.

### Utillaje específico

020376Y Mango para adaptadores

020375Y Adaptador 28 x30 mm



## Montaje cojinete soporte eje polea conducida

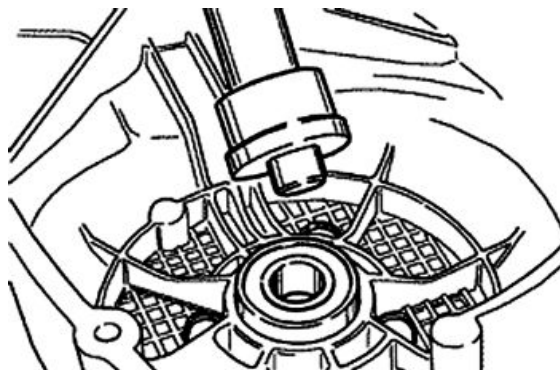
- Calentar el cárter del lado interno mediante la pistola térmica.
- Insertar el cojinete en su alojamiento, montar el anillo Seeger.

### N.B.

EN CADA MONTAJE SUSTITUIR SIEMPRE EL COJINETE POR UNO NUEVO.

### Utillaje específico

020151Y Calefactor de aire



020376Y Mango para adaptadores

020357Y Adaptador 32 x 35 mm

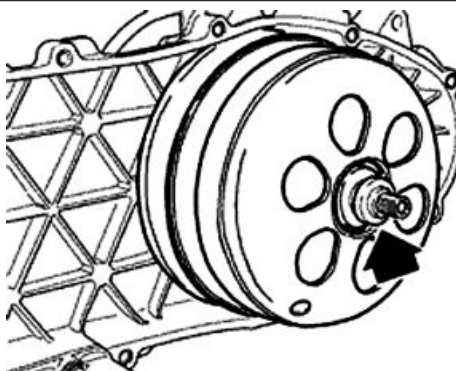
020412Y Guía de 15 mm

## Desmontaje polea conducida

- Quitar el distanciador, la campana del embrague y todo el grupo polea conducida.

**N.B.**

**TAMBIÉN SE PUEDE DESMONTAR EL GRUPO CON LA POLEA MOTRIZ MONTADA.**



## Comprobación campana embrague

- Controlar que la campana del embrague no esté desgastada ni dañada.
- Medir el diámetro interior de la campana del embrague.

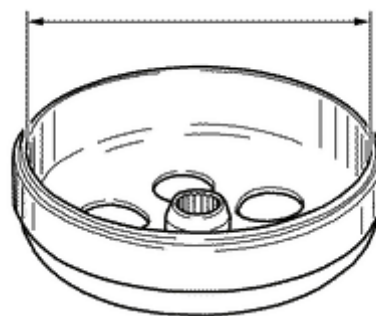
### Características Técnicas

#### Valor máximo campana del embrague

Valor máximo: Ø 134,5 mm

#### Valor estándar de la campana del embrague

Valor estándar: Ø 134 ÷ 134,2 mm

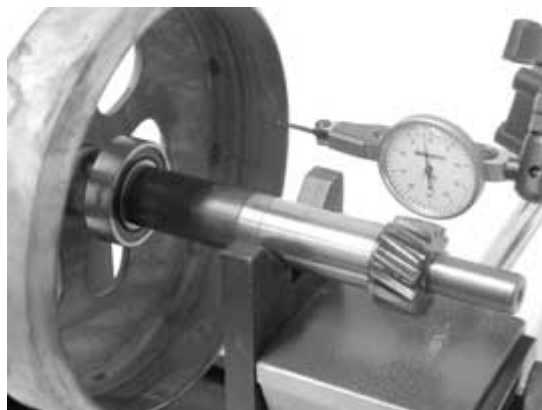


### Control de la excentricidad de la superficie de contacto de la campana

- Instalar la campana en un eje para la polea conducida utilizando 2 cojinetes (diámetro interior 15 y 17 mm).
- Bloquear con el distanciador y la tuerca originales.
- Sujetar el conjunto campana/árbol en el soporte para el control de la alineación del cigüeñal.



- Con un comparador de tipo palpador y con la base magnética medir la excentricidad de la campana.
- Repetir la medición en 3 posiciones (Centro, interior, externo).
- Si se encuentran anomalías, sustituir la campana.



### Utillaje específico

**020074Y Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal**

**020335Y Soporte magnético para comparador**

### Características Técnicas

**control de la campana del embrague: Excentricidad límite.**

Excentricidad límite admitida: 0,15 mm

## Desmontaje embrague

- Equipar la herramienta de sujeción de la polea conducida con los pernos medios enroscados dentro de la herramienta en posición «C».
- Introducir el anillo adaptador n° 11 con el chaflán hacia el interior de la herramienta.



- Insertar el grupo polea conducida en la herramienta de manera que los pernos se inserten en los orificios del soporte de las masas del embrague, luego colocar el tornillo de apoyo con un mínimo de fuerza.
- Con la llave específica, inserta del lado 46 mm, retirar la tuerca central de bloqueo del embrague.



- Separar los componentes de la polea conducida (embrague con ventilador y muelle de contraste con apoyo de plástico).

### ATENCIÓN

**LA HERRAMIENTA DEBE FIJARSE SÓLIDAMENTE EN UN TORNILLO DE BANCO Y EL TORNILLO CENTRAL NO DEBE APRETARSE CON UN PAR EXCESIVO PARA EVITAR DAÑAR LA POLEA O DEFORMAR LA HERRAMIENTA ESPECÍFICA.**

### Utillaje específico

020444Y Herramienta para el montaje/desmontaje del embrague en la polea conducida

020444Y011 anillo adaptador

020444Y009 llave 46 X 55

## Comprobación embrague

- Controlar el espesor del material de fricción de las masas de embrague.
- Las masas no deben presentar rastros de lubricantes; si esto ocurriera, controlar las juntas del grupo poleas conducidas.

### N.B.

LAS MASAS EN FASE DE RODAJE DEBEN PRESENTAR UNA SUPERFICIE DE CONTACTO CENTRAL Y NO DEBEN SER DIFERENTES ENTRE SÍ. DE LO CONTRARIO, PUEDEN PROVOCAR EL TIRONEO DEL EMBRAGUE.

### ATENCIÓN

NO ABRIR LAS MASAS CON HERRAMIENTAS PARA EVITAR UNA VARIACIÓN EN LA FUERZA DE LOS MUELLES DE RETORNO.

### Características Técnicas

#### Control del Espesor mínimo

1 mm



## Anillo retención pernos

- Quitar la abrazadera manualmente con la acción combinada de rotación y tracción.

### N.B.

SI RESULTA DIFÍCIL, UTILIZAR 2 DESTORNILLADORES.

### N.B.

PRESTAR ATENCIÓN A NO INSERTAR EXCESIVAMENTE EN PROFUNDIDAD LOS DESTORNILLADORES PARA EVITAR DAÑAR LA ESTANQUEIDAD DE LA JUNTA TÓRICA.



## Desmontaje cojinetes semipolea conducida

- Quitar el anillo de retención utilizando dos destornilladores de cabeza plana.
- Con un punzón y un martillo expulsar el cojinete de bolas como muestra la figura.
- Retirar el cojinete de rodillos con el extractor específico.

**N.B.**

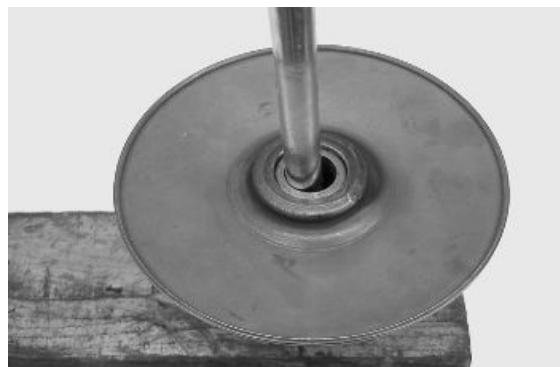
PARA NO DAÑAR EL CASQUILLO ROSCADO DE LA POLEA CONDUCTIDA DURANTE EL DESMONTAJE, SE ACONSEJA APOYAR LA SEMIPOLEA EN UNA SUPERFICIE DE MADERA.

**Utillaje específico**

020375Y Adaptador 28 x30 mm

020376Y Mango para adaptadores

020439Y Guía de 17 mm



## Comprobación semipolea conducida fija

- Medir el diámetro exterior del casquillo de la polea.

**Características Técnicas****Diámetro mín. admitido**

Ø 40,96 mm

**Diámetro estándar**

Ø 40,965 mm



---

## Comprobación semipolea conducida móvil

- Quitar los 2 anillos de estanqueidad internos y los 2 O-Ring.
- Medir el diámetro interior del casquillo de la semipolea móvil.

### Características Técnicas

#### Diámetro mínimo admitido

Ø 41,08 mm

#### Diámetro estándar

Ø 41,035 mm



---

## Montaje cojinetes semipolea conducida

- Montar una nueva jaula de rodillos usando el punzón específico, insertar el cojinete con las inscripciones orientadas hacia el exterior e introducirlo hasta el tope del punzón en la semipolea.

### N.B.

PARA NO DAÑAR EL CASQUILLO ROSCADO DE LA POLEA CONDUCTA DURANTE EL DESMONTAJE, SE ACONSEJA APOYAR LA SEMIPOLEA EN UNA SUPERFICIE DE MADERA.



### Utillaje específico

#### 020424Y Punzón de montaje jaula de rodillos polea conducida

- Para montar el nuevo cojinete de bolas, introducirlo hasta el tope en su alojamiento utilizando el punzón específico y montar por último el anillo Seeger.

### Utillaje específico

020375Y Adaptador 28 x30 mm

020376Y Mango para adaptadores

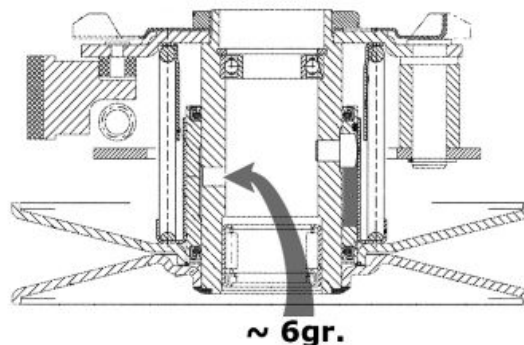
020439Y Guía de 17 mm





## Montaje polea conducida

- Controlar que las superficies de contacto de las 2 semipoleas con la correa no presenten desgastes, rayas ni grasa.
- Introducir los nuevos retenes de aceite y las juntas tóricas en la semipolea móvil.
- Montar la semipolea en el casquillo con la funda de protección respectiva.
- Verificar que no haya desgaste en los pernos y en el collar, montar nuevamente los pernos y el collar.
- Con un engrasador de pico curvo lubricar el grupo polea conducida con aproximadamente 6 gr. de grasa, esta operación debe realizarse a través de uno de los orificios que se encuentran dentro del casquillo hasta obtener la salida de la grasa por el orificio opuesto. Dicha operación es necesaria para evitar la presencia de grasa fuera de las juntas tóricas.



### Utillaje específico

**020263Y Funda para ensamblar polea conducida**

### Productos recomendados

**AGIP GREASE SM 2 Grasa para anillo giratorio de la rueda fónica**

Grasa al jabón de Litio con Bisulfuro de Molibdeno  
NLGI 2; ISO-L-XBCHB2, DIN KF2K-20

## Comprobación muelle de contraste

- Medir la longitud libre del muelle de la semipolea conducida móvil.

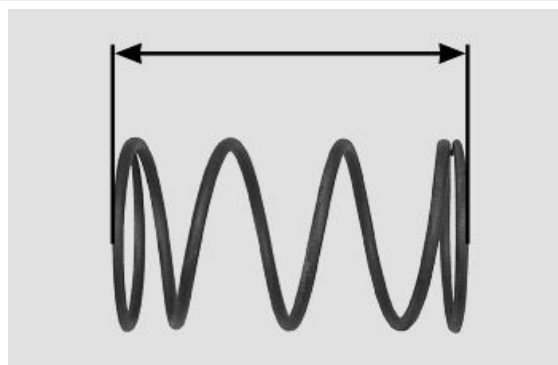
### Características Técnicas

**Longitud estándar:**

106 mm

**Límite después del uso**

102,5 mm (4.035 in)



## Montaje embrague

- Controlar el espesor del material de fricción de las masas de embrague.
- Las masas no deben presentar rastros de lubricantes; si esto ocurriera, controlar el grupo poleas conducidas.

### N.B.

**LAS MASAS EN FASE DE RODAJE DEBEN PRESENTAR UNA SUPERFICIE DE CONTACTO CENTRAL Y NO DEBEN SER DIFERENTES ENTRE SÍ. DE LO CONTRARIO, PUEDEN PROVOCAR EL TIRONEO DEL EMBRAGUE.**

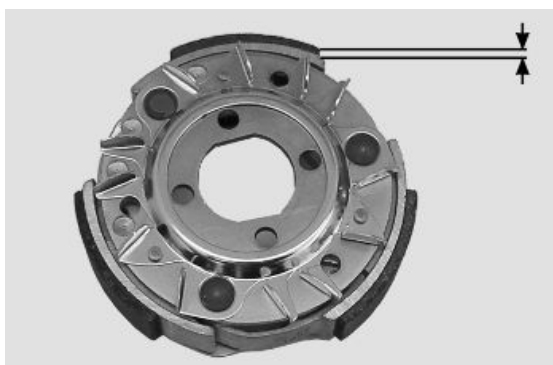
### ATENCIÓN

**NO ABRIR LAS MASAS CON HERRAMIENTAS PARA EVITAR UNA VARIACIÓN DE CARGA DE LOS MUELLES DE RETORNO.**

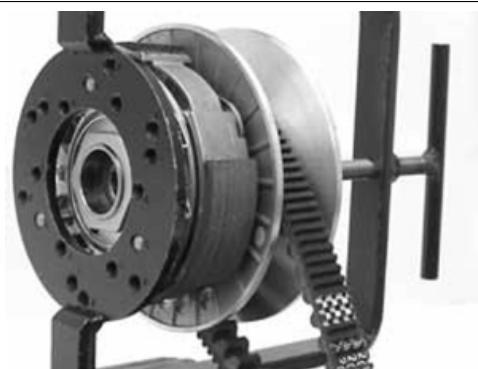
## Características Técnicas

### Espesor mínimo admitido:

1 mm



- Sujetar la herramienta específica compresor muelle de la polea conducida con el tornillo de mando en eje vertical.
- Colocar la herramienta con los pernos de longitud media en posición «C» enroscados por el lado interior.
- Introducir el anillo adaptador n° 11 con el chaflán hacia la parte de arriba.
- Introducir el embrague en el anillo adaptador.
- Lubricar el extremo del muelle que irá a contacto con el collar de cierre del servidor de par.
- Introducir el muelle con el apoyo correspondiente de plástico a contacto con el embrague.
- Introducir la correa de transmisión en el grupo poleas respetando el sentido de rotación.
- Introducir el grupo poleas con la correa en la herramienta.
- Precargar apenas el muelle.
- Cerciorarse que el embrague se encuentre completamente adentro del anillo adaptador, antes de proceder con las operaciones de bloqueo de la tuerca del embrague.



- Colocar la herramienta en la morsa con el tornillo de mando en eje horizontal.
- Pretensar definitivamente el muelle.
- Aplicar la tuerca de bloqueo del embrague y con la llave específica 46x55 apretarla al par prescrito.
- Aflojar la mordaza de la herramienta e introducir la correa con el sentido de rotación correcto.
- Bloquear nuevamente la polea conducida con la herramienta específica.
- Precargar el muelle de contraste embrague con acción combinada de tracción y rotación hasta alcanzar la máxima abertura de las poleas y colocar la correa en el diámetro menor.
- Quitar el grupo polea conducida / correa de la herramienta.

**N.B.**

DURANTE LA FASE DE PRECARGA DEL MUELLE, PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR EL TOPE DE PLÁSTICO DEL MUELLE Y EL ROSCADO DEL CASQUILLO.

**N.B.**

LA TUERCA, POR MOTIVOS CONSTRUCTIVOS, ES LIGERAMENTE ASIMÉTRICA: ES PREFERIBLE EL MONTAJE DE LA SUPERFICIE MÁS PLANA EN CONTACTO CON EL EMBRAGUE.

**Utillaje específico**

**020444Y Herramienta para el montaje/desmontaje del embrague en la polea conducida**

**020444Y011 anillo adaptador**

**020444Y009 llave 46 X 55**

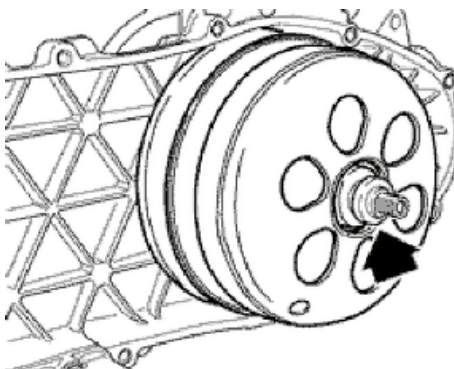
**Pares de apriete (N\*m)**

**Tuerca bloqueo grupo embrague en polea 55 ÷ 60 Nm**



## Montaje polea conducida

- Montar la campana del embrague y el distanciador.

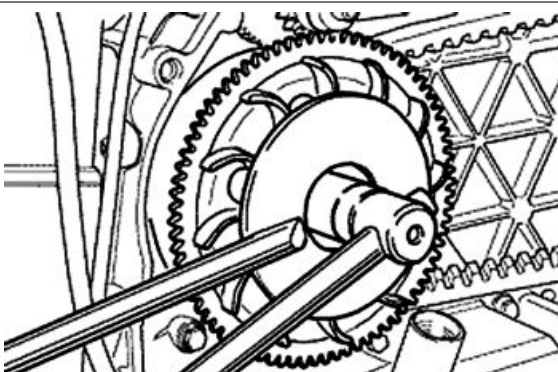


## Correa transmisión

- Controlar que la correa de transmisión no esté dañada y que no presente desgastes anormales.
- Sustituir de acuerdo con la tabla de mantenimiento programado.

## Desmontaje polea motriz

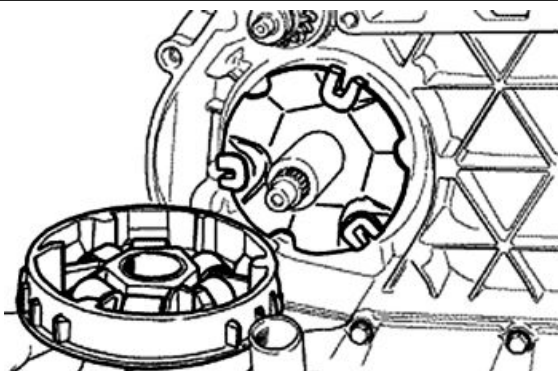
- Bloquear la polea motriz con la herramienta específica como se muestra en la figura.
- Desmontar la tuerca central con arandela Belleville, retirar la toma de movimiento y las 2 arandelas.
- Retirar la semipolea fija y la arandela de acero.



### Utillaje específico

#### 020368Y Llave de bloqueo para polea motriz

- Retirar la correa y extraer la semipolea móvil con el casquillo respectivo, prestando atención a la salida de los rodillos montados libremente sobre la misma.
- Retirar la placa de contraste de los rodillos con los patines de guía respectivos.



## Comprobación contenedor de rodillos

- Controlar que el buje interior no presente desgastes anormales y medir el diámetro interior.

**N.B.**

**NO LUBRICAR NI LIMPIAR EL BUJE.**

**BUJE CONTENEDOR DE RODILLOS**

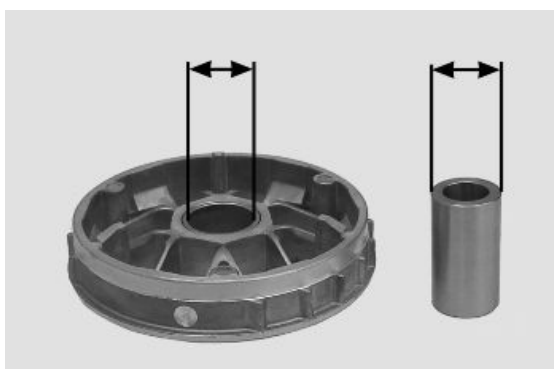
Característica	Descripción/Valor
Diámetro máx. admitido	Ø 26,121 mm
Diámetro estándar	Ø 26+0 +0,021 mm

**CASQUILLO DESLIZAMIENTO POLEA**

Característica	Descripción/Valor
Diámetro mín. admitido	Ø 25,950 mm
Diámetro estándar	Ø 26-0,020 -0,041 mm

**RODILLO VARIADOR**

Característica	Descripción/Valor
Diámetro mín. admitido	Ø 18,5 mm
Diámetro estándar	Ø 26±0,1 mm

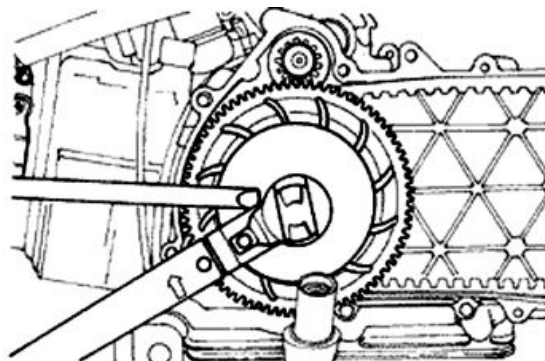


- Controlar que los patines de la placa de contraste rodillos no estén desgastados.
- Controlar el estado de desgaste de las ranuras de alojamiento de los rodillos y de las superficies de contacto correa en ambas semipoleas.

**Montaje polea motriz**

- Volver a montar las piezas que componen el grupo (espesor trasero, semipolea fija, espesor delantero, toma de movimiento, arandela Belleville y tuerca), aplicar en la rosca el producto recomendado y apretar la tuerca con el par de apriete prescrito.

- Impedir la rotación de la semipolea mediante la llave de compás.

**N.B.**

EN CADA MONTAJE SE DEBE SUSTITUIR LA TUERCA POR UNA NUEVA.

### Utillaje específico

020368Y Llave de bloqueo para polea motriz

### Productos recomendados

Loctite 243 Bloqueador de roscas medio

Bloqueador de roscas medio Loctite 243

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

Par de bloqueo 75 ÷ 83

---

## Montaje tapa transmisión

- Cerciorarse que se encuentren los 2 pernos de centrado y del correcto montaje de la junta de estanqueidad para el cárter del aceite en la tapa de la transmisión.
- Montar nuevamente la tapa y apretar los 10 tornillos al par prescrito.
- Montar el tapón con varilla del llenado del aceite.
- Montar nuevamente la arandela de acero y la tuerca en el eje polea conducida.
- Con la herramienta llave de bloqueo y la llave dinamométrica, apretar la tuerca con el par prescrito.
- Montar nuevamente la tapa de plástico.



### Utillaje específico

020423Y Llave de bloqueo para polea conducida

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

Tornillos tapa transmisión 11 ÷ 13 Tuerca del eje de polea conducida 54 ÷ 60

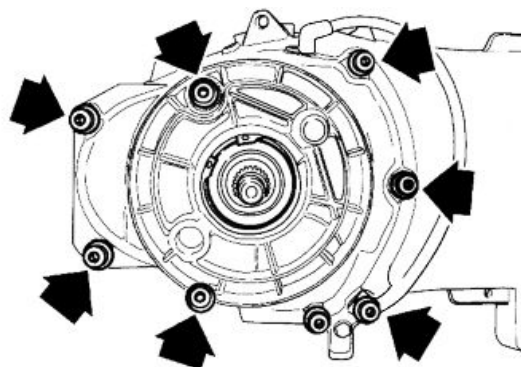
---

## Reducción final

---

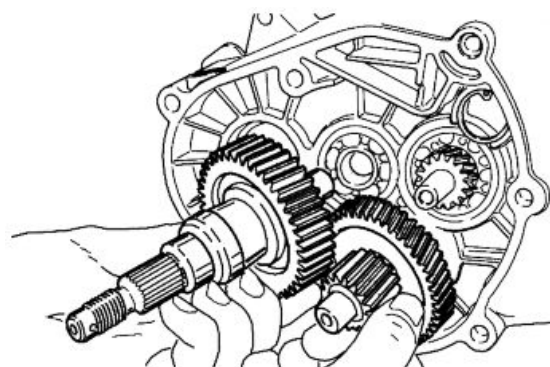
## Desmontaje tapa cubo

- Descargar el aceite del cubo trasero a través del tapón de drenaje de aceite situado en la parte inferior de la tapa del cubo
- Retirar las zapatas de freno y los muelles respectivos
- Retirar los 7 tornillos con cabeza rebordeada indicados en la figura
- Retirar el tapón de goma y la palanca de accionamiento de las zapatas de freno desenroscando el tornillo de fijación respectivo para acceder al tornillo trasero de la cubierta
- Quitar la tapa del cubo y las juntas respectivas



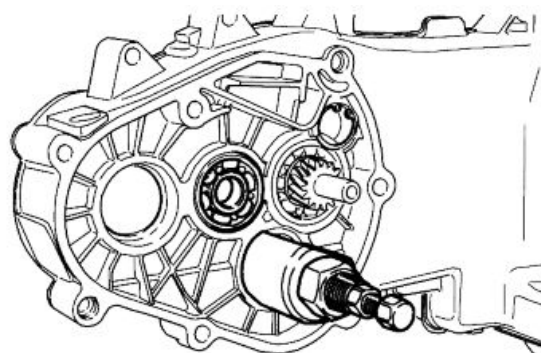
## Desmontaje eje rueda

Retirar el engranaje intermedio y el eje de rueda completo de la tapa del cubo.



## Desmontaje cojinete caja cubo

- Controlar el estado de los cojinetes en examen (desgastes, juegos y ruido). En el caso en que se detecten anomalías, proceder como se describe a continuación.
- Para el desmontaje de los 3 cojinetes de 15 mm, 2 sobre el cárter y 1 sobre la tapa cubo utilizar el extractor específico.



### Utillaje específico

**001467Y009 Campana para cojinetes Ø exterior 42 mm**

**001467Y013 Pinza para extraer cojinetes ø 15 mm**

## Desmontaje cojinete eje rueda

- Quitar la arandela Seeger del lado externo de la tapa cubo.
- Retirar el cojinete con las herramientas apropiadas sosteniendo adecuadamente la tapa del cubo, como se muestra en la figura.

### Utillaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

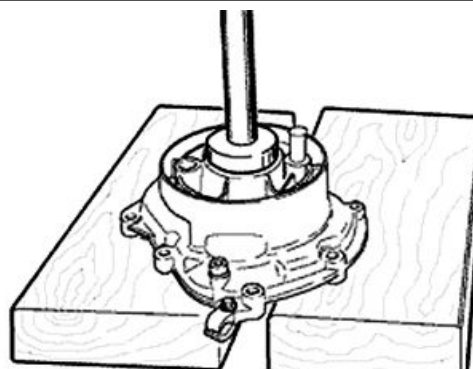
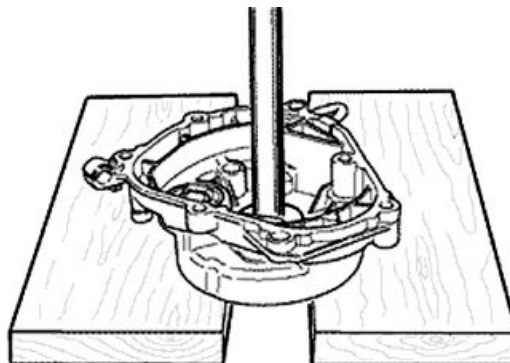
**020364Y Guía de 25 mm**

Con las herramientas específicas, quitar el retén de aceite como se indica en la figura.

### Utillaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020359Y Adaptador 42 x 47 mm**



## Desmontaje cojinete eje polea conducida

Si se debe desmontar el eje de la polea conducida, del cojinete y retén de aceite respectivos, retirar la polea conducida.

- Extraer el árbol polea conducida del cojinete.
- Quitar el retén de aceite con un destornillador, actuando desde el interior del cojinete y teniendo cuidado de no dañar el alojamiento; hacerlo salir por el lado de la correa de transmisión.
- Quitar el anillo Seeger indicado en la figura

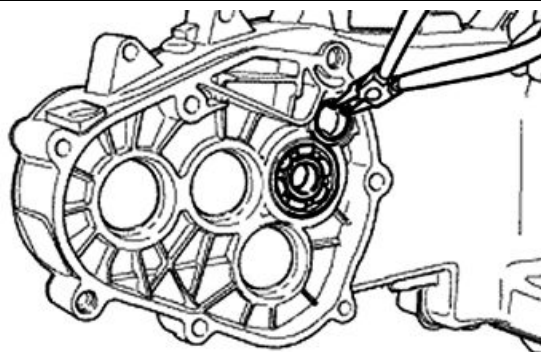
Mediante el punzón componible quitar el cojinete árbol polea conducida.

### Utillaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020375Y Adaptador 28 x30 mm**

**020363Y Guía de 20 mm**



### Ver también



---

**Desmontaje polea conducida**

---

---

**Comprobación ejes del cubo**

---

- Controlar que ninguno de los tres árboles presente desgastes ni deformaciones en las superficies dentadas, en los asientos de los cojinetes y de los retenes de aceite.
- Si se detectan anomalías, sustituir las piezas dañadas.



---

**Comprobación tapa cubo**

---

- Controlar que la superficie de acoplamiento no presente abolladuras o deformaciones.
- Controlar los asientos de los cojinetes y del eje leva freno.
- Si se detectan anomalías, sustituir la tapa del cubo.

---

**Montaje cojinete eje polea conducida**

---

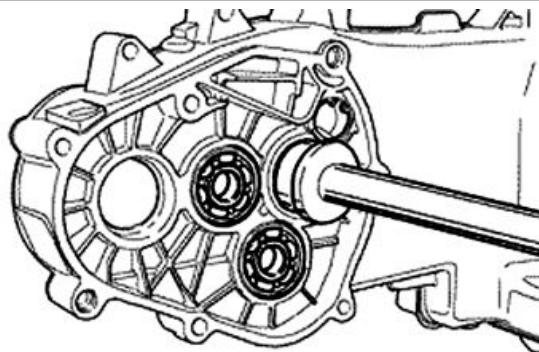
- Calentar las piezas con la pistola térmica específica

**Utillaje específico****020150Y Soporte calefactor de aire****020151Y Calefactor de aire**

- Montar el cojinete del eje de polea conducida posicionándolo con las esferas a la vista del lado interno del cubo utilizando las herramientas específicas

**Utillaje específico****020376Y Mango para adaptadores**

Volver a montar el anillo Seeger colocando la apertura en la parte opuesta del cojinete como se muestra en la figura y el nuevo retén de aceite a ras del cárter.



---

**Montaje cojinete eje rueda**

---

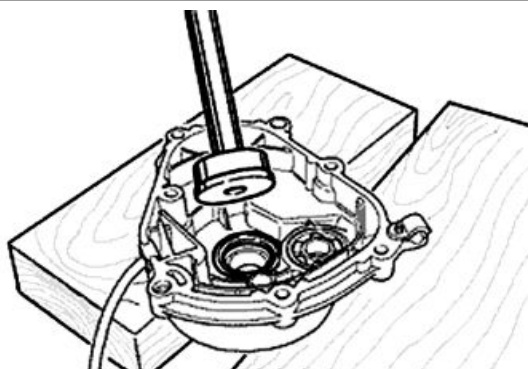
- Calentar las piezas con la pistola térmica específica

**Utillaje específico****020151Y Calefactor de aire****020150Y Soporte calefactor de aire**

-El cojinete del eje de rueda de la tapa debe montarse con las herramientas específicas

**Utillaje específico****020364Y Guía de 25 mm****020360Y Adaptador 52 x 55 mm****020376Y Mango para adaptadores**

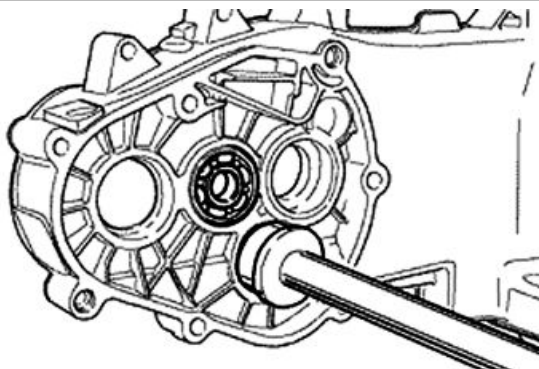
- Montar el anillo Seeger.
- Montar el retén de aceite a ras del plano interno como se muestra en la figura por medio de las herramientas específicas y con el labio de estanqueidad hacia el interior del cubo.

**Utillaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020360Y Adaptador 52 x 55 mm****Montaje cojinete tapa cubo**

- Para montar los cojinetes de la caja del cubo es necesario calentar las piezas con la pistola térmica específica

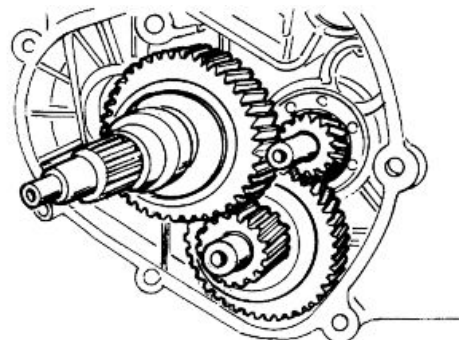
**Utillaje específico****020150Y Soporte calefactor de aire****020151Y Calefactor de aire**

- El montaje de los 3 cojinetes de 15 mm se debe efectuar con las herramientas específicas



## Montaje engranajes cubo

- Insertar la tapa equipada de este modo en el cárter teniendo cuidado al insertar el engranaje del eje de polea en el engranaje intermedio.

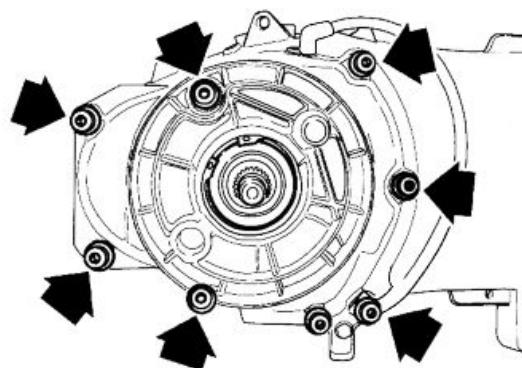


## Montaje tapa cubo

- Montar una nueva junta junto a los pernos de centrado.
- Montar la tapa colocando correctamente el respiradero.
- Apretar los 7 tornillos con el par prescrito.

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

**Par de bloqueo  $24 \div 27$**



## Tapa del volante magnético

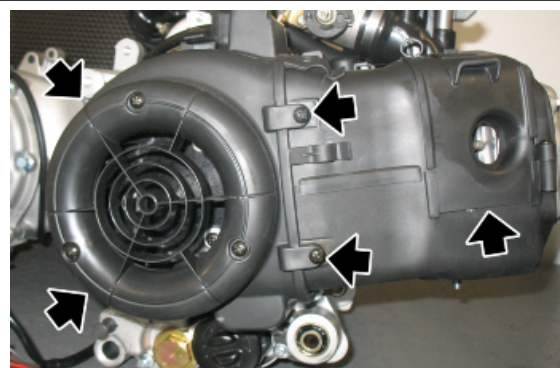
### Tapa para la refrigeración

- Retirar la cubierta cubre-ventilador interviniendo en los 4 tornillos de fijación.

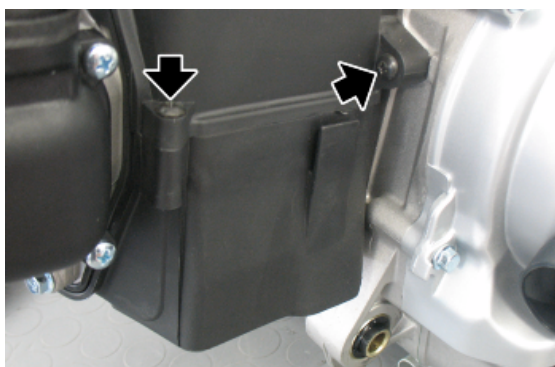
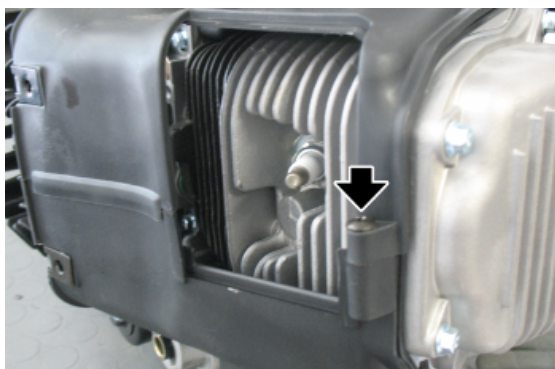
#### ATENCIÓN

**DURANTE LA EXTRACCIÓN, SACAR EL PASACABLE DEL ALOJAMIENTO SITUADO EN LA TAPA.**

- Extraer la puerta de acceso a la bujía.

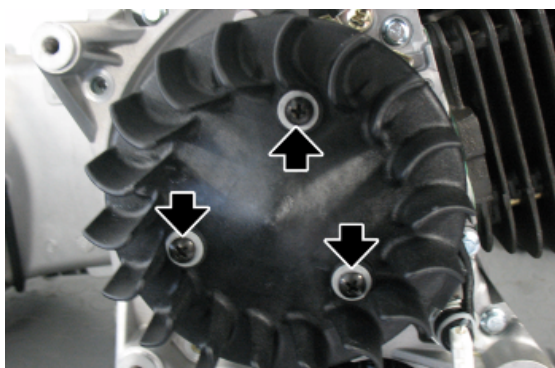


- Retirar los dos tornillos autorroscantes, derecho e izquierdo y el tornillo lateral, en el lado izquierdo, de fijación a la base del cárter.
- Retirar las dos cubiertas en el grupo térmico.
- Retirar la junta de estanqueidad de las cubiertas en la culata.



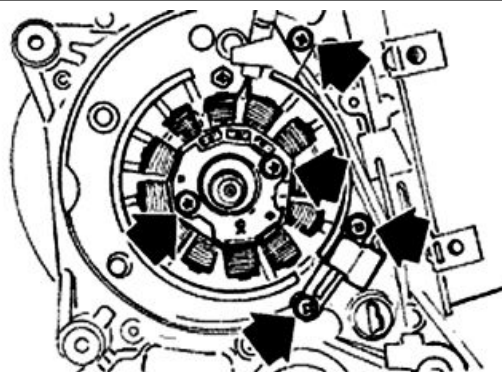
## Ventilador para la refrigeración

- Retirar la cubierta cubre-ventilador.
- Extraer el ventilador de refrigeración quitando las 3 fijaciones que se indican en la figura.



## Desmontaje estator

- Desmontar el volante magnético.
- Extraer el terminal eléctrico del interruptor de mínima presión de aceite.
- Quitar los 2 tornillos del Pick-Up y el tornillo del estribo de fijación del mazo de cables y los 2 tornillos de fijación del estator indicados en la figura.
- Quitar el estator y el mazo de cables respectivo.



---

## Montaje del estator

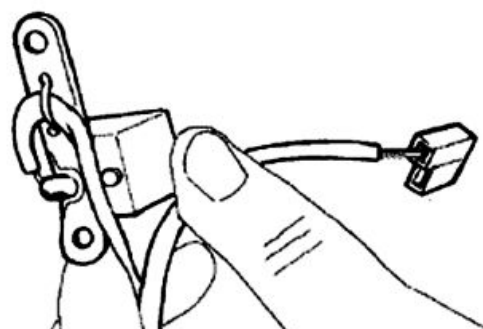
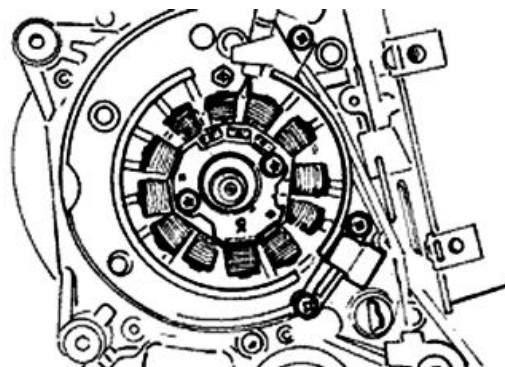
- Volver a montar el estator y el volante procediendo en orden inverso al desmontaje, apretando las fijaciones con el par prescrito.
- Posicionar el mazo de cables como se indica en la figura.

**N.B.**

EL CABLE PICK-UP SE DEBE POSICIONAR ENTRE EL TORNILLO SUPERIOR Y EL TORNILLO PRISIONERO DE REFERENCIA COMO SE MUESTRA EN EL DETALLE.

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

Tornillo estator 3 ÷ 4



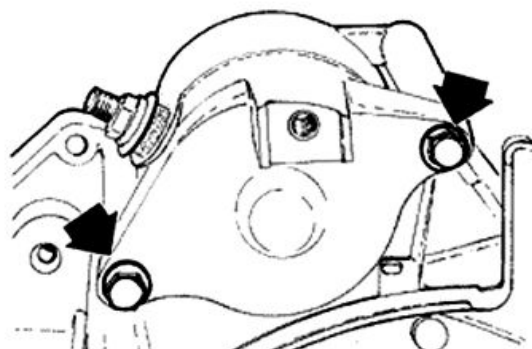
---

## Volante magnético y puesta en marcha

---

### Desmontaje motor de arranque

- Retirar los dos tornillos indicados en la figura.
- Extraer el motor de su alojamiento.



## Desmontaje volante magnético

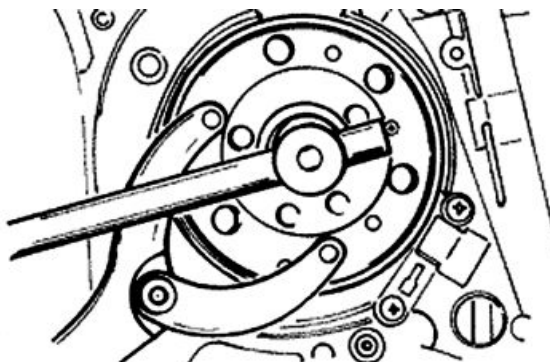
- Bloquear la rotación del volante con la llave de compás.
- Sacar la tuerca.

### ATENCIÓN

EL USO DE UNA LLAVE DE COMPÁS QUE NO SEA LA PROVISTA PUEDE DAÑAR LAS BOBINAS DEL ESTATOR.

### Utillaje específico

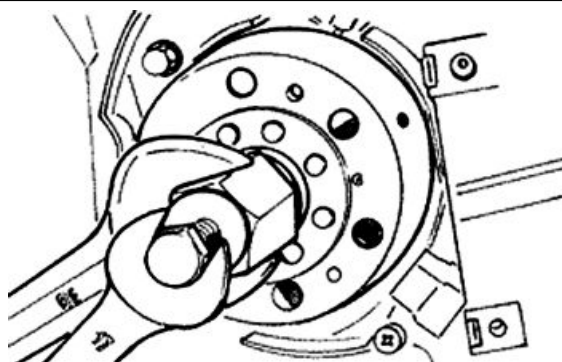
**020565Y Llave de compás seguro volante**



- Extraer el volante con el extractor.

### Utillaje específico

**008564Y Extractor volante**



## Comprobación componentes del volante magnético

- Controlar la integridad de las partes internas de plástico del volante y la placa de mando del Pick-Up.

## Montaje volante magnético

- Montar el volante cuidando de colocar correctamente la chaveta.
- Bloquear la tuerca volante con el par prescrito.
- Controlar que el entrehierro del pick-up se encuentre entre los  $0,34 \div 0,76$  mm.

El montaje del Pick-Up no prevé regulaciones del entrehierro.

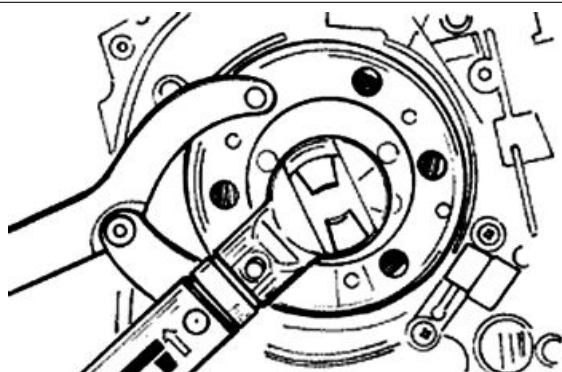
Deformaciones en el soporte del Pick-Up podrían provocar valores distintos.

### N.B.

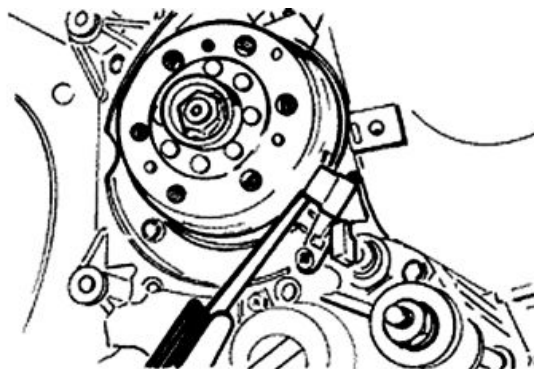
UNA VARIACIÓN DE LA DISTANCIA DEL ENTREHIERRO, MODIFICA EL RALENTÍ DE EROGACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENCENDIDO.

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

**Tuerca volante  $52 \div 58$**







## Montaje motor de arranque

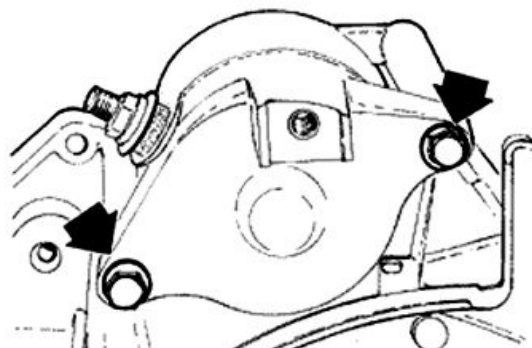
- Montar una nueva junta tórica en el arrancador y lubricarla.
- Montar el arrancador en el cárter motor ajustando los 2 tornillos con el par prescrito.

### N.B.

MONTAR NUEVAMENTE LAS PIEZAS RESTANTES COMO SE DESCRIBE EN LOS CAPÍTULOOS CILINDRO CULATA DISTRIBUCIÓN, LUBRICACIÓN, VOLANTE Y TRANSMISIÓN.

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

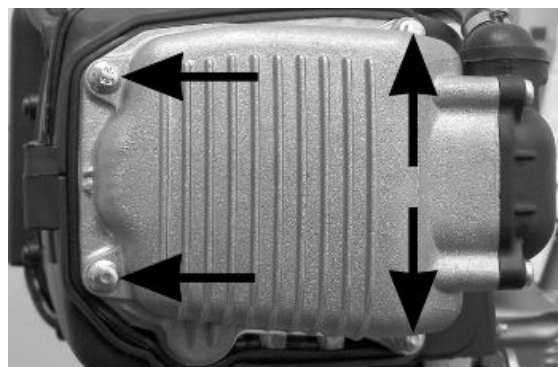
Tornillos arrancador 11 ÷ 13



## Grupo térmico y distribución

### Desmontaje mando de la distribución

- Quitar primero las piezas que se indican abajo: tapa de transmisión, polea motriz con correa, tapa polea de la bomba de aceite y arandela de separación de piñones.
- Quitar la tapa de los taqués.
- Quitar el tornillo central y la campana de bloqueo de la masa alzaválvula indicada en la figura.
- Quitar el muelle de retorno de la masa alzaválvula automática, la masa alzaválvula con la respectiva arandela de final de carrera.
- Aflojar el tornillo central del tensor.
- Quitar las 2 fijaciones indicadas en la figura.
- Quitar el tensor y la junta.



- Quitar el tornillo de cabeza hueca hexagonal y el contrapeso indicado en la figura.
- Quitar la polea de mando del árbol de levas y la arandela correspondiente.
- Quitar el piñón de mando y la cadena de distribución.
- Quitar el tornillo indicado en la figura, el distanciador y el patín tensor.

Para desmontar el patín tensor, es necesario actuar en el lado transmisión. Con respecto al patín de guía de la cadena inferior, este último se puede desmontar únicamente después de haber desmontado la culata.

**N.B.**

**SE RECOMIENDA MARCAR LA CADENA PARA GARANTIZAR EL MISMO SENTIDO DE ROTACIÓN ORIGINAL**

### Ver también

[Desmontaje polea motriz](#)

[Tapa](#)

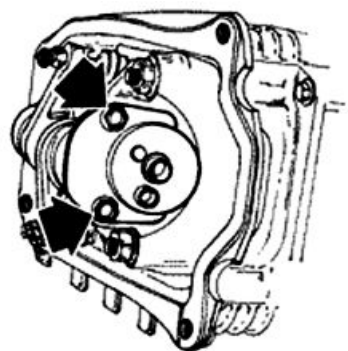
[transmisión](#)

[Desmontaje](#)

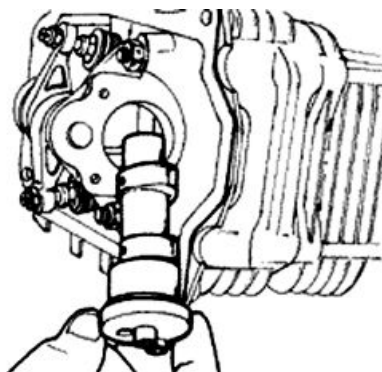
---

## Desmontaje árbol de levas

- Quitar los 2 tornillos y el estribo de fijación árbol de levas indicados en la figura.



- Retirar el árbol de levas.

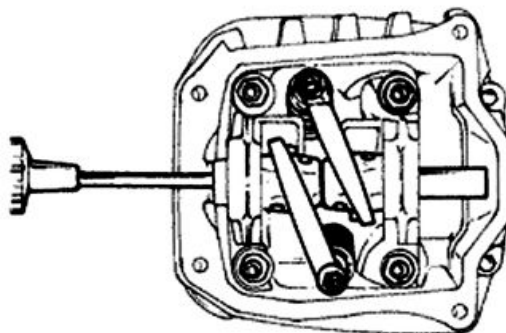




- Retirar el perno de los balancines actuando desde el orificio lado volante.
- Retirar los balancines con la arandela elástica.

**N.B.**

MARCAR LA POSICIÓN DE MONTAJE DE LOS BALANCINES, A FIN DE EVITAR LA INVERSIÓN DEL BALANCÍN DE ADMISIÓN CON EL DE ESCAPE.

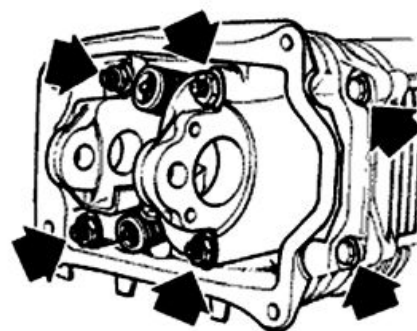


## Desmontaje culata

- Quitar la bujía.
- Quitar las 2 fijaciones laterales indicadas en la figura.
- Aflojar en dos o tres veces y en secuencia cruzada las 4 tuercas de fijación de la culata al cilindro.
- Quitar la culata, los 2 pernos de centrado y la junta.

**N.B.**

EN CASO DE NECESIDAD, LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR CON ÁRBOL DE LEVAS, PERNOS DE LOS BALANCINES Y ESTRIBO DE FIJACIÓN. LA CULATA SE PUEDE DESMONTAR TAMBIÉN SIN TENER QUE QUITAR LA CADENA NI EL TENSOR DE LA CADENA DEL CIGÜEÑAL.



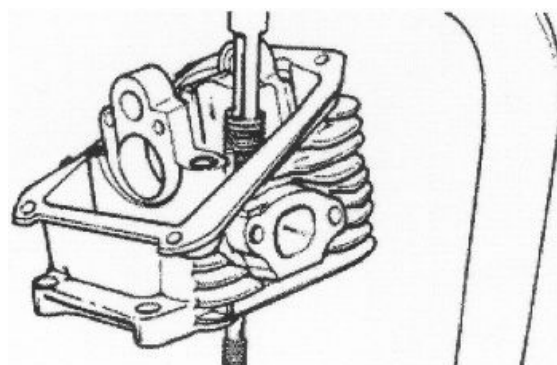
## Desmontaje válvulas

- Utilizando la herramienta específica equipada con la pieza de la figura, desmontar los semiconos, los platillos y los muelles de ambas válvulas.

### Utillaje específico

**020382Y Herramienta para desmontar semiconos de las válvulas con la pieza 012**

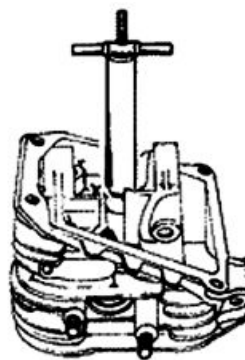
**020382Y011 adaptador para herramienta desmontaje válvulas**



- Retirar los retenes de aceite con la herramienta adecuada
- Quitar los apoyos inferiores de los muelles.

### Utillaje específico

**020431Y Extractor para retén de aceite válvula**

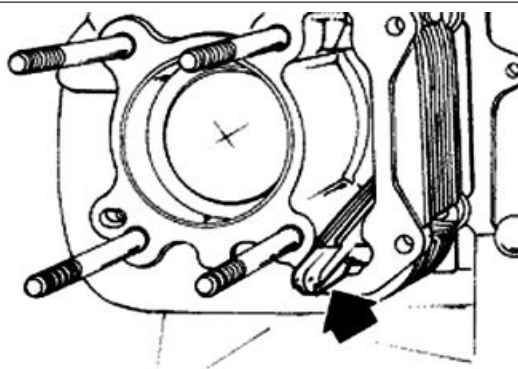


## Desmontaje cilindro pistón

- Quitar el patín de guía de la cadena.
- Retirar la junta de base del cilindro.

### ATENCIÓN

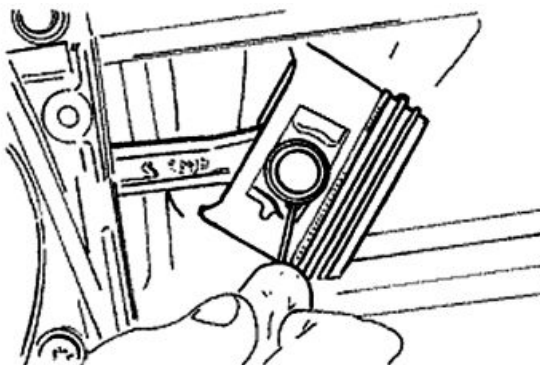
PARA EVITAR DAÑOS AL PISTÓN SUJETARLO DURANTE EL DESMONTAJE DEL CILINDRO.



- Retirar los dos anillos de retención, el perno y el pistón.
- Retirar los 3 aros elásticos del pistón.

### N.B.

PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR LOS AROS ELÁSTICOS DURANTE EL DESMONTAJE.



## Comprobación pie de biela

- Mediante un micrómetro para interiores medir el diámetro del pie de biela.

### N.B.

SI EL DIÁMETRO DEL PIE DE BIELA ES SUPERIOR AL DIÁMETRO MÁXIMO ADMITIDO, PRESENTA DESGASTES O RECALENTAMIENTOS, SUSTITUIR EL CIGÜEÑAL COMO SE DESCRIBE EN EL CAPÍTULO "CÁRTER Y CIGÜEÑAL".

### Características Técnicas

**Controlar el pie de biela: Diámetro máximo**

15,030 mm



**Controlar el pie de biela: Diámetro estándar**

15 +0,015+0,025 mm

**Comprobación bulón**

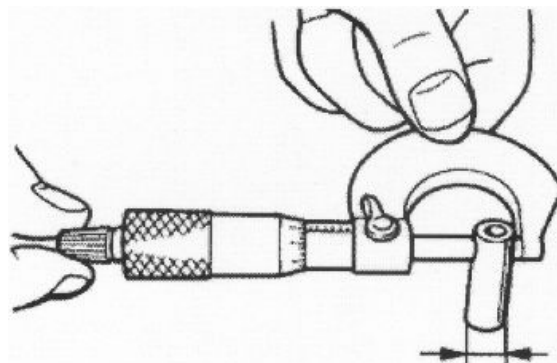
- Controlar el diámetro exterior del perno.

**Características Técnicas****Diámetro estándar del perno de pistón**

14,996 ÷ 15 mm

**Diámetro mín. admitido**

Ø 14,994 mm



- Calcular la holgura de acoplamiento perno del pistón.

**N.B.**

LOS ALOJAMIENTOS DEL PERNO POSEEN 2 CANALES PARA LA LUBRICACIÓN. POR ESTE MOTIVO LA MEDICIÓN DEL DIÁMETRO SE DEBE REALIZAR SEGÚN EL EJE DEL PISTÓN.

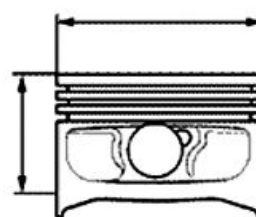
**Características Técnicas****Orificio del perno del pistón - diámetro estándar**

Ø 15+0,001 +0,006

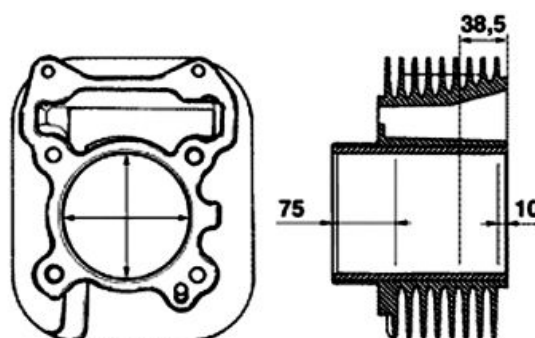
- Medir el diámetro exterior del pistón según una dirección ortogonal al perno.
- Efectuar la medición a 36,5 mm de la cabeza del pistón como se muestra en la figura.

**N.B.**

LOS ALOJAMIENTOS DEL PERNO POSEEN 2 CANALES PARA LA LUBRICACIÓN. POR ESTE MOTIVO LA MEDICIÓN DEL DIÁMETRO SE DEBE REALIZAR SEGÚN EL EJE DEL PISTÓN.



- Mediante un calibre para interiores medir el diámetro interior del cilindro según las direcciones indicadas en la figura y a tres alturas diferentes.
- Controlar que el plano de acoplamiento con la culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Los pistones y los cilindros están clasificados por categorías en función del diámetro. El acopla-



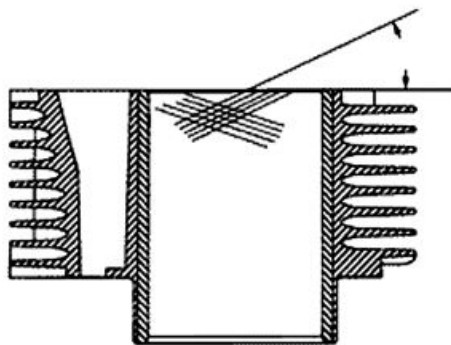
miento se realiza entre elementos iguales (A-A, B-B, C-C, D-D).

### Características Técnicas

#### Máximo desnivel admitido:

0,05 mm

- La operación de rectificación del cilindro se debe realizar con una terminación que respete la orientación original.
- La superficie del cilindro debe presentar una rugosidad de 0,9 micrones.
- Esto es indispensable para garantizar un buen ajuste de los anillos de estanqueidad, garantizando así un consumo de aceite reducido y óptimas prestaciones.
- Se prevén pistones mayorados para rectificar el cilindro, divididos en tres categorías 1°, 2°, 3° con 0,2-0,4-0,6 mm de mayoración. Estos pistones también se clasifican en las 4 categorías A-A, B-B, C-C, D-D.



### Comprobación pistón

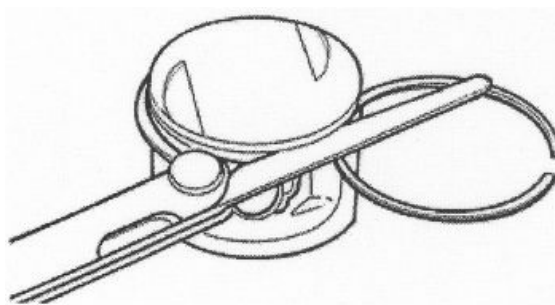
- Limpiar cuidadosamente las ranuras de alojamiento de los anillos de estanqueidad.
- Mediante sondas adecuadas, medir el juego de acoplamiento entre los anillos de estanqueidad y las ranuras del pistón como se muestra en la figura.
- Si se detectan juegos superiores a los indicados en la tabla, sustituir el pistón.

#### JUEGO DE ACOPLAMIENTO ESTÁNDAR

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
1° segmento		0,025 ÷ 0,070		
2° segmento		0,015 ÷ 0,060		
rascaceite		0,015 ÷ 0,060		

#### JUEGOS MÁXIMOS ADMITIDOS DESPUÉS DE LA UTILIZACIÓN

Nombre	Denominación	Dimensiones	Sigla	Valor
1° segmento		0,080 mm		
2° segmento		0,070 mm		
rascaceite		0,070 mm		

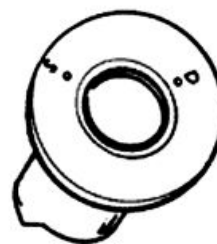


## Montaje pistón

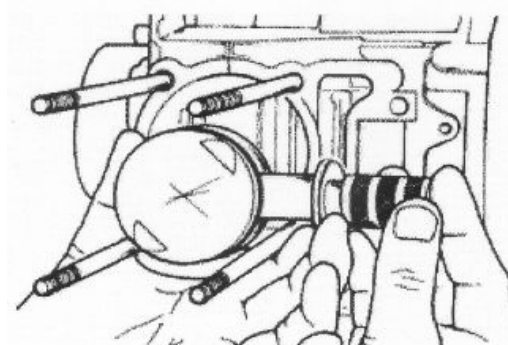
- Montar el pistón y el perno en la biela, colocar el pistón con la flecha dirigida hacia la descarga.
- Introducir el anillo de retención del perno en la herramienta específica.

### Utillaje específico

**020430Y Herramienta para montar seguros perno pistón**



- Con la apertura en la posición indicada en la herramienta, colocar el anillo de retención en posición mediante el punzón.
- Montar el seguro del perno utilizando la clavija como se indica en la figura.



### N.B.

**LA HERRAMIENTA PARA EL MONTAJE DE LOS ANILLOS DE RETENCIÓN SE DEBE UTILIZAR MANUALMENTE**

### ATENCIÓN

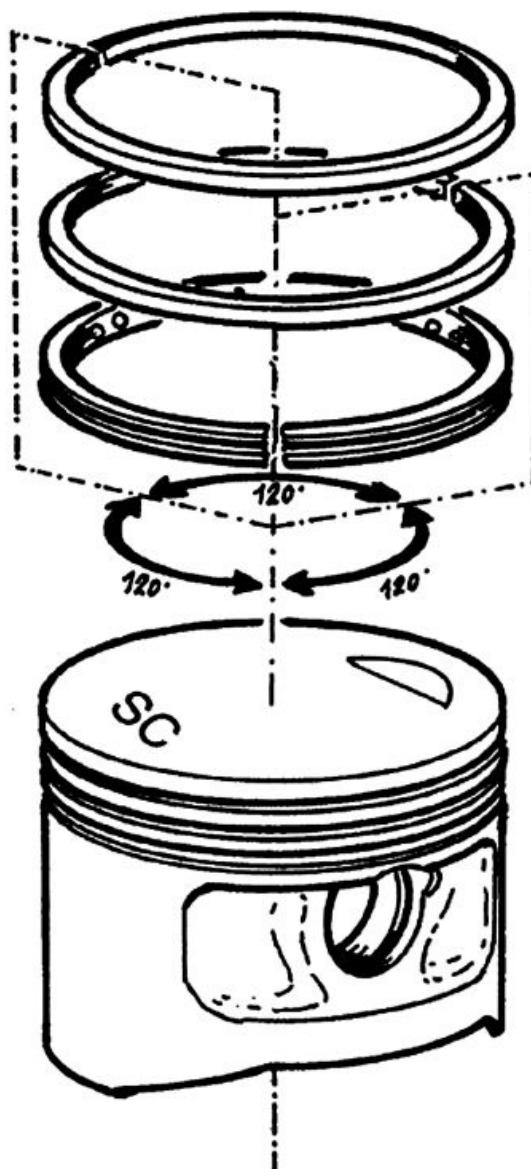
**LA UTILIZACIÓN DEL MARTILLO PARA COLOCAR EN POSICIÓN LOS ANILLOS PUEDE DAÑAR EL ALOJAMIENTO DE LOS SEGUROS.**

## Montaje sellos de aceite

- Colocar el muelle del rascaceite sobre el pistón.
- Montar el aro rascaceite manteniendo la apertura en la parte opuesta de la junta del muelle y la leyenda top orientada hacia la cabeza del pistón. El chaflán de mecanizado siempre se debe colocar hacia la cabeza del pistón.
- Montar el 2º segmento de estanqueidad con la letra de identificación o la leyenda top orientada hacia la cabeza del pistón. En todo caso el chaflán de mecanizado tiene que estar dirigido hacia la parte opuesta de la cabeza del pistón.
- Montar el 1º segmento de estanqueidad con la leyenda top o la referencia orientada hacia la cabeza del pistón.
- Escalonar las aperturas de los segmentos a 120° como se indica en la figura.
- Lubricar las piezas con aceite para motor.

**N.B.**

A FIN DE OBTENER UN MEJOR AJUSTE, LOS 2 SEGMENTOS DE ESTANQUEIDAD ESTÁN REALIZADOS CON SECCIÓN DE CONTACTO CON EL CILINDRO CÓNICA.



## Montaje cilindro

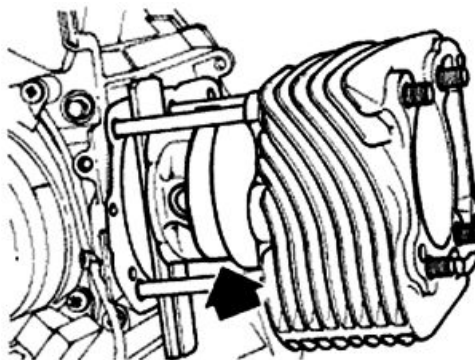
- Introducir la junta de base cilindro con el espesor anteriormente determinado.
- Mediante la horquilla y el sujeta-abrazaderas montar el cilindro como indica la figura.

**N.B.**

ANTES DEL MONTAJE DEL CILINDRO SOPLAR CUIDADOSAMENTE EL CONDUCTO DE LUBRICACIÓN Y ENGRASAR LA CAMISA DEL CILINDRO.

### Utillaje específico

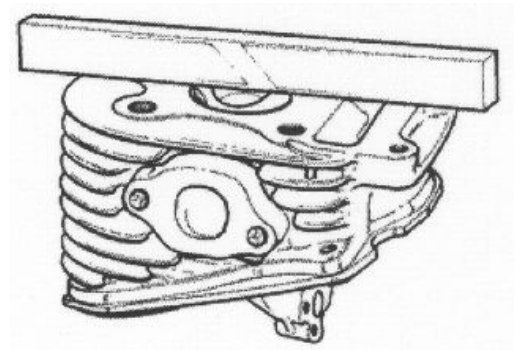
**020426Y Horquilla para montaje pistón**



020427Y Abrazadera para montaje pistón

Comprobación culata

- Mediante una barra rectificada, controlar que el plano culata no presente desgastes ni deformaciones.
- Controlar que los asientos del árbol de levas y del perno balancines no presenten desgastes.
- Controlar que no exista desgaste en el plano de la tapa culata, colector de admisión y colector de escape.



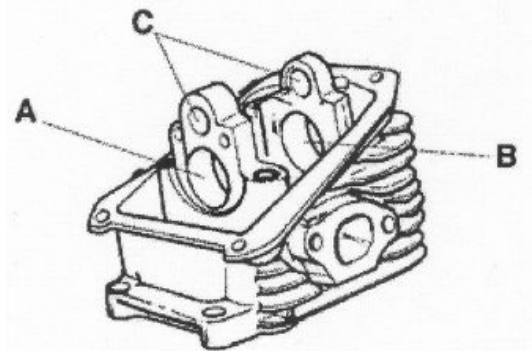
Características Técnicas

Máx. fuera de plano admitido: Control culata

0,05 mm

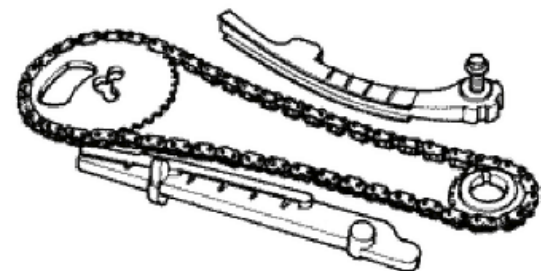
DIÁMETRO ESTÁNDAR

Característica	Descripción/Valor
Diámetro estándar	A Ø 32,5 ÷ 32,525
Diámetro estándar	B Ø 20 ÷ 20,021
Diámetro estándar	C Ø 12 ÷ 12,018



Comprobación componentes de la distribución

- Controlar que el patín de guía y el patín tensor no estén excesivamente desgastados.
- Controlar que no haya desgastes en el grupo cadenas, polea de mando árbol de levas y piñón.
- Si se encuentran desgastes, sustituir las piezas; en caso de desgaste de cadena, piñón o polea, sustituir todo el grupo.



- Retirar el tornillo central y el muelle del tensor.
- Asegurarse de que no haya desgastes en el mecanismo unidireccional.
- Controlar la integridad del muelle del tensor.
- Si se encuentran desgastes, sustituir todo el grupo.

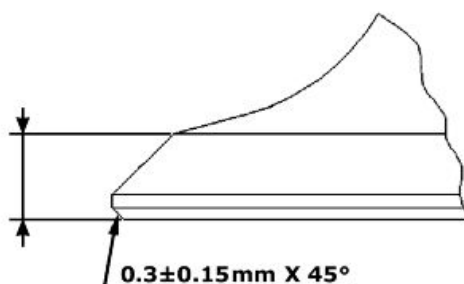


## Comprobación estanqueidad válvulas

- Medir la anchura de la superficie de estanqueidad en los asientos de válvulas.

### **SUPERFICIE DE ESTANQUEIDAD VÁLVULA**

Característica	Descripción/Valor
Válvula de admisión - superficie de estanqueidad	2,4 ÷ 2,8 mm
Válvula de escape - superficie de estanqueidad	2,2 ÷ 2,6 mm



## Comprobación desgaste asiento de las válvulas

- Limpiar las guías de eventuales residuos de carbonilla.
- Medir el diámetro interior de cada guía válvula.
- Efectuar la medición según la dirección de empuje del balancín a tres alturas diferentes.

### **Características Técnicas**

#### **Guía de escape diámetro estándar**

5,012 mm

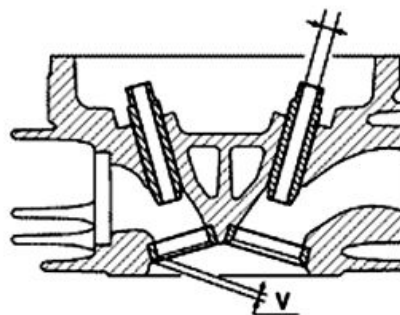
#### **Guía de admisión diámetro estándar**

5,012 mm



- Cuando los valores de la anchura de la huella en el asiento de válvula o el diámetro de la guía de válvula resulten superiores a los límites prescritos, sustituir la culata.

- Controlar la anchura de la huella en el asiento de válvula «V»



### Características Técnicas

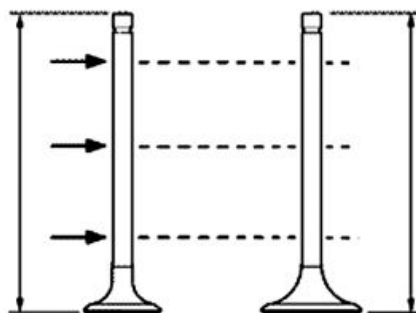
#### Límite de desgaste:

Máx. 1,6 mm.

## Comprobación válvulas

- Controlar el diámetro del vástago de la válvula en los tres puntos indicados en la figura.

- Calcular el juego entre válvula y guía de válvula.



### Características Técnicas

#### Diámetro mínimo admitido - Admisión:

4,96 mm

#### Diámetro mínimo admitido - Escape:

4,95 mm

#### Juego estándar - Admisión:

0,013 ÷ 0,040 mm

#### Juego estándar - Escape:

0,025 ÷ 0,052 mm

#### Juego máximo admitido - Admisión:

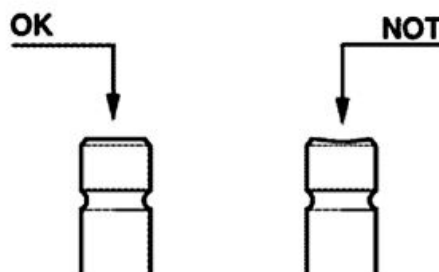
0,062 mm

#### Juego máximo admitido - Escape:

0,072 mm

- Controlar que no exista desgaste en la superficie de contacto con el terminal articulado de regulación.

- Si la superficie de estanqueidad de la válvula resulta superior al límite prescrito, interrumpida en uno o varios puntos, o curva, sustituir la válvula.



### Características Técnicas

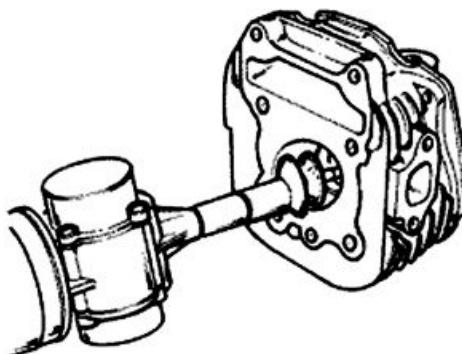
#### Longitud estándar de la válvula - Admisión:

80,6 mm

#### Longitud estándar de la válvula: Escape

79,6 mm

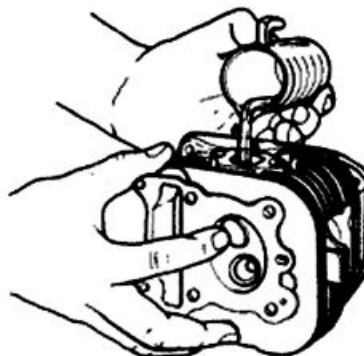
- Si con los controles antes descritos no emergen anomalías es posible utilizar las mismas válvulas. Para obtener las mejores características de estanqueidad es aconsejable esmerilar las válvulas. Para esta operación se aconseja actuar con delicadeza utilizando pasta de esmeril de grano fino. Durante la operación de esmerilado, mantener la culata en posición horizontal para evitar que residuos de la pasta de esmeril penetren en el acoplamiento vástago/guía de válvula.



#### ATENCIÓN

**PARA EVITAR RAYAS SOBRE LA SUPERFICIE DE CONTACTO NO INSISTIR CON LA ROTACIÓN DE LA VÁLVULA CUANDO SE HA AGOTADO LA PASTA DE ESMERIL. LAVAR CUIDADOSAMENTE LA CULATA Y LAS VÁLVULAS CON UN PRODUCTO ADECUADO AL TIPO DE PASTA DE ESMERIL UTILIZADA.**

- Introducir las válvulas en la culata.  
- Probar alternativamente las 2 válvulas.  
- La prueba se debe efectuar llenando con gasolina el colector y comprobando que la gasolina no rezuma por la válvula, manteniéndola presionada únicamente con un dedo.



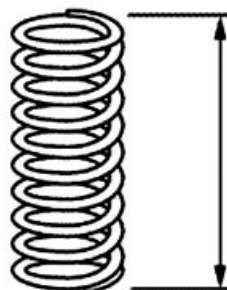
## Comprobación muelles y semi conos

- Controlar que los platillos de apoyo superior de los muelles y de los semiconos no presenten desgastes anómalos.  
- Controlar la longitud libre de los muelles.

### Características Técnicas

#### Longitud muelles de válvulas

33,9 ÷ 34,4 mm

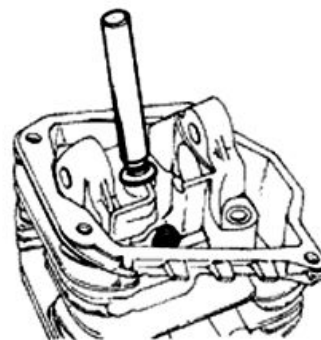


## Montaje válvulas

- Lubricar las guías de válvulas con aceite motor.
- Posicionar en la culata los platillos inferiores de los muelles de válvulas.
- Con el punzón, introducir alternadamente los 2 anillos de estanqueidad.

### Utillaje específico

**020306Y Punzón montaje anillos de estanqueidad válvulas**

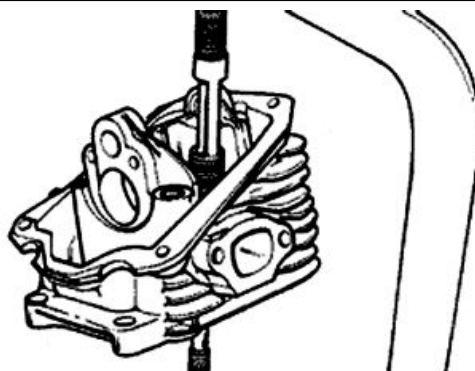


- Introducir las válvulas, los muelles y los platillos. Con la herramienta específica provista de la pieza 11, comprimir los muelles e introducir los semiconos en los alojamientos correspondientes.

### Utillaje específico

**020382Y Herramienta para desmontar semiconos de las válvulas con la pieza 012**

**020382Y011 adaptador para herramienta desmontaje válvulas**



## Comprobación árbol de levas

- Controlar que no existan desgastes o rayas en los asientos del árbol de levas.

### Características Técnicas

**Diámetro estándar Asiento A**

Ø: 32,5 mm -0,025 -0,050 mm

**Diámetro estándar Asiento B**

20 -0,020 -0,041 mm

**Diámetro mínimo admitido asiento A**

Ø: 32,440 mm

**Diámetro mínimo admitido asiento B**

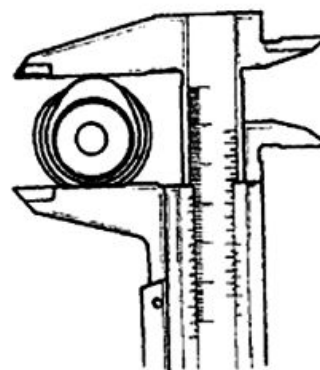
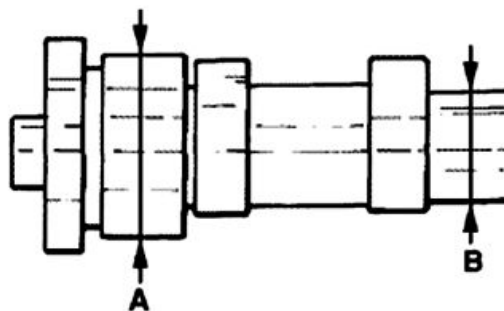
Ø: 19,950 mm

**Altura leva admisión**

27,512 mm

**Altura leva escape**

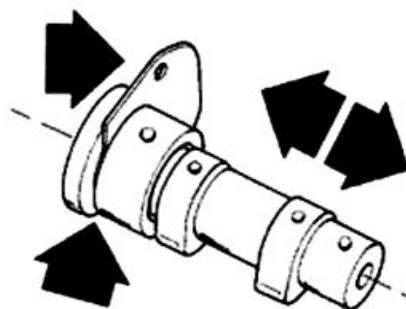
27,212 mm



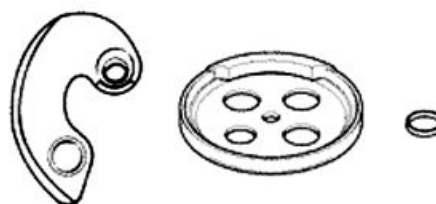
- Controlar que no existan desgastes en la garganta o en la placa de retención respectiva.
- Encontrando desgastes o valores diferentes de los prescritos, sustituir las piezas defectuosas.

**Características Técnicas****Juego axial máximo admitido:**

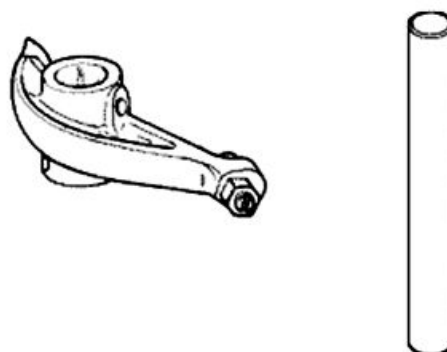
0,42 mm



- Controlar que no existan desgastes en la leva del alzávalvula automático en el rodillo de fin de carrera y en el tope de goma de la campana de contención.
- Controlar que el muelle del alzávalvula no esté deformado.
- Si se detectan desgastes, sustituir las piezas desgastadas.



- Controlar que el perno de los balancines no presente rayas o desgastes.
- Controlar que no existan desgastes en el patín de contacto con la leva y sobre el platillo articulado del regulador.
- Controlar el diámetro interior de cada balancín.
- Controlar que no existan desgastes en la arandela elástica destinada a recuperar el juego axial de los balancines. Si se detectan anomalías, sustituir las piezas dañadas.

**Características Técnicas****Diámetro mín. admitido**

Ø 11,970 mm

**diámetro máximo admitido**

Ø 12,030 mm

**Montaje culata y componentes de la distribución**

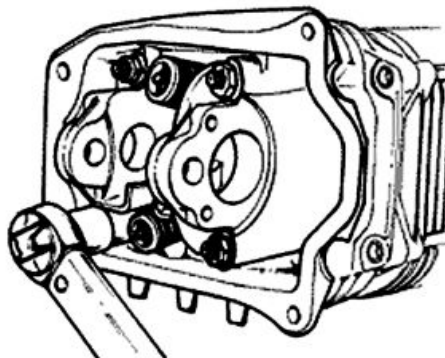
- Introducir el patín de guía de la cadena de distribución.
- Introducir los pernos de centrado entre culata y cilindro, montar la junta de culata y la culata en el cilindro.
- Enroscar las tuercas y bloquearlas en secuencia cruzada en 2 ó 3 etapas con el par prescrito

**Pares de apriete (N\*m)****Par de bloqueo 28 ÷ 30**

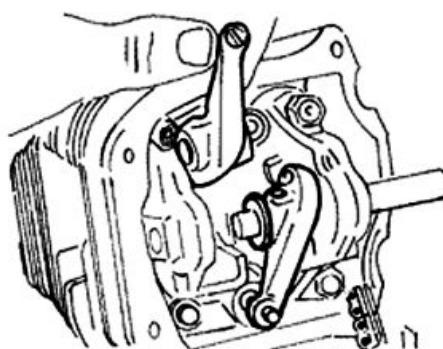
- Montar los dos tornillos lado cadena distribución y bloquearlos al par prescrito.

**N.B.**

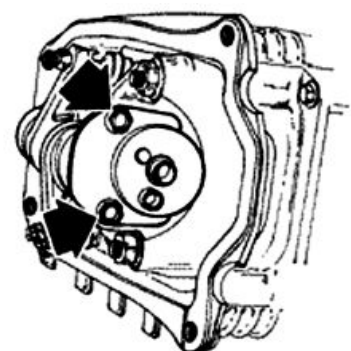
ANTES DEL MONTAJE DE LA CULATA ASEGURARSE DE QUE ESTÉ BIEN LIMPIO EL CANAL DE LA LUBRICACIÓN, LIMPIAR CON UN CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO.

**Pares de apriete (N\*m)****Par de bloqueo 11 ÷ 13**

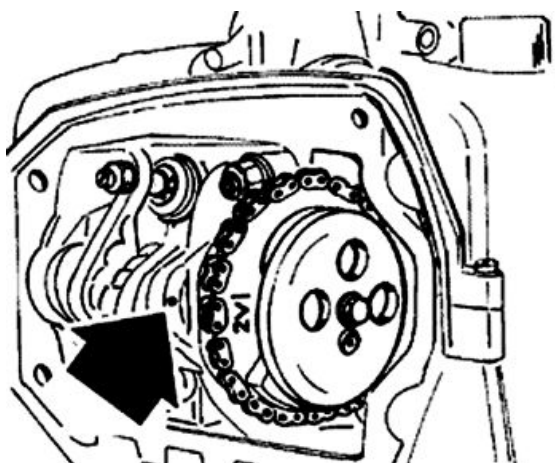
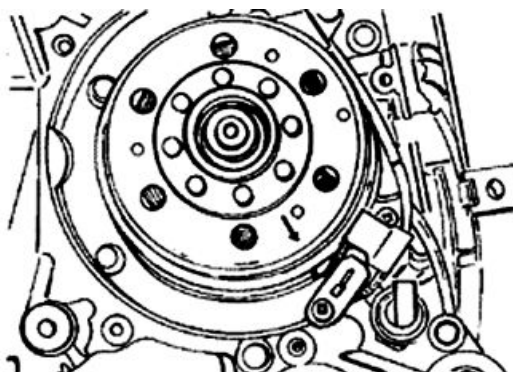
- Montar el piñón de mando de la cadena de distribución en el cigüeñal con el chafalán orientado hacia el lado de inserción.
- Introducir la cadena de mando distribución en el cigüeñal.
- Introducir el patín tensor desde la culata.
- Montar el distanciador con el tornillo de fijación.
- Montar el perno, el balancín de escape, la arandela elástica y el balancín de admisión.
- Lubricar los 2 balancines a través de los orificios superiores.
- Lubricar los 2 asientos e introducir el árbol de levas en la culata con las levas opuestas a los balancines.



- Introducir la placa de retención y apretar los 2 tornillos indicados en la figura bloqueándolos al par prescrito.

**Pares de apriete (N\*m)****Par de bloqueo 4 ÷ 6**

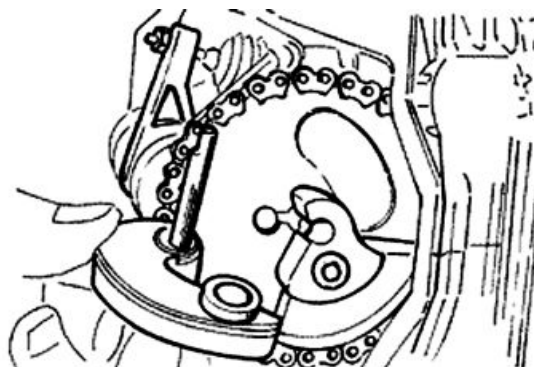
- Introducir el distanciador sobre el árbol de levas.
- Colocar el pistón sobre el punto muerto superior utilizando las referencias entre volante y cárter motor.
- Manteniendo esta operación, introducir la cadena en la polea de mando del árbol de levas manteniendo la referencia 2V en correspondencia con el punto realizado en la culata.
- Introducir la polea en el árbol de levas.
- Montar el contrapeso con el correspondiente tornillo de fijación con el par prescrito



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

Par de bloqueo  $7 \div 8,5$

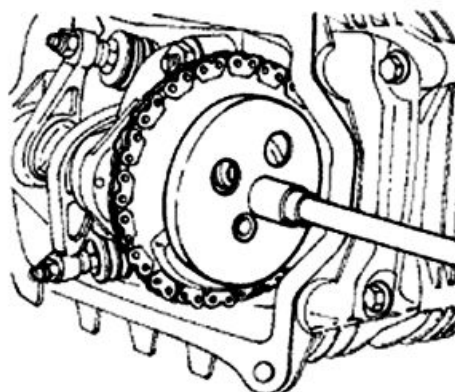
- Introducir el anillo de tope sobre la masa alzaválvula y montar la leva alzaválvula sobre el árbol de levas.
- Montar el muelle de retorno del alzaválvula.
- Durante esta operación, el muelle tiene que estar cargado aproximadamente  $180^\circ$ .



### N.B.

LUBRICAR CON GRASA EL ANILLO DE FINAL DE CARRERA PAR EVITAR LA SALIDA ACCIDENTAL DEL MISMO Y CONSIGUIENTE CAÍDA EN EL INTERIOR DEL MOTOR.

- Montar la campana de contención utilizando como referencia el tornillo de fijación del contrapeso.
- Bloquear el tornillo de fijación central al par prescrito.



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

Par de bloqueo  $12 \div 14$

- Preparar el cursor del tensor en la posición de descanso.

- Montar el tensor sobre el cilindro utilizando una nueva junta, bloquear los 2 tornillos con el par prescrito.

**Pares de apriete (N\*m)****Par de bloqueo 11 ÷ 13**

- Introducir el muelle con el tornillo central y la arandela bloqueando el tapón con el par prescrito.

**Pares de apriete (N\*m)****Par de bloqueo 5 ÷ 6**

- Ajustar el juego de válvulas.
- Montar la bujía

**Características Técnicas****Bujía (125 cm³)**

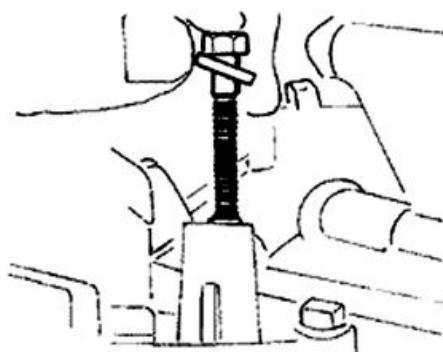
NGK CR8EB

**Bujía (150 cm³)**

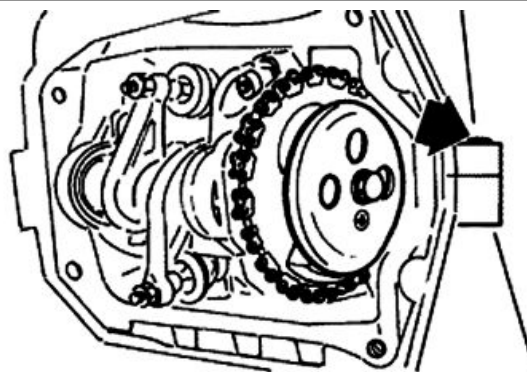
NGK CR7EB

**Características Eléctricas****distancia electrodos**

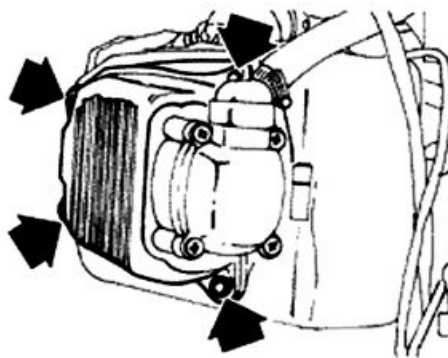
0,7 ÷ 0,8 mm

**Pares de apriete (N\*m)****Par de bloqueo 12 ÷ 14**

- Montar la junta de estanqueidad de la cubierta en la culata. Para el sentido de montaje, hacer referencia a los apéndices lado distribución.
- Montar el tornillo de fijación al cárter con el par prescrito y los 2 tornillos autorroscantes de unión de los semicascos.
- Prestar atención a que durante la fase de montaje la junta no se salga de su alojamiento.
- Insertar la tapa de acceso a la bujía.

**Pares de apriete (N\*m)****Par de bloqueo 3 ÷ 4**

- Volver a montar la tapa culata bloqueando los 4 tornillos con el par prescrito.
- Montar el ventilador y la cubierta.
- Volver el mando bomba de aceite, el tapón compartimiento cadenas, el by-pass y el cárter de aceite como se describe en el capítulo lubricación.
- Volver a montar la polea motriz la correa y la tapa transmisión como se describe en el capítulo transmisión.



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

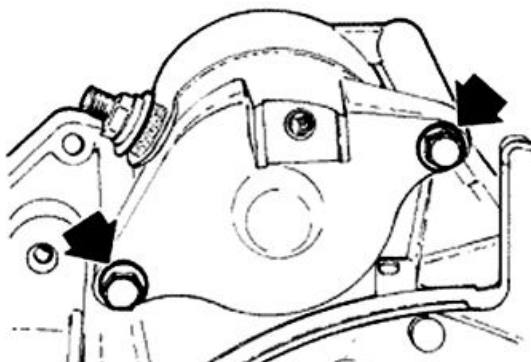
Par de bloqueo 11 ÷ 13

## Cárter cigüeñal

Retirar primeramente los siguientes grupos:

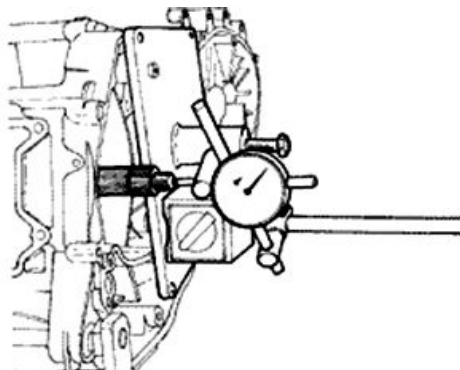
tapa transmisión, polea motriz, polea conducida y correa, tapa cubo trasero, engranajes, cojinetes y retenes de aceite como se describe en el capítulo transmisión.

- Quitar el cárter de aceite, el by-pass, la tapa compartimiento cadenas, la bomba de aceite como se describe en el capítulo lubricación.
- Retirar la cubierta cubre-volante, el ventilador, el volante, el estator, como se describe en el capítulo volante magnético.
- Retirar el filtro de aceite y el bulbo de presión de aceite.
- Quitar el grupo cilindro-pistón-culata como se describe en el capítulo cilindro culata distribución.
- Quitar las 2 fijaciones que se indican en la figura y el arrancador.





- Antes de efectuar la apertura de los cárteres motor es necesario controlar el juego axial del cigüeñal. A tal fin, utilizar una placa y un soporte con comparador herramienta específica



### Utillaje específico

**020262Y Placa separación cárter**

**020335Y Soporte magnético para comparador**

### Características Técnicas

#### Holgura estándar

0,15 ÷ 0,40 mm

## Abertura cárter

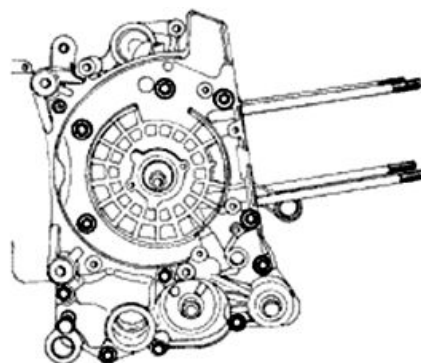
Quitar los 11 tornillos de acoplamiento cárter.

- Separar los cárteres manteniendo introducido el cigüeñal sobre uno de los 2 semicárteres.

Quitar el cigüeñal.

#### ATENCIÓN

EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PUEDE PROVOCAR LA CAÍDA ACCIDENTAL DEL CIGÜEÑAL.

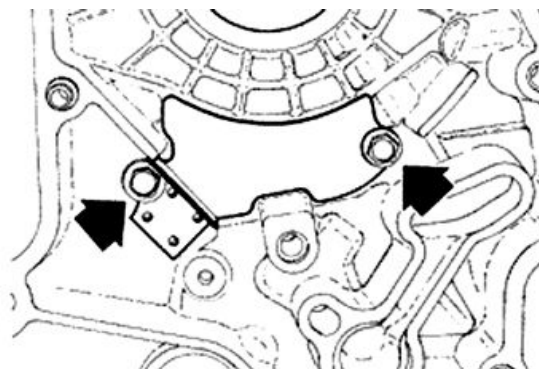


- Quitar la junta de acoplamiento semicárter.

- Quitar los dos tornillos y el tabique interior que se indica en la figura.

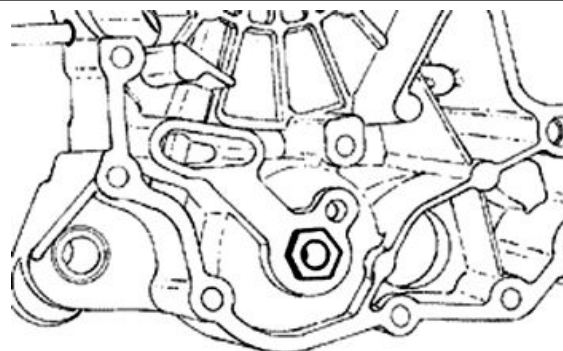
#### ATENCIÓN

DURANTE LA APERTURA DE LOS CÁRTERES Y LA REMOCIÓN DEL CIGÜEÑAL, PRESTAR ATENCIÓN A QUE LOS EXTREMOS ROSCADOS DEL CIGÜEÑAL NO INTERFIERAN CON LOS BUJES DE LA BANCADA. LA INOBSERVANCIA DE ESTA ADVERTENCIA PUEDE PROVOCAR EL DAÑO DE LOS BUJES DE LA BANCADA.



- Quitar el retén de aceite lado volante.

- Quitar el racor filtro de aceite que se indica en la figura



- Controlar el juego axial de la biela.

**Características Técnicas**

**Holgura estándar**

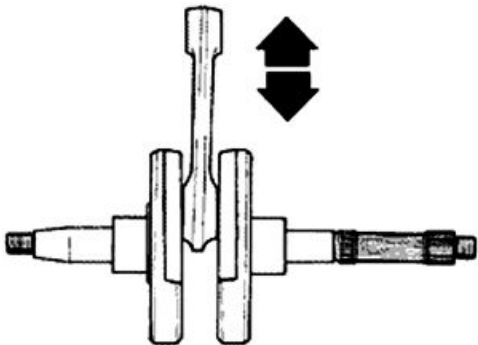
0,20 ÷ 0,50 mm



- Controlar el juego radial de la biela.
- Controlar que las superficies de retención del juego axial no presenten rayas y mediante un calibre controlar el ancho del cigüeñal como se indica en la figura.

**ATENCIÓN**

PRESTAR ATENCIÓN A QUE LA MEDICIÓN NO SEA MODIFICADA POR LOS RADIOS DE UNIÓN CON LOS ASIEN-TOS DEL CIGÜEÑAL.



**Características Técnicas**

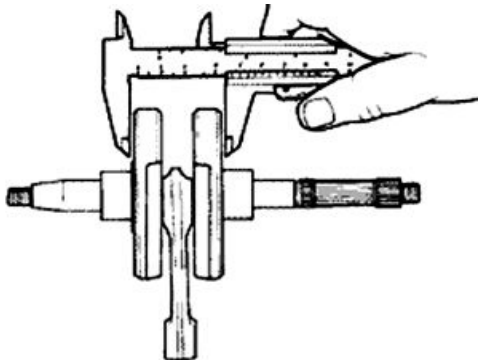
**Holgura estándar**

0,036 ÷ 0,054 mm

- Cuando el juego axial cigüeñal-cárter resulte superior a la norma y el cigüeñal no presente ninguna anomalía, el problema seguramente deriva de un desgaste o un erróneo mecanizado sobre el cárter motor.

**ATENCIÓN**

ES POSIBLE UTILIZAR NUEVAMENTE EL CIGÜEÑAL CUANDO LA ANCHURA ESTÁ COMPRENDIDA ENTRE LOS VALORES ESTÁNDAR Y LAS SUPERFICIES NO PRESENTAN RAYAS.



**Características Técnicas**

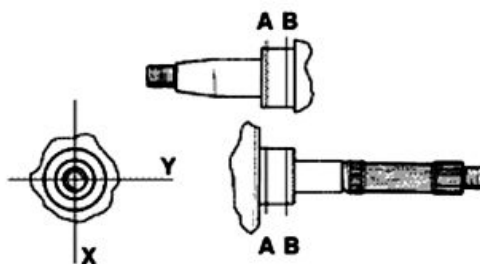
**Distancia entre los apoyos**

55,67 ÷ 55,85 mm

- Controlar los diámetros de ambos asientos del cigüeñal según los ejes y los planos indicados en la figura. Los semiejes están clasificados en dos categorías Cat. 1 y Cat. 2 indicadas en la siguiente tabla.

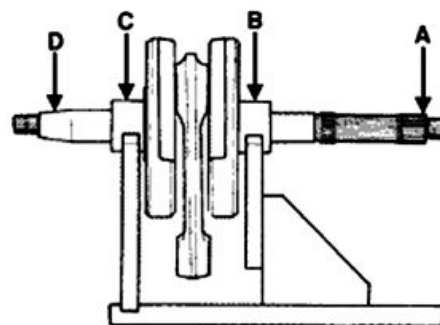
**DIÁMETRO ESTÁNDAR**

Característica	Descripción/Valor
Clase 1	28,998 ÷ 29,004
Clase 2	28,004 ÷ 29,010



## Comprobación alineación cigüeñal

- Colocar el cigüeñal en el soporte y medir la alineación en los 4 puntos indicados en la figura.
- Controlar las buenas condiciones del cono del cigüeñal, del alojamiento lengüeta, del asiento del retén de aceite, del milrayas y de los manguitos roscados.
- Si se encuentra cualquiera de dichas anomalías, sustituir el cigüeñal.



Los bujes de la cabeza de biela no se pueden sustituir. Por el mismo motivo no se puede sustituir la biela y durante las operaciones de limpieza del cigüeñal prestar la máxima atención para que ninguna impuridad se introduzca en el orificio de lubricación del cigüeñal.

Para evitar daños en el buje del pie de biela no intentar la limpieza del conducto de lubricación con aire comprimido.

- Cerciorarse de que el montaje de los 2 tapones del botón de manivela sea correcto.
- El montaje incorrecto de un tapón puede perjudicar seriamente la presión de lubricación de los bujes.

**N.B.**

**LOS ASIENTOS DEL BANCO NO SON RECTIFICABLES.**

### Utillaje específico

**020074Y Base de soporte para controlar la alineación del cigüeñal**

### Características Técnicas

**Fuera de línea máxima admitida**

**A** = 0,15 mm

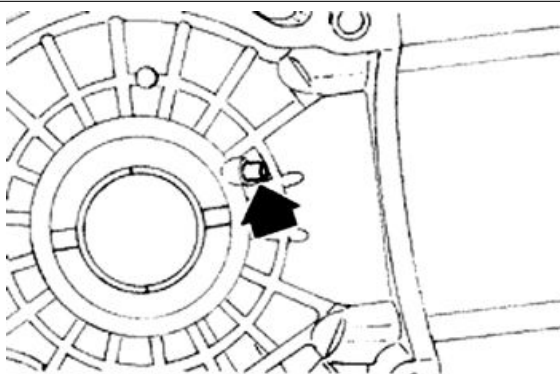
**B** = 0,01 mm

**C** = 0,01 mm

**D** = 0,10 mm

**Comprobación semi-cárter**

- Antes de efectuar el control de los cárteres es necesario realizar una cuidadosa limpieza de todas las superficies y de los canales de lubricación.
- Para el semicárter lado transmisión actuar en concreto sobre el alojamiento y los canales para la bomba de aceite, el conducto con el by-pass, los bujes principales y el surtidor de refrigeración lado transmisión, ver figura.



Tal como se ha descrito en el capítulo lubricación, es muy importante que el alojamiento del by-pass no presente desgastes que puedan perjudicar la buena estanqueidad del pistón de regulación de la presión de lubricación.

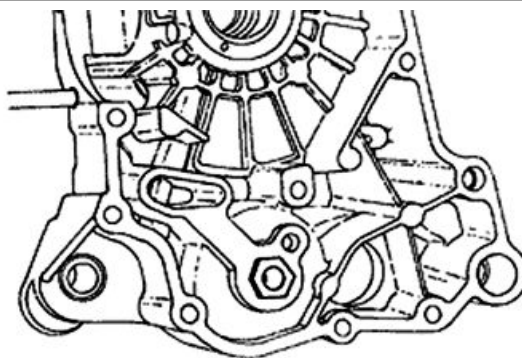
**N.B.**

EL SURTIDOR ES ALIMENTADO A TRAVÉS DE LOS BUJES DE BANCADA. EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE ESTE COMPONENTE MEJORA LA REFRIGERACIÓN DE LA CABEZA DEL PISTÓN. SU OBSTRUCCIÓN TENDRÁ EFECTOS DIFÍCILMENTE DETECTABLES (AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL PISTÓN). LA FALTA O SALIDA PUEDEN REDUCIR DRÁSTICAMENTE LA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN DE LOS BUJES PRINCIPALES Y DE BIELA.

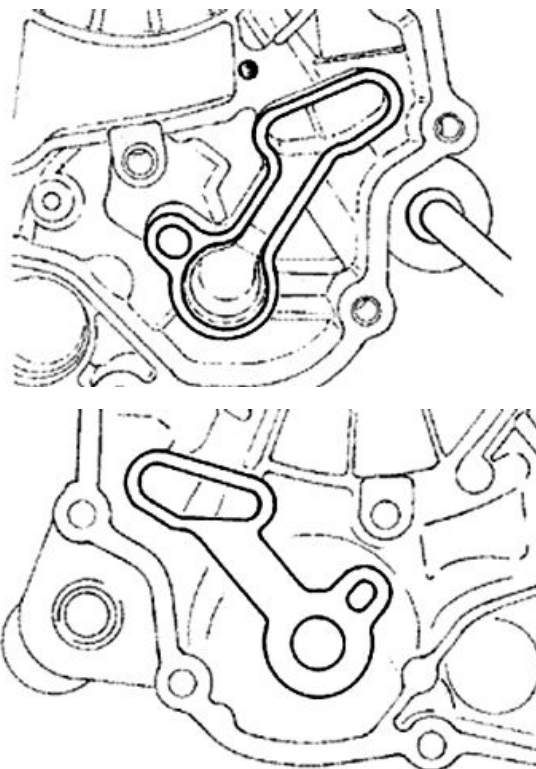
- Para el semicárter lado volante prestar atención a los canales de lubricación para los bujes de bancada, al canal con surtidor para la alimentación de aceite a la culata, al canal de drenaje para el retén de aceite lado volante.

**N.B.**

EL CANAL PARA LA LUBRICACIÓN DE LA CULATA POSEE UN SURTIDOR PARCIALIZADOR: ESTO QUIERE DECIR QUE EFECTÚA UNA LUBRICACIÓN DE LA CULATA DEL TIPO "BAJA PRESIÓN". ESTA DECISIÓN SE TOMÓ PARA CONTENER LA TEMPERATURA DEL ACEITE. LA OBSTRUCCIÓN DEL SURTIDOR PERJUDICA LA LUBRICACIÓN DE LA CULATA Y DE LOS MECANISMOS DE DISTRIBUCIÓN. LA FALTA DEL SURTIDOR PRODUCE UNA REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN DE LUBRICACIÓN DE LOS BUJES DE BANCADA Y BIELA.

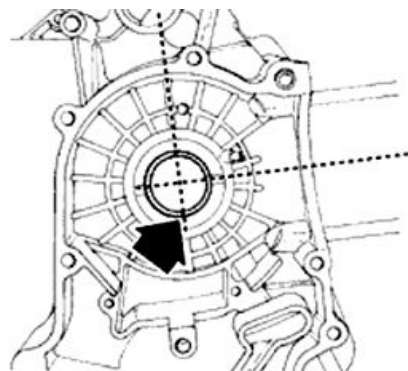


- Controlar que los planos no presenten abolladuras o deformaciones, en concreto en los planos cilindro-cárter y acoplamiento cárter.
- Un eventual defecto de la junta de acoplamiento cárter o de los planos indicados en la figura puede provocar una pérdida de aceite a presión, y por lo tanto perjudicar la presión de lubricación a los bujes principales y biela.
- Controlar que las superficies de contención holgura axial del cigüeñal no presenten desgastes. Para el control dimensional atenerse a lo indicado para los controles del juego axial y las dimensiones sobre el cigüeñal.



## Comprobación cojinetes principales

- Para obtener una lubricación adecuada de los bujes principales, deben existir tanto una presión de lubricación óptima (4 bar) como un buen caudal de aceite. A tal fin, es indispensable que los bujes se encuentren montados correctamente para no restringir los canales de alimentación de aceite.
- Los bujes principales están realizados con 2 semicojinetes, 1 lleno y 1 con orificios y ranuras para la lubricación.
- El semicojinete macizo debe soportar las presiones producidas por la combustión y por lo tanto ha sido colocado en el lado opuesto al cilindro.
- Para no restringir los canales de alimentación de aceite, es indispensable que el plano de acoplamiento de los dos semicojinetes sea perfectamente ortogonal al eje del cilindro, como muestra la figura.
- La sección de los canales de alimentación de aceite también está condicionada por la profundi-



dad de inserción de los bujes respecto del plano  
de retención del juego axial del cigüeñal.

**N.B.**

PARA MANTENER ESTA POSICIÓN DE LOS BUJES EN EL CÁRTER, LA INTRODUCCIÓN SE EFECTÚA DE MANERA FORZADA EN LOS ANILLOS DE ACERO INSERTOS EN LA FUSIÓN DE AMBOS SEMICÁRTERES.

**Características Técnicas****Profundidad de colocación estándar**

1,35 ÷ 1,6

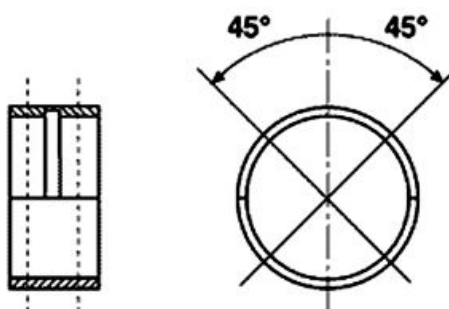
- Controlar el diámetro de los bujes en las 3 direcciones indicadas en la figura.
- Repetir las mediciones en la otra mitad del buje. Ver figura.
- El diámetro estándar de los bujes después de la inserción varía en función de una selección de acoplamiento.
- Los alojamientos de los bujes en los cárteres se clasifican en 2 categorías como en el caso del cigüeñal Cat. 1 y Cat. 2.
- Los bujes están divididos en 3 categorías en función del espesor. Ver tabla reproducida a continuación:

**N.B.**

EVITAR LA MEDICIÓN EN EL PLANO DE ACOPLAMIENTO DE LOS 2 SEMICOJINETES, PUESTO QUE LAS EXTREMIDADES SON REBAJADAS PARA PERMITIR UNA DEFORMACIÓN DURANTE LA INSERCIÓN.

**COJINETES PRINCIPALES**

Característica	Descripción/Valor
B	Azul
C	Amarillo
E	Verde

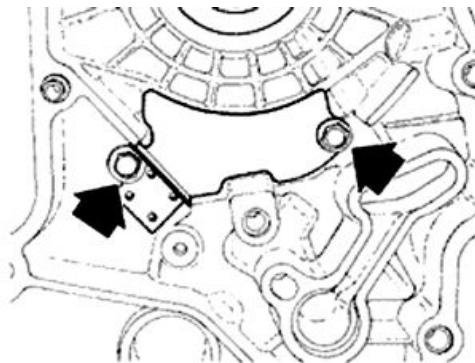


## Acoplamiento cárter

- Montar el tabique interior bloqueando los 2 tornillos con el par prescrito.

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

Par de bloqueo 4 ÷ 6

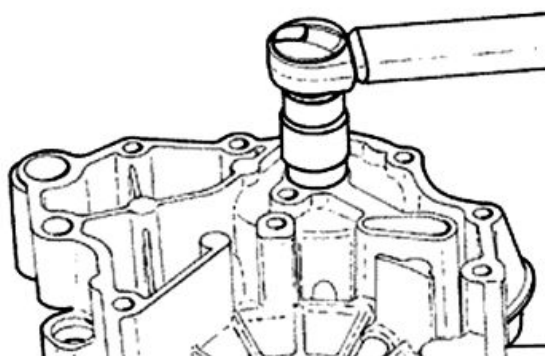


- Montar el racor filtro de aceite apretándolo con el par prescrito.

- Colocar la junta sobre el semicárter junto a los pernos de centrado preferiblemente sobre el semicárter lado transmisión.

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

Par de bloqueo 27 ÷ 33



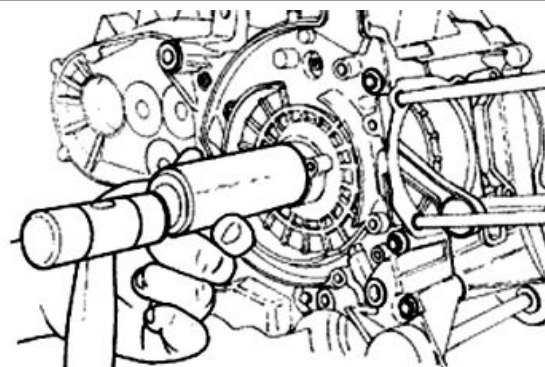
- Lubricar los bujes de bancada, introducir el cigüeñal sobre el semicárter lado transmisión.
- Acoplar los 2 semicárteres.
- Montar los 11 tornillos y bloquear con el par prescrito.

**N.B.**

DURANTE EL MONTAJE DE LOS SEMICÁRTERES Y DEL CIGÜEÑAL, PRESTAR ATENCIÓN A NO DAÑAR LOS MANGUITOS ROSCADOS DEL CIGÜEÑAL.

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

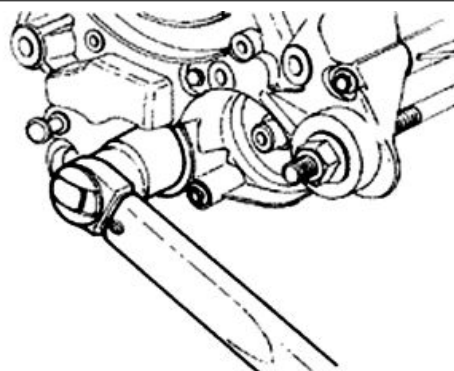
Par de bloqueo 11 ÷ 13



- Lubricar el retén de aceite lado volante.
- Con la herramienta específica montar el retén de aceite.
- Montar una nueva junta tórica en el prefiltro, lubricarlo.
- Introducir el prefiltro en el motor con el tapón respectivo con el par prescrito.

**N.B.**

RETIRAR EVENTUALES EXCEDENTES DE LA JUNTA DE ACOPLAMIENTO DEL CÁRTER EN EL PLANO DEL CILINDRO, A FIN DE GARANTIZAR LAS MEJORES CONDICIONES DE ESTANQUEIDAD.



**N.B.**

SI NO SE UTILIZA LA HERRAMIENTA PUEDE OCURRIR QUE SE REALICE UNA INSTALACIÓN CON UNA PROFUNDIDAD DE INTRODUCCIÓN INCORRECTA Y QUE ESTO PRODUZCA UN MAL FUNCIONAMIENTO DEL RETÉN DE ACEITE.

**Utillaje específico**

**020425Y Punzón para retén de aceite lado volante**

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

Par de bloqueo 24 ÷ 30

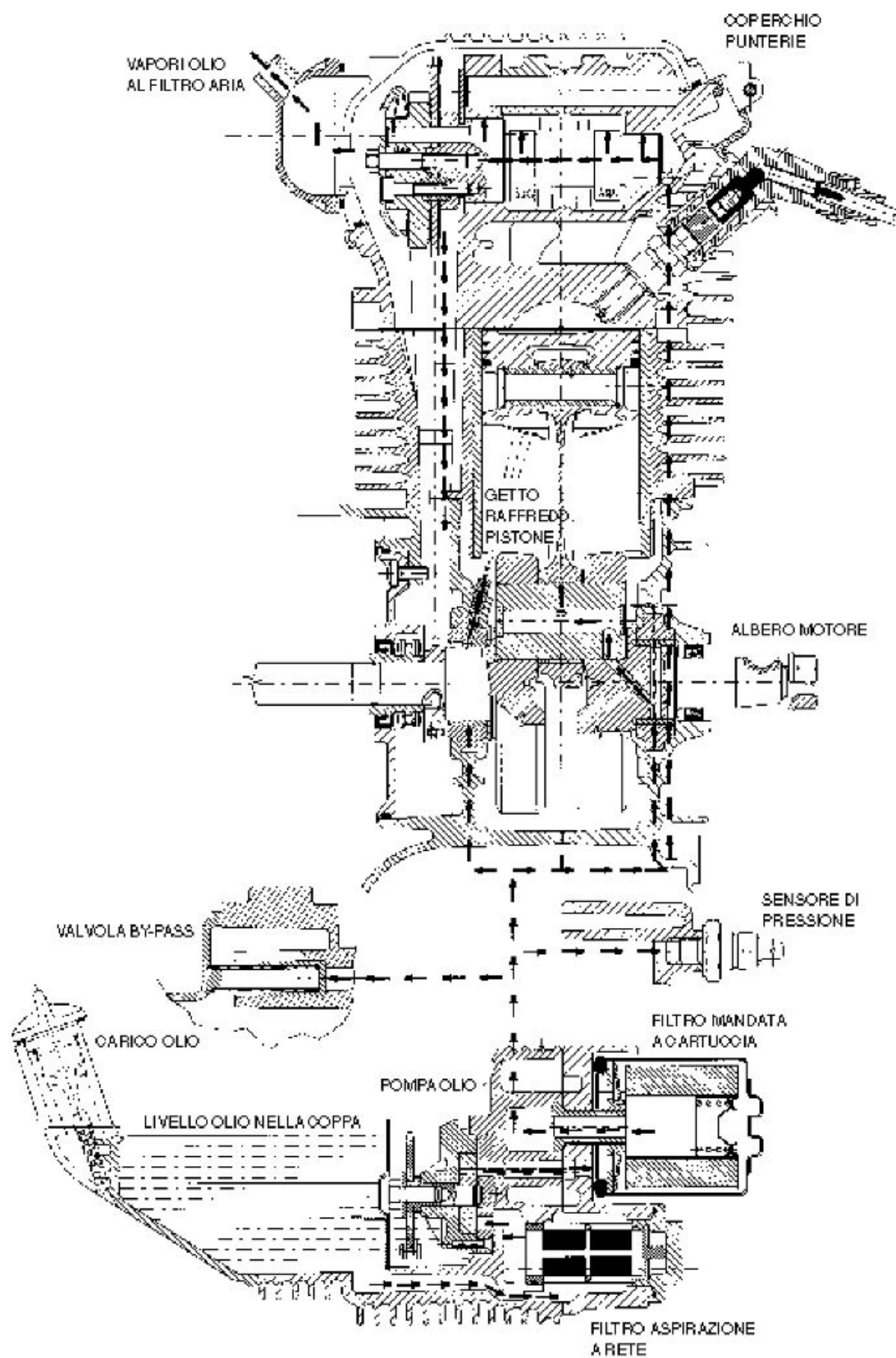
---

**Lubricación**

---



## Esquema de principio



## Comprobación presión aceite

- Después de quitar la cubierta cubre-ventilador como se describe en el capítulo "Volante", desconectar la conexión eléctrica del interruptor de mínima presión de aceite y retirar el interruptor.
- Con el motor en ralentí 1.650 rpm y con aceite a temperatura de  $\sim 90^{\circ}\text{C}$ , controlar que la presión de aceite esté comprendida entre  $0,5 \div 1,2 \text{ atm}$ .
- Con el motor en 6.000 rpm y con aceite a la temperatura de  $\sim 90^{\circ}\text{C}$ , controlar que la presión de aceite esté comprendida entre  $3,2 \div 4,2 \text{ atm}$ .
- Una vez finalizado el control retirar las herramientas específicas montadas en el motor, volver a montar el interruptor de presión de aceite con la arandela correspondiente, bloqueándolo con el par prescrito, montar la tapa volante.
- Si se encuentran presiones no conformes, proceden en secuencia con el control del filtro de aceite, del by-pass, de la bomba del aceite y de las juntas del cigüeñal.

### N.B.

EL CONTROL SE DEBE REALIZAR CON EL ACEITE A NIVEL Y CON EL FILTRO DE ACEITE EN BUENAS CONDICIONES.

### Utillaje específico

**020193Y Manómetro para el control de la presión de aceite**

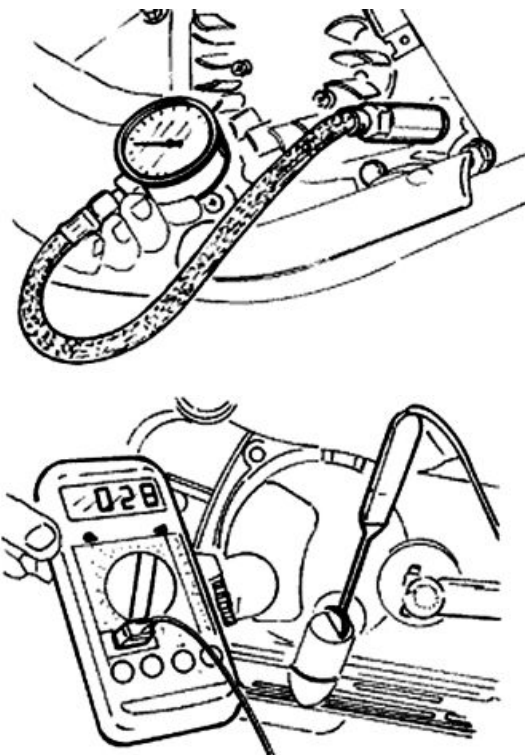
### Características Técnicas

#### Presión mínima admitida

3,2 atm.

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

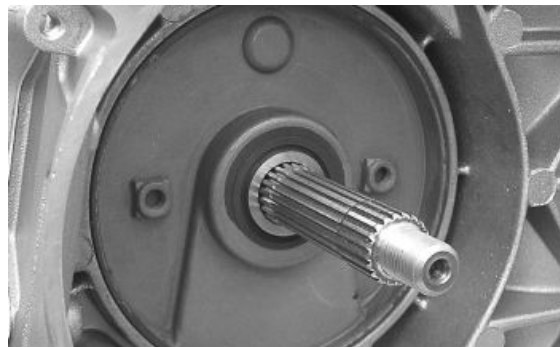
**Par de bloqueo  $12 \div 14$**  (válida también para racor de control).



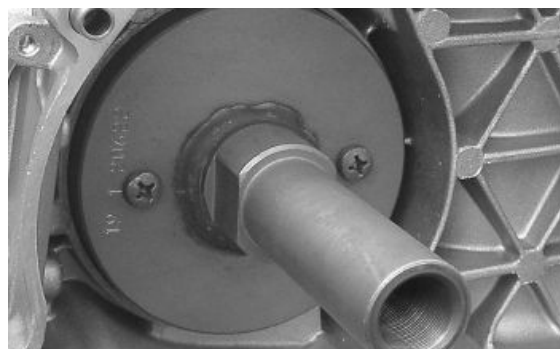
## Sellos de aceite de los cojinetes principales

## Desmontaje

- Desmontar la tapa de la transmisión y la polea motriz completa



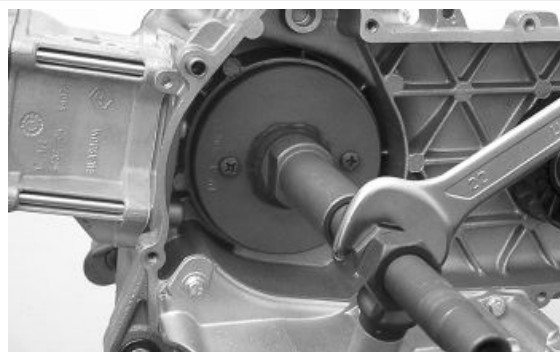
- Instalar la base de la herramienta específica en el retén de aceite utilizando el tornillo en dotación



- Enroscar la barra roscada en la base de la herramienta y proceder a la extracción del retén de aceite.

### Utillaje específico

**020622Y Punzón para retén de aceite lado transmisión**



## Montaje

- Preparar el nuevo retén de aceite lubricando el labio de estanqueidad. Atención: no lubricar la superficie destinada a la ensambladura en el cárter motor

### ATENCIÓN

**NO LUBRICAR LA SUPERFICIE DESTINADA A LA ENSAMBLADURA EN EL CÁRTER MOTOR.**



- Pre-ensamblar el retén de aceite con la herramienta específica acercando los tornillos.
- Introducir la funda en el cigüeñal



- Introducir la herramienta con el retén de aceite en el cigüeñal hasta que entre en contacto con el cárter

**ATENCIÓN**

**ORIENTAR EL RETÉN DE ACEITE POSICIONANDO EL CANAL DE ALOJAMIENTO DE LA CADENA HACIA ABAJO. DESPUÉS DE HABER ALCANZADO LA POSICIÓN EVITAR OPRIMIR EL RETÉN DE ACEITE. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PUEDE PROVOCAR EL POSICIONAMIENTO INCORRECTO DE LA FUNDA DE MUESCA DEL RETÉN DE ACEITE.**



- Orientar definitivamente el retén de aceite instalando el estríbo que forma parte de la herramienta específica



- Enroscar la barra roscada en el cigüeñal hasta hacer tope



- Mediante la tuerca, actuar sobre la base de la herramienta hasta percibir el tope de introducción del retén de aceite



- Retirar todos los componentes de la herramienta siguiendo el procedimiento inverso.

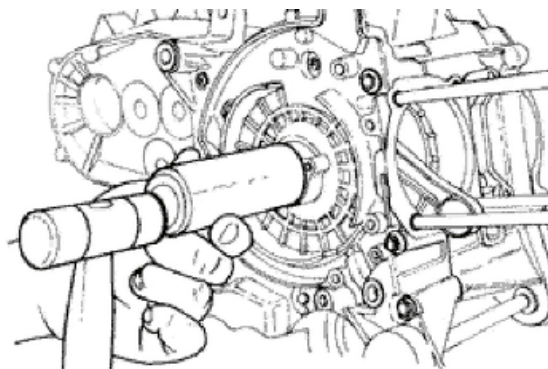
#### ATENCIÓN

**EL INCUMPLIMIENTO DE ESTE PROCEDIMIENTO DE MONTAJE PUEDE PROVOCAR GRAVES DAÑOS AL MOTOR DEBIDO A LA INCORRECTA TENSION DE LA CADENA DE MANDO DE LA BOMBA DE ACEITE.**

Montar un nuevo retén de aceite lado volante mediante la herramienta específica como se indica en la foto

#### N.B.

SI NO SE UTILIZA LA HERRAMIENTA PUEDE OCURRIR QUE SE REALICE UNA INSTALACIÓN CON UNA PROFUNDIDAD DE INTRODUCCIÓN INCORRECTA Y QUE ESTO PRODUZCA UN MAL FUNCIONAMIENTO DEL RETÉN DE ACEITE.



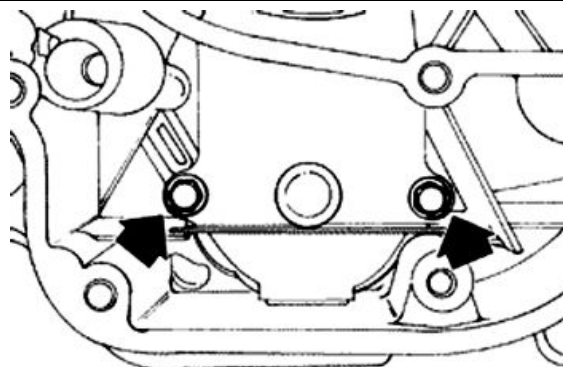
#### Utillaje específico

**020425Y Punzón para retén de aceite lado volante**

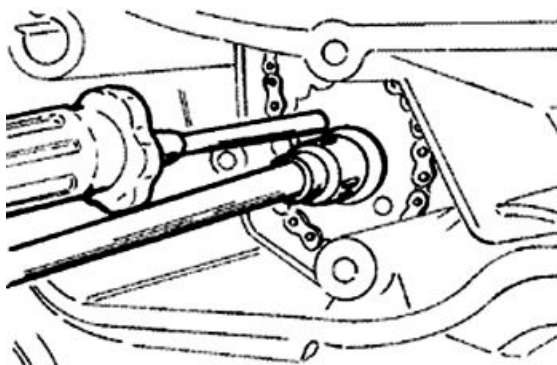
## Bomba de aceite

### Desmontaje

- Retirar la tapa de la polea de mando de la bomba a través de las 2 fijaciones de la figura.
- Impedir la rotación de la polea de mando del aceite mediante un destornillador introducido en el interior del orificio de la misma.

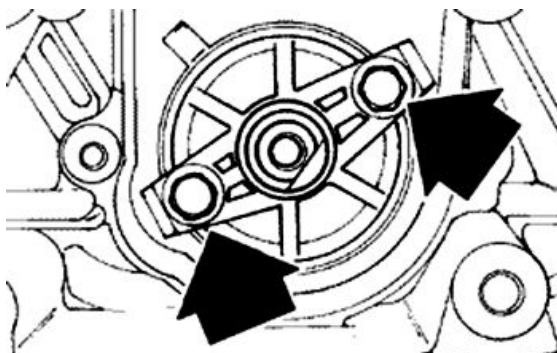


- Retirar el tornillo central con arandela Belleville indicada en la figura.
- Retirar la cadena con la polea.
- Retirar el piñón de mando del cigüeñal.



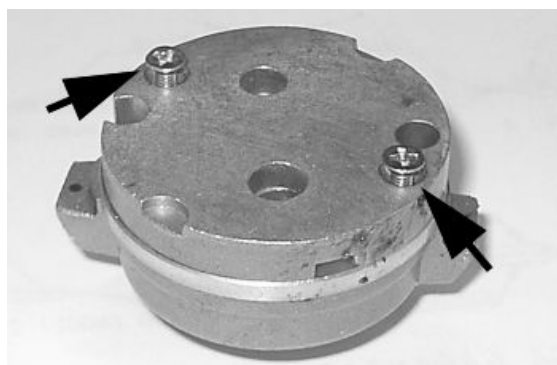
- Retirar la bomba de aceite actuando sobre las 2 fijaciones indicadas en la figura.
- Retirar la junta de estanqueidad.

**SE RECOMIENDA MARCAR LA CADENA PARA GARANTIZAR EL MISMO SENTIDO DE ROTACIÓN.**



## Comprobación

- Retirar los dos tornillos y la tapa bomba de aceite.
- Retirar el anillo elástico de retención rotor interior.
- Quitar los rotores efectuando después un adecuado lavado con gasolina y aire comprimido.
- Ensamblar los rotores con el cuerpo de la bomba dejando las 2 referencias a la vista. Montar el anillo de retención.

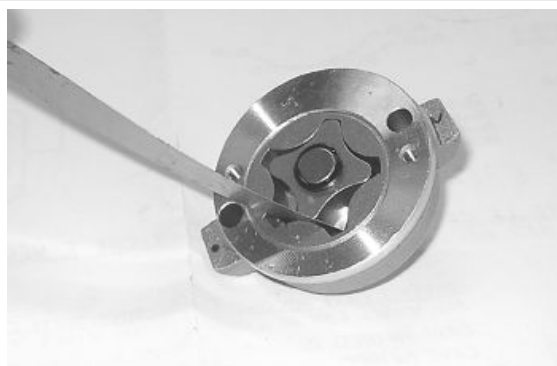


- Con un calibre de espesores controlar la distancia entre los rotores en la posición indicada en la figura.

### Características Técnicas

**Juego límite admitido:**

0,12 mm



Controlar la distancia entre rotor exterior y cuerpo de la bomba; ver figura.

### Características Técnicas

**Juego límite admitido:**

0,20 mm



Controlar el juego axial de los rotores utilizando una barra rectificada como plano de referencia como en la figura.

### Características Técnicas

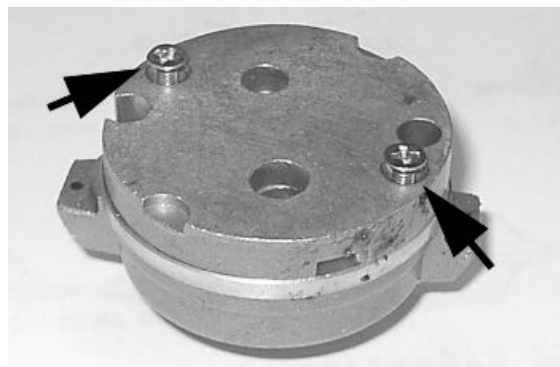
**Valor límite admitido:**

0,09 mm



## Montaje

- Controlar que no existen desgastes sobre el eje-cuerpo bomba.
- Controlar que la tapa bomba no presente desgastes o rayados.
- Si se detectan valores no conformes o rayas, sustituir las piezas averiadas o todo el conjunto.
- Montar la polea en la bomba, el tornillo central con el par prescrito y la arandela Belleville.
- Montar la tapa bomba fijando los dos tornillos con el par prescrito.



**N.B.**

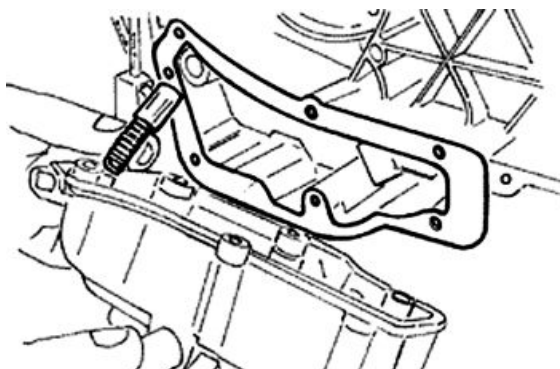
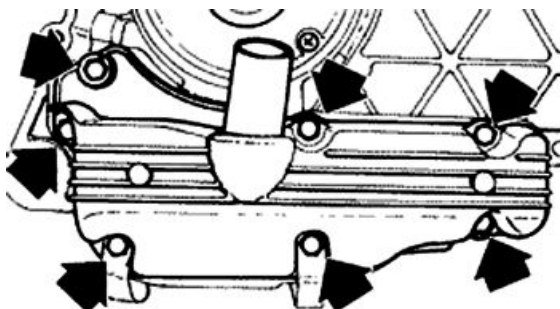
**MONTAR LA ARANDELA BELLEVILLE CON EL PERÍMETRO EXTERIOR (CURVO) EN CONTACTO CON LA POLEA.**

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

**Tornillo central** 12 ÷ 14 Nm **Tornillos tapa** 0,7 ÷ 0,9 Nm

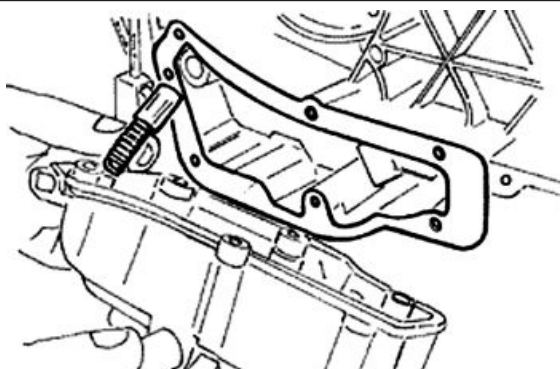
## Desmontaje cárter motor

- Retirar el tapón de llenado de aceite, la tapa de transmisión, el grupo polea motriz con correa y el piñón, como se describe en el cap. Transmisión.
- Vaciar el aceite del cárter tal como se ha descrito anteriormente.
- Retirar los 7 tornillos indicados en la figura con los 2 estribos de fijación de la transmisión del freno trasero.
- Retirar el muelle, el pistón de by-pass y la junta mostrados en la segunda imagen.



## Comprobación by-pass

- Controlar la longitud libre del muelle.
- Controlar que el pistón no tenga rayas.
- Cerciorarse que se deslice libremente en el cárter y que garantice una suficiente estanqueidad.
- En caso contrario eliminar eventuales impurezas o sustituir las partes defectuosas.



### Características Técnicas

#### Control By-pass: Longitud estándar

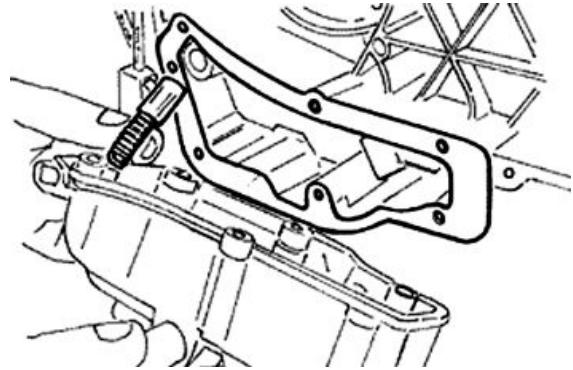
54,2 mm



---

## Montaje cárter motor

- Volver a montar el pistón del by-pass en el correspondiente alojamiento.
  - Introducir el muelle de reglaje.
  - Colocar una nueva junta cárter.
  - Instalar el colector teniendo cuidado de introducir el muelle en el apéndice situado sobre el mismo colector.
  - Montar los tornillos y los estribos de soporte de la transmisión del freno trasero en sentido inverso al desmontaje.
  - Bloquear los tornillos con el par prescrito.
  - Volver a montar el grupo polea motriz, la correa, el piñón y la tapa transmisión según lo descrito en el capítulo "Transmisiones".
- En cuanto a los controles correspondientes a los problemas de lubricación de la articulación de bielas, ver el capítulo "Cárter y cigüeñal"**



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

Par de bloqueo 11 ÷ 13

---

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

INYECCIÓN

INyec



**TRANSPOSICIÓN DE COMPONENTES**

	Característica	Descripción/Valor
1	Grupo de instrumentos	
2	Cuerpo de mariposa y centralita electrónica inyección (MIU)	
3	Conector para diagnóstico	
4	Bomba de combustible	
5	Sensor de temperatura del motor	
6	Inyector de gasolina	
7	Bobina A.T.	
8	Sensor de revoluciones del motor	
9	Sonda lambda	
10	Telerruptor cargas inyección	
11	Batería	12V - 10Ah

**Sistema de inyección MIU**

El sistema de inyección es del tipo con inyección y encendido integrados.

La inyección es del tipo indirecta en el colector mediante electroinyector.

La inyección y el encendido están fasados con el ciclo 4T por medio de una rueda fónica ensamblada en el cigüeñal (24-2 dientes) y un sensor de variación de reluctancia (pick-up).

La carburación y el encendido están administrados en función de las revoluciones del motor y de la apertura de la válvula de gas. Correcciones adicionales tienen lugar de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Temperatura del motor
- Temperatura del aire aspirado
- Sonda lambda

El sistema efectúa una corrección de la alimentación del ralentí con motor frío mediante un motor paso a paso (stepper motor) colocado en un circuito by-pass de la válvula de gas. La centralita controla el motor paso a paso y el tiempo de apertura del inyector garantizando así la estabilidad del ralentí y la correcta carburación.

En todas las condiciones de funcionamiento, la carburación se controla modificando el tiempo de apertura del inyector.

La presión de alimentación de la gasolina se mantiene constante en función de la presión ambiente.

El **circuito de alimentación** está constituido por:

- Bomba gasolina
- Filtro gasolina
- Inyector
- Regulador de presión

La bomba, el filtro y el regulador están colocados en el depósito de combustible mediante un solo soporte.

El inyector se conecta por medio de un tubo provisto de acoples rápidos. El regulador de presión está colocado al inicio del circuito.

La bomba de gasolina está controlada por la centralita MIU; esto garantiza la seguridad del vehículo.

---

El **circuito de encendido** está constituido por:

- Bobina A.T.
- Cable A.T.
- Capuchón blindado
- Centralita MIU
- Bujía

La centralita MIU controla el encendido con el avance óptimo, garantizando al mismo tiempo la puesta en fase en ciclo 4T (encendido solamente en fase de compresión).

El equipo de inyección-encendido MIU controla el funcionamiento del motor por medio de un programa preconfigurado.

Si faltaran algunas señales de entrada, se garantiza de todos modos un funcionamiento aceptable del motor, para permitir al usuario llegar al taller de reparaciones.

Naturalmente esto no puede suceder cuando falta la señal de revoluciones-fase o cuando la anomalía involucra a los circuitos de mando:

- Bomba gasolina
- Bobina A.T.
- Inyector

La centralita está provista de un sistema de auto-diagnóstico conectado con un testigo en el tablero de instrumentos.



Las anomalías se pueden detectar y borrar a través del tester de diagnóstico.

De todos modos, cuando la anomalía desaparece la memorización se borra automáticamente después de 16 ciclos de uso (arranque en frío, marcha con temperatura, parada).

El tester de diagnóstico es indispensable también para regular la carburación del ralentí.



### Utillaje específico

**020680Y Instrumento Diagnóstico**

## Precauciones

### Sugerencias para la detección de desperfectos

1 Una avería en la instalación MIU muy probablemente sea consecuencia de un desperfecto en las conexiones y no en los componentes.

Antes de efectuar la búsqueda en el sistema MIU, llevar a cabo los siguientes controles:

#### **A:** Alimentación eléctrica

- a. Tensión batería
- b. Fusible quemado
- c. Telerruptores
- d. Conectores

#### **B:** Masa al chasis

#### **C:** Alimentación combustible

- a. Bomba gasolina descompuesta
- b. Filtro gasolina sucio

#### **D:** Sistema de encendido

- a. Bujía defectuosa
- b. Bobina averiada
- c. Capuchón blindado averiado

**E: Circuito de admisión**

- a. Filtro de aire sucio
- b. Circuito by-pass sucio
- c. Motor paso a paso averiado (stepper motor)

**F: Otros**

- a. Puesta en fase distribución incorrecta
- b. Carburación del ralentí incorrecta
- c. Puesta en cero incorrecta del sensor de posición válvula de gas

2 Las anomalías del sistema MIU pueden derivar de conectores flojos. Asegurarse de que todas las conexiones estén efectuadas correctamente.

Controlar los conectores prestando atención a los siguientes puntos:

**A** controlar que los terminales no estén plegados.

**B** controlar que los conectores estén enchufados correctamente.

**C** controlar si el desperfecto se modifica provocando una leve vibración del conector.

3 Antes de sustituir la centralita MIU, controlar cuidadosamente toda la instalación. Si la anomalía desaparece sustituyendo la centralita MIU, instalar nuevamente la centralita original y controlar si la anomalía vuelve a producirse.

4 Para la búsqueda de desperfectos utilizar un multímetro cuya resistencia interna sea superior a 10 k W /V. Instrumentos inadecuados podrían dañar la centralita MIU. Es preferible usar instrumentos cuya definición sea superior a 0,1V e 0,5 W , la precisión debe ser superior a 2%.

---

1. Antes de proceder con cualquier reparación respectiva al equipo de inyección, controlar la presencia de eventuales anomalías registradas. No desconectar la batería antes de la control de la anomalía.

2. El equipo de alimentación está presurizado a 250 KPa (2,5 BAR). Antes de desconectar el acople rápido del tubo del sistema de alimentación, controlar que no haya llamas desnudas y no fumar. Actuar con cautela para evitar salpicaduras a los ojos.

3. Durante las reparaciones de los componentes eléctricos, intervenir con batería conectada solamente en caso de efectiva necesidad.

4. Cuando se efectúan controles funcionales, asegurarse de que la tensión de la batería sea superior a 12V.

5. Antes de intentar ponerlo en marcha, asegurarse de que el depósito contenga al menos 2 litros de combustible. El incumplimiento de esta norma puede dañar la bomba de gasolina.

6. En caso de una inactividad prolongada del vehículo, reabastecer el depósito hasta superar la mitad del nivel. Esto garantiza que la bomba permanezca sumergida en el combustible.

7. Durante el lavado del vehículo no insistir contra los componentes y los mazos de cables eléctricos.

8. Si se detecta una irregularidad en el encendido, iniciar los controles comenzando por las conexiones de la batería y del equipo de inyección.

9. Antes de desconectar el conector de la centralita MIU, efectuar las siguientes operaciones en el orden señalado:

- Colocar el conmutador en "OFF".
- Desconectar la batería

El incumplimiento de esta norma podría provocar un daño a la centralita.

10. Durante el montaje de la batería prestar atención a no invertir la polaridad.

11. Para no provocar daños desconectar y volver a conectar los conectores del equipo MIU sólo después de probada necesidad. Antes de conectar, controlar que las conexiones no estén mojadas.

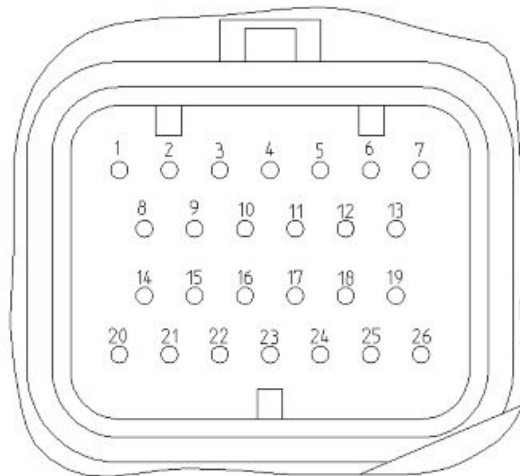
12. Durante los controles eléctricos no introducir con fuerza las puntas del tester dentro de los conectores. No efectuar mediciones no previstas por el manual.

13. Al final de cada control realizado con el tester de diagnóstico, recordar proteger el conector del equipo con el capuchón específico. El incumplimiento de esta norma puede dañar la centralita MIU.

14. Antes de conectar los racores rápidos del equipo de alimentación, controlar que los terminales estén perfectamente limpios.

---

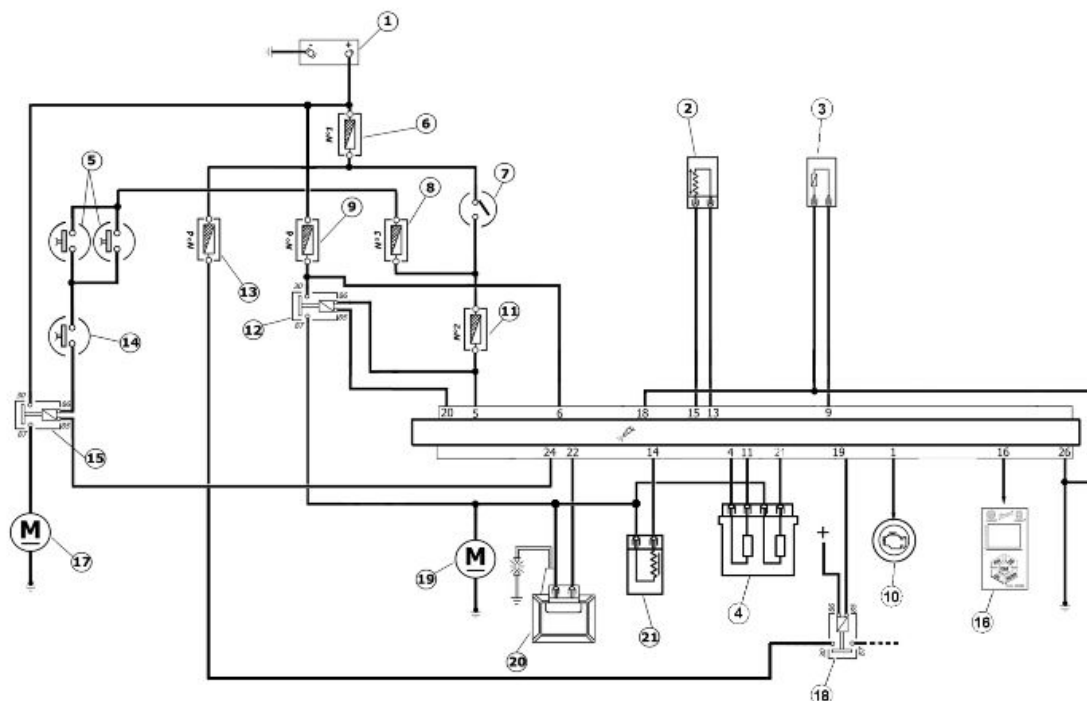
## Disposición terminales



1. Testigo de la inyección
2. inc.
3. inc.
4. (-) sonda lambda
5. (+) batería bajo tensión
6. (+) batería
7. inc.
8. inc.

9. Sensor de temperatura del motor
- 10.inc.
- 11.(+) sonda lambda
- 12.Interruptor de detención del motor
- 13.(+) sensor de revoluciones del motor
- 14.(-) inyector de gasolina
- 15.(-) sensor de revoluciones del motor
- 16.Salida para diagnóstico
- 17.inc.
- 18.Pin cortocircuitado con pin 26
- 19.(-) encendido automático de las luces de cruce
- 20.(-) telerruptor cargas inyección
- 21.Sonda lambda
- 22.(-) bobina A.T.
- 23.inc.
- 24.Habilitación para la puesta en marcha
- 25.inc.
- 26.Masa

## Esquema instalación ems



1. Batería 12V - 10Ah



2. Sensor de revoluciones
3. Sensor de temperatura del motor
4. Sonda lambda
5. Pulsador stop
6. Fusible N°1 de 20 A
7. Contactos del conmutador de llave
8. Fusible N°3 de 10 A
9. Fusible N°6 de 15 A
10. Testigo de control del motor
11. Fusible N°2 de 7,5 A
12. Telerruptor cargas inyección
13. Fusible N°4 de 10 A
14. Pulsador de arranque
15. Telerruptor de arranque
16. Salida toma de diagnóstico
17. Arrancador
18. Telerruptor proyector
19. Bomba de combustible
20. Bobina A.T.
21. Inyector

## Procedimiento búsqueda de averías

### Motor no se pone en marcha

#### **MOTORE NON SI AVVIA ANCHE SE SOLAMENTE TRASCINATO**

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase
Alimentación del combustible	Presencia de combustible en el depósito Activación de la bomba de gasolina Presión de la gasolina (baja) Capacidad del inyector (baja)
Alimentación a la bujía	Bujía Capuchón blindado Bobina A.T. (aislamiento secundario)
Credibilidad de los parámetros	Temperatura motor Puesta en fase de la distribución - encendido inyección Temperatura del aire aspirado
Presión de fin compresión	Presión de fin compresión

## Arranque dificultoso

### ARRANQUE DIFICULTOSO DEL MOTOR

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor
Régimen de arranque	Arrancador y telerruptor Batería Conexiones de masa
Presión de fin compresión Alimentación a la bujía	Presión de fin compresión Bujía Capuchón blindado Bobina A.T. Sensor de revoluciones - fase Avance del encendido
Alimentación del combustible	Presión de la gasolina (baja) Capacidad del inyector (baja) Estanqueidad del inyector (inferior)
Exactitud de los parámetros	Temperatura motor Temperatura del aire aspirado posición válvula de gas Stepper (pasos y apertura efectiva) Limpieza de la válvula de gas, eficiencia del filtro del aire

## Motor no mantiene el ralentí

### EL MOTOR NO MANTIENE EL RALENTÍ/EL RALENTÍ ES INESTABLE/EL RALENTÍ ES DEMASIADO BAJO

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor
Eficiencia del encendido	Bujía Puesta en fase del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula de gas Stepper Sensor de temperatura del motor Sensor de temperatura del aire aspirado
Limpieza del sistema de admisión	Filtro de aire Difusor y válvula de gas Stepper
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Racor depurador Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Capacidad del inyector

## Motor no vuelve al ralentí

### EL MOTOR NO REGRESA AL RALENTÍ / RALENTÍ DEMASIADO ALTO

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba

Probable causa	Intervención
	Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor
Eficiencia del encendido	Puesta en fase del encendido
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula de gas Stepper Sensor de temperatura del motor Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Racor depurador Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Capacidad del inyector

## Explosiones en el escape quitando aceleración

### EXPLOSIONES EN EL ESCAPE AL DESACELERAR

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor Sonda lambda
Exactitud de los parámetros	Sensor de posición válvula de gas Stepper Sensor de temperatura del motor Sensor de temperatura del aire aspirado
Estanqueidad del sistema de admisión (filtraciones)	Colector de admisión - culata Cuerpo de mariposa - colector Racor depurador Caja filtro
Alimentación del combustible (presión baja)	Bomba de gasolina Regulador de presión Filtro de gasolina Capacidad del inyector
Estanqueidad del sistema de escape (filtraciones)	Colector - culata Colector - silenciador Soldaduras del silenciador

## Funcionamiento irregular del motor

### MARCHA IRREGULAR DEL MOTOR CON VÁLVULA LIGERAMENTE ABIERTA

Probable causa	Intervención
Limpieza del sistema de admisión	Filtro de aire Difusor y válvula de gas Stepper
Estanqueidad del sistema de admisión	Racor depurador Caja filtro
Sistema de encendido	Control desgaste bujía
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula de gas Señal de temperatura del motor Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Puesta en cero TPS correctamente efectuada	Puesta en cero TPS correctamente efectuada
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T.

Probable causa	Intervención
	Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor Sonda lambda

## Motor escaso al máximo de la potencia

### EL MOTOR OFRECE POCO RENDIMIENTO CON PLENA POTENCIA/MARCHA IRREGULAR DEL MOTOR EN FASE DE RETOME

Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor Sonda lambda
Alimentación bujía	Bujía Capuchón blindado Cable AT. Bobina AT.
Sistema de admisión	Filtro de aire Caja filtro (estanqueidad) Racor depurador (estanqueidad)
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula de gas Señal de temperatura del motor Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Alimentación del combustible	Nivel de combustible en el depósito Presión del combustible Filtro del combustible Capacidad del inyector

## Detonaciones

### PRESENCIA DE DETONACIONES (GOLPETEOS EN CULATA)

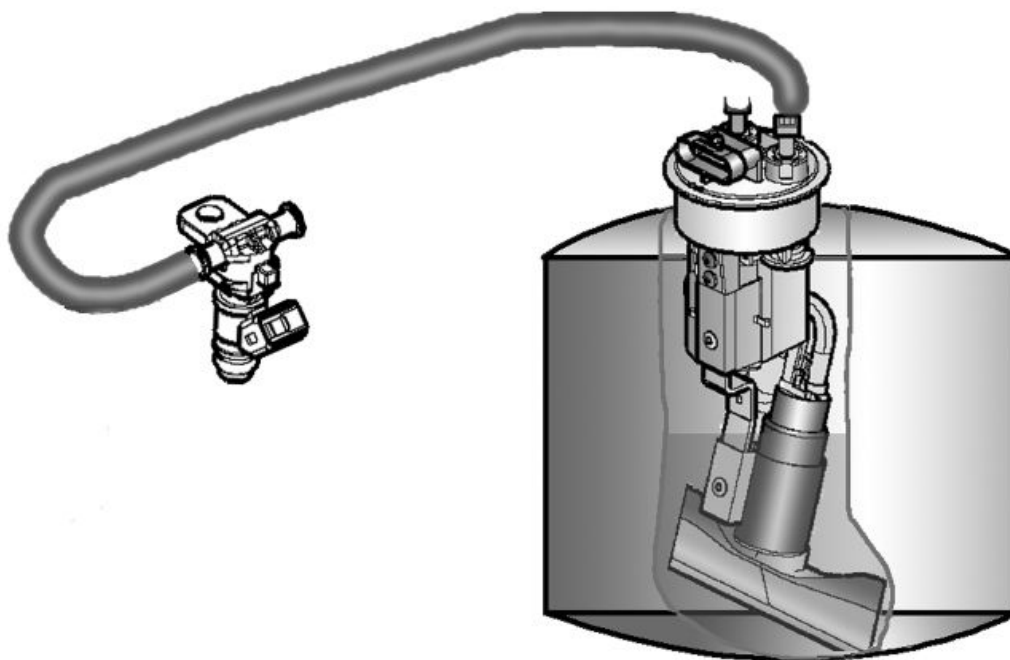
Probable causa	Intervención
Presencia de anomalías detectadas por el autodiagnóstico	Relé bomba Bobina A.T. Inyector Sensor de revoluciones - fase Temperatura de aire Temperatura motor Sonda lambda
Eficiencia del encendido	Bujía
Credibilidad de los parámetros	Señal de posición válvula de gas Señal de temperatura del motor Señal de temperatura aire aspirado Avance del encendido
Estanqueidad del sistema de admisión	Racor depurador Caja filtro
Puesta en cero TPS correctamente efectuada	Puesta en cero TPS correctamente efectuada
Alimentación del combustible	Presión del combustible Filtro del combustible Capacidad del inyector Calidad del combustible
Selección del espesor de la junta de base del cilindro	Selección del espesor de la junta de base del cilindro

## Circuito alimentación carburante

El circuito de alimentación de combustible comprende la electrobomba, el filtro, el regulador de presión, el electroinyector y el tubo de envío del combustible.

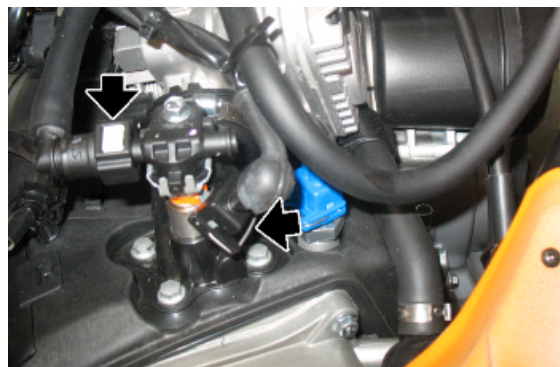
La bomba eléctrica está situada en el depósito del cual aspira el combustible y lo envía a través del filtro al inyector.

La presión es controlada por el regulador de presión situado en el conjunto bomba en el depósito.



## Desmontaje inyector

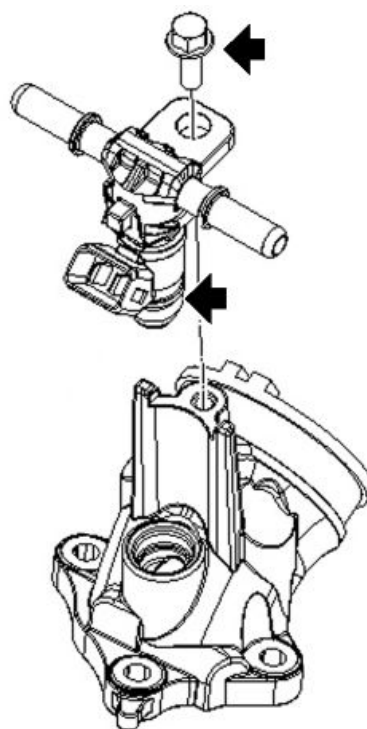
- Desmontar el compartimiento portacasco.
- Liberar el conector del inyector.
- Liberar la conexión rápida del tubo de envío de gasolina.



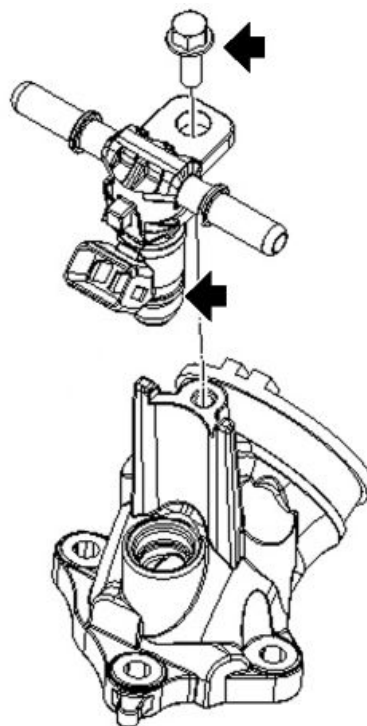
- Desenroscar el tornillo de fijación y extraer el inyector del colector prestando atención de no dañar la junta tórica.

**ATENCIÓN**

**NO DESMONTAR LOS COMPONENTES DEL INYECTOR.**

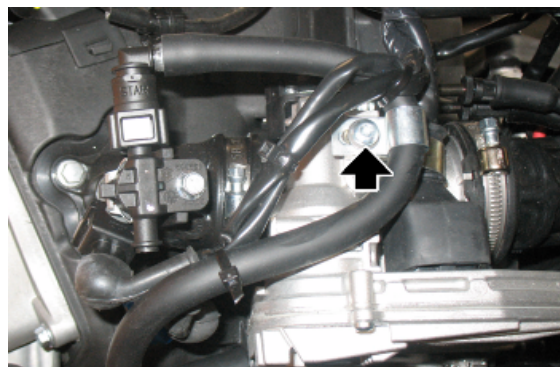
**Montaje inyector**

Para volver a montar, efectuar las operaciones del desmontaje en sentido inverso y lubricar con grasa para aplicaciones interiores, la junta tórica antes del montaje del inyector en el colector.

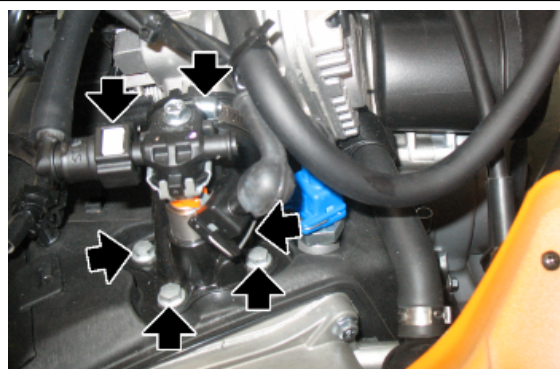


## Desmontaje cuerpo mariposa

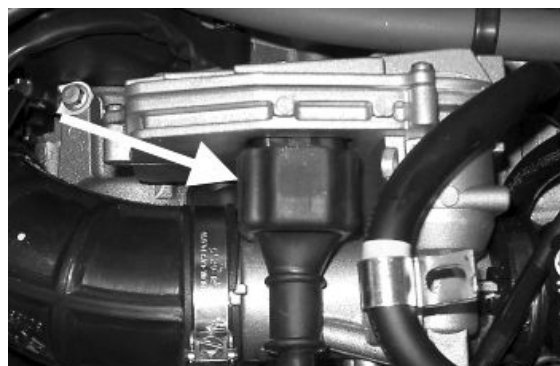
- Desmontar el compartimiento portacasco.
- Quitar el tornillo de fijación de la tubería de combustible indicado en la figura.



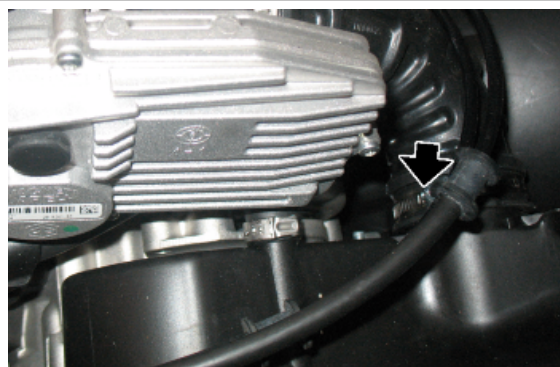
- Retirar el acople rápido del inyector.
- Retirar el conector del inyector.
- Retirar los tres tornillos con dispositivo de seguridad de fijación del colector a la culata y la abrazadera de fijación del cuerpo de mariposa al colector.



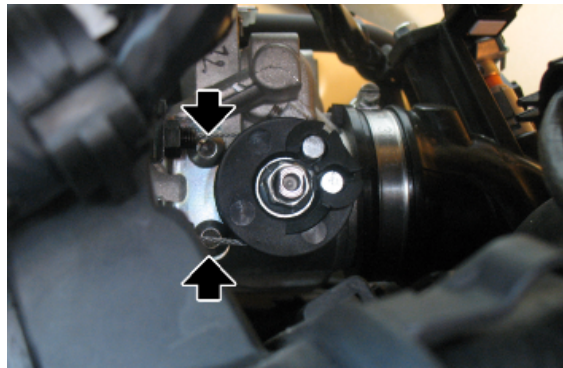
Quitar el conector de la centralita MIU.



- Retirar la abrazadera de fijación del racor del depurador al cuerpo del filtro de aire.

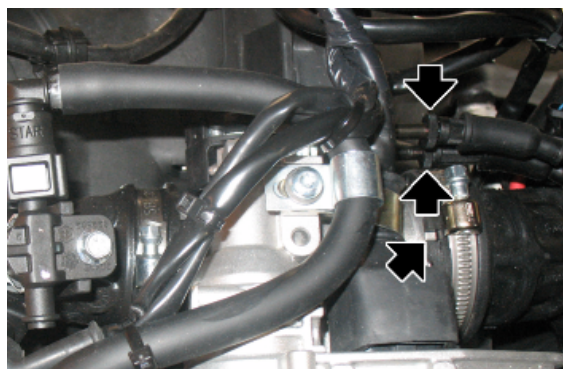


- Retirar el estribo de soporte de los cables del mando del acelerador desenroscando los dos tornillos de fijación.
- Liberar los extremos de los cables de la polea del cuerpo de mariposa.
- Retirar el cuerpo de mariposa con el racor del depurador, el colector y el inyector.



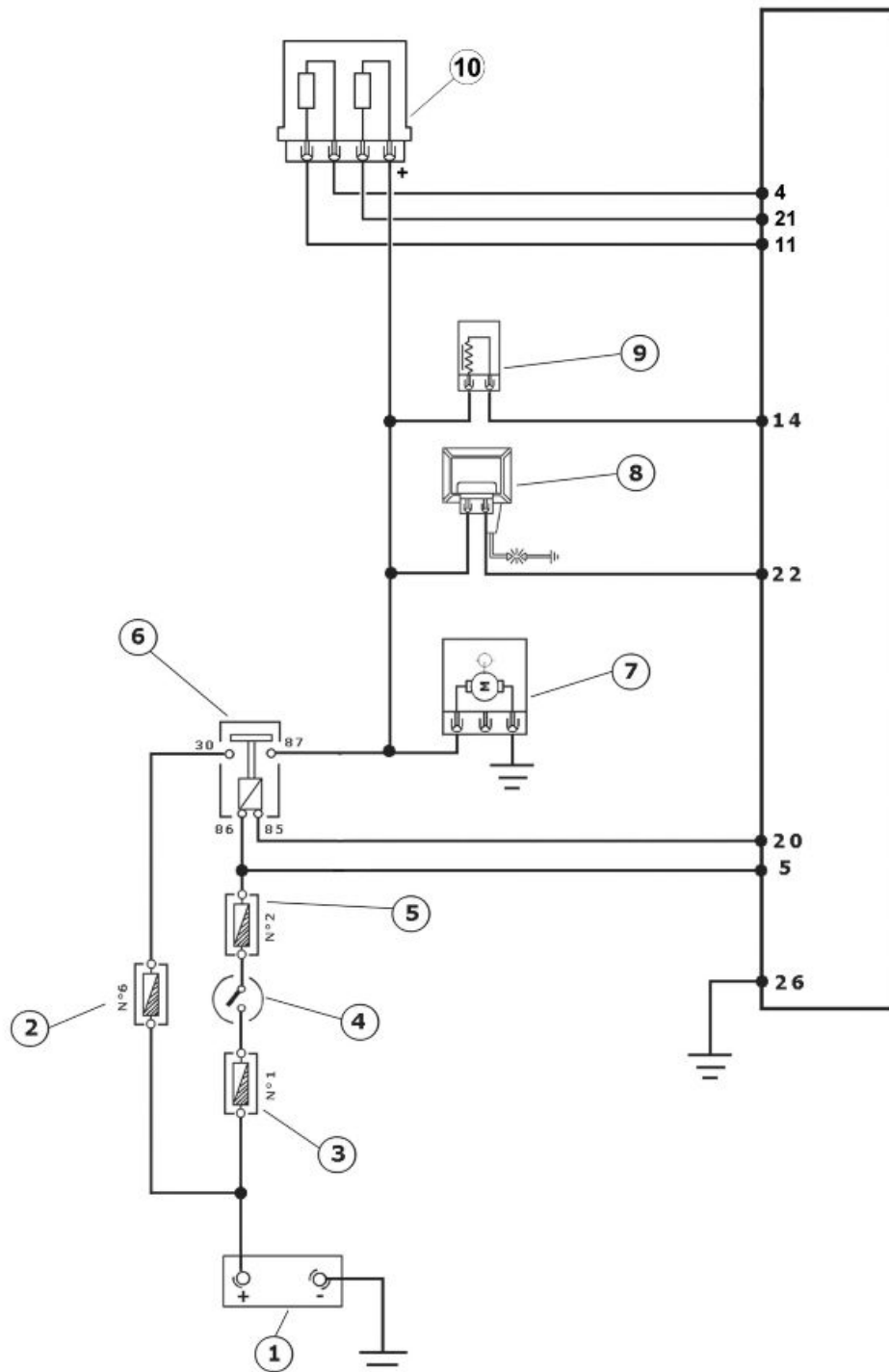
## Montaje cuerpo mariposa

- Para volver a montar, efectuar las operaciones de desmontaje en sentido inverso prestando atención de orientar el racor del depurador introduciéndolo en el diente de referencia en el cuerpo de mariposa, como se indica en la foto.
- Para regular los cables del mando del acelerador, intervenir en los reguladores indicados.





## Circuito alimentación bomba



1. Batería 12V - 10Ah
2. Fusible N°6 de 15A
3. Fusible N°1 de 20A
4. Contactos del conmutador de llave
5. Fusible N°2 de 7,5A

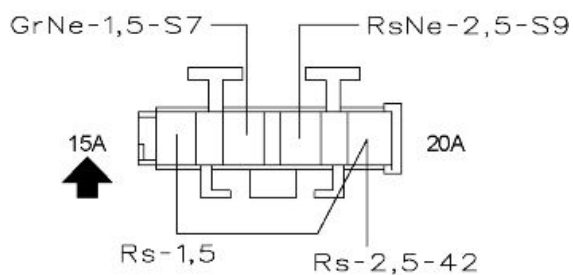
6. Telerruptor cargas inyección
7. Bomba de combustible
8. Bobina A.T.
9. Inyector de gasolina
10. Sonda lambda

La bomba de combustible comienza a girar cuando se conmuta en "ON", durante aproximadamente 2 segundos, luego se detiene. Con el motor en marcha, en presencia de señal de revoluciones fase, la bomba tiene una alimentación continua.

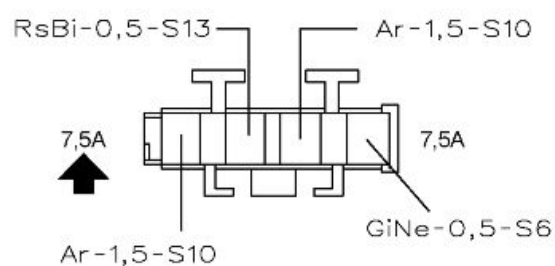
#### DATOS ELÉCTRICOS

- Resistencia devanado bomba ~ 1,5 ohm
- Corriente absorbida durante el funcionamiento normal  $1,4 \div 1,8$  A
- Corriente absorbida con circuito hidráulico cerrado ~ 2 A (para controlar con herramienta específica para control de presión de combustible)

Controlar la eficiencia del fusible N°6 de 15A cargas de inyección, al lado de la batería.



Controlar la eficiencia del fusible N°2 de 7,5A alimentación de la centralita bajo tensión, luego de haber retirado la cubierta central del escudo.



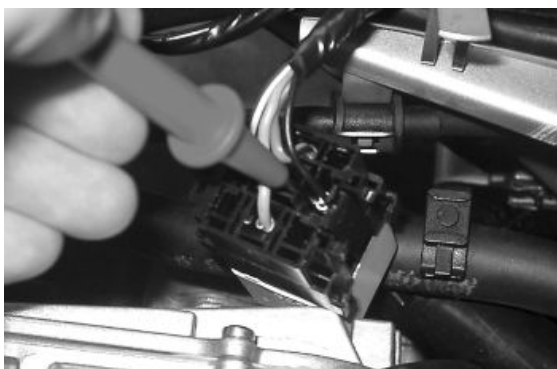
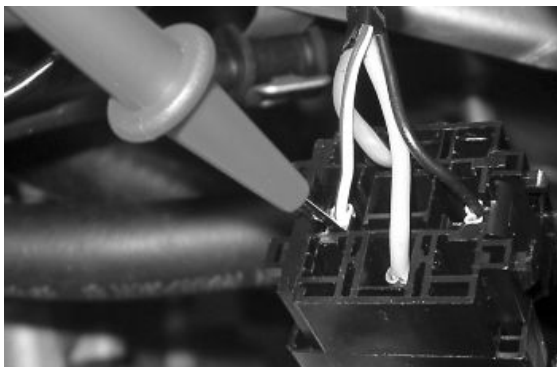
Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección, accesible retirando la cubierta central del escudo: Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85:  $40 \div 80$  ohm. Aplicar una tensión de 12 V a los pines 86 y 85, y controlar que haya continuidad entre los pines 30 y 87 del telerruptor.

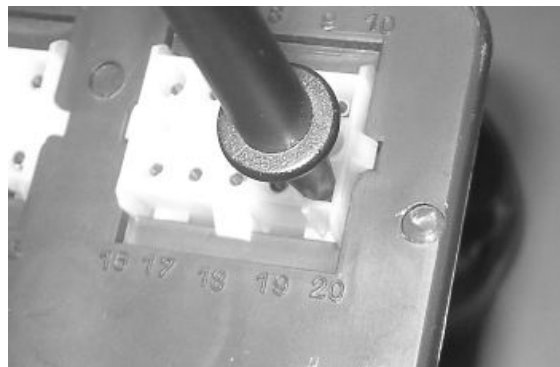


Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: conmutando en "ON", controlar la presencia de tensión de batería, durante 2 segundos, entre el cable Rojo-Blanco y Negro-Violeta del soporte telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles y el soporte telerruptor y del cable Negro-Violeta entre el pin 20 de la centralita y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**

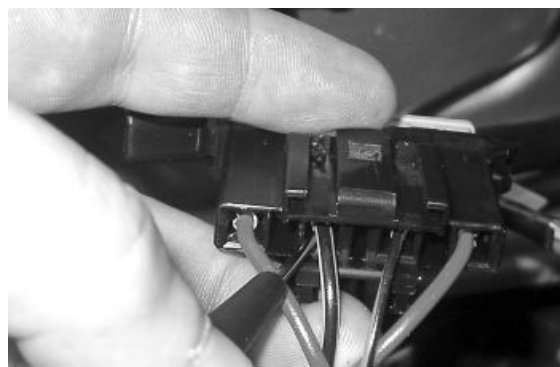
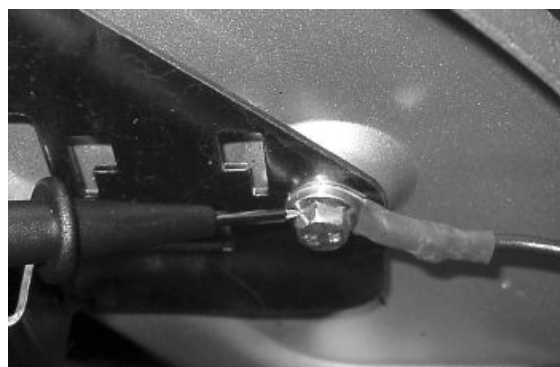
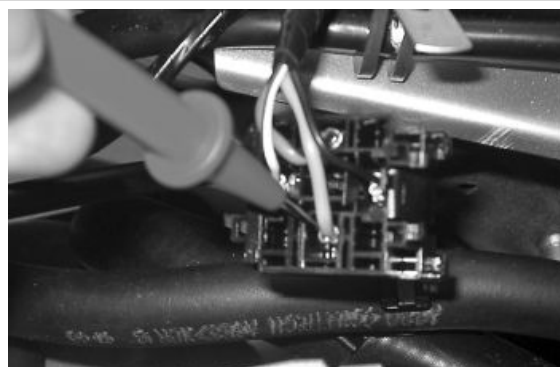




Controlar la presencia de tensión fija entre cable Gris-Negro del soporte telerruptor y masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Gris-Negro entre la caja de fusibles (N° 6, 15 A) y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**

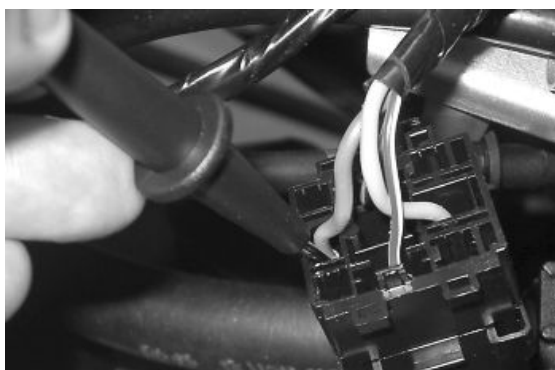


## circuito bomba 6

Controlar, conmutando en "ON", la presencia de tensión batería, por aproximadamente 2 segundos, en el cable Negro-Verde del conector bomba y masa con conector bomba desactivado. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Negro-Verde entre conector bomba y soporte del telerruptor.

Controlar la eficiencia de la línea de masa de la bomba de combustible midiendo la continuidad entre cable negro conector bomba, lado instalación, y masa.

Si, conmutando en "ON", la bomba después de 2 segundos de activación continúa girando, controlar con centralita desconectada y telerruptor cargas inyección desactivado, que el cable Negro-Violeta (pin 20 en el mazo de cables interfaz) esté aislado de masa.

**Utillaje específico****020331Y Multímetro digital****Comprobación hidráulica instalación**

Instalar la herramienta específica, para el control presión combustible, con el tubo provisto de manómetro.

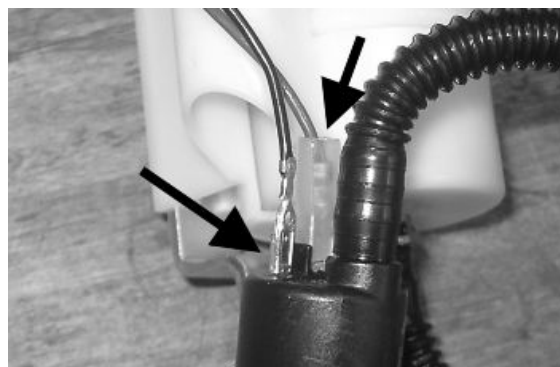
Control con funcionamiento normal interponiendo la herramienta específica entre bomba e inyector. Con una tensión de batería > 12 V, controlar que la presión del combustible sea de 2,5 bar y que la corriente absorbida sea de  $1,4 \div 1,8$  A.



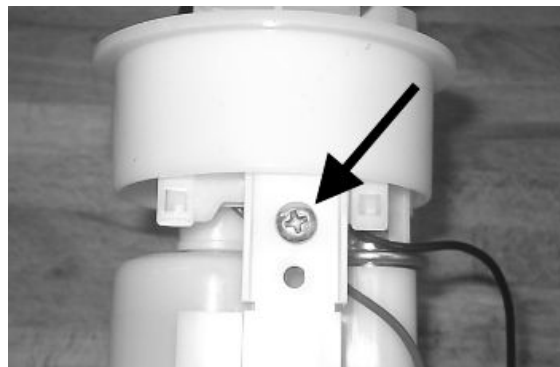
Con una tensión batería de > 12 V, controlar la capacidad de la bomba desconectando el tubo provisto de manómetro de la herramienta específica del inyector. Preparar una bureta graduada con capacidad de 1 litro aprox. Hacer girar la bomba mediante los diagnósticos activos del palmar. Con un par de pinzas de pico largo y plano, obstruir el tubo de combustible haciendo que la presión se establezca en aproximadamente 2,5 bar. Controlar que en 15 segundos la bomba alcance una capacidad de 110 cm<sup>3</sup> aprox.

**Utillaje específico****020480Y Kit para control de presión de gasolina****Comprobación filtro gasolina**

Luego de haberlo extraído del depósito, desconectar los terminales de la electrobomba.



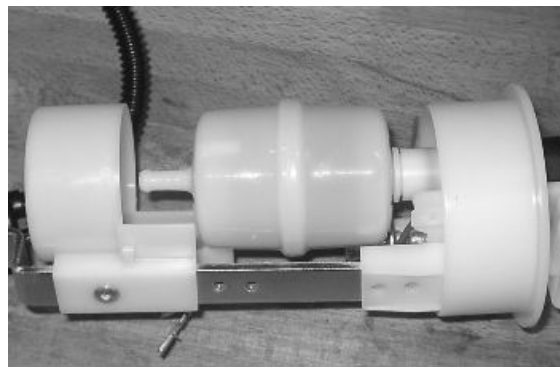
Quitar el tornillo indicado en la foto



Quitar la abrazadera de fijación de la tubería al filtro indicada en la foto



Alejar la parte inferior del soporte bomba como se muestra en la foto.

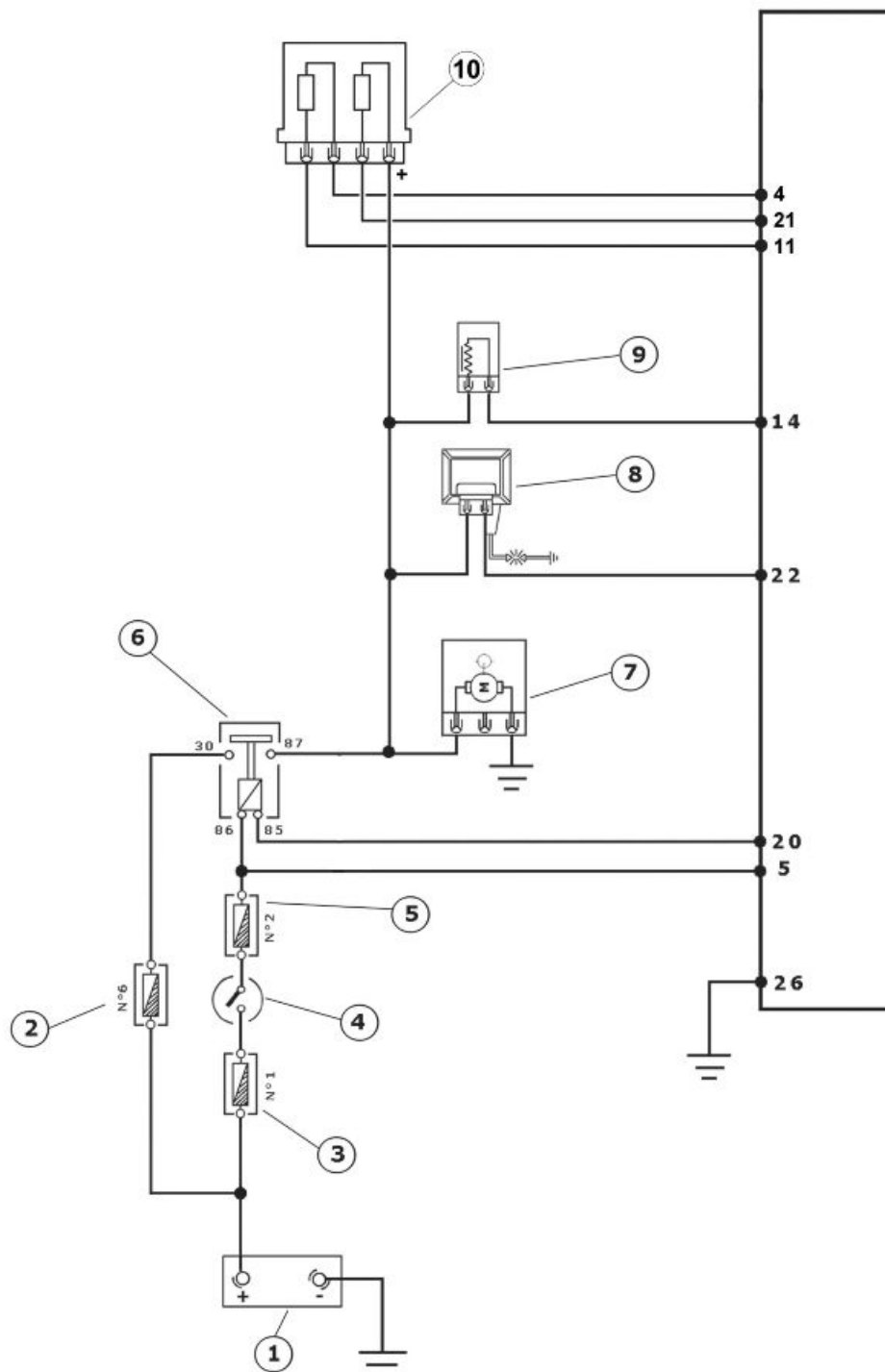


Quitar el filtro del soporte bomba





## Comprobación circuito inyector

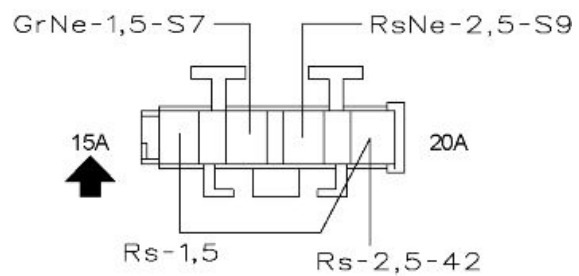


1. Batería 12V - 10Ah
2. Fusible N°6 de 15A
3. Fusible N°1 de 20A
4. Contactos del conmutador de llave
5. Fusible N°2 de 7,5A

6. Telerruptor cargas inyección
7. Bomba de combustible
8. Bobina A.T.
9. Inyector de gasolina
10. Sonda lambda

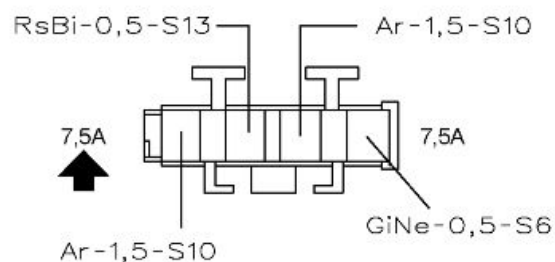
Control de la resistencia en los extremos del inyector:  $14,5 \pm 5\%$  ohm

Controlar la eficiencia del fusible N°6 de 15A cargas de inyección, al lado de la batería.



Controlar la eficiencia del fusible N°2 de 7,5A alimentación de la centralita bajo tensión, luego de haber retirado la cubierta central del escudo.





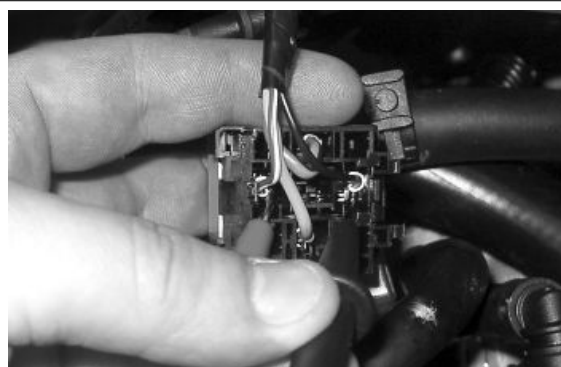
Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección, accesible retirando la cubierta central del escudo: Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85:  $40 \div 80$  ohm. Aplicar una tensión de 12 V a los pines 86 y 85, y controlar que haya continuidad entre los pines 30 y 87 del telerruptor.

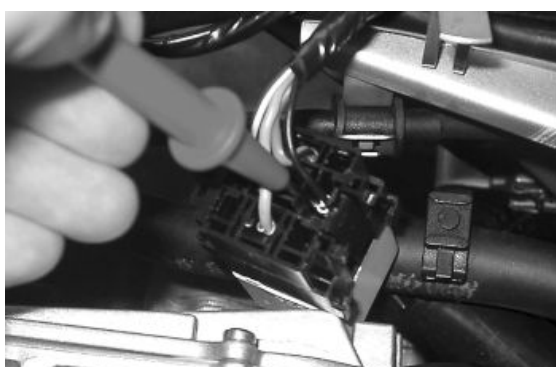
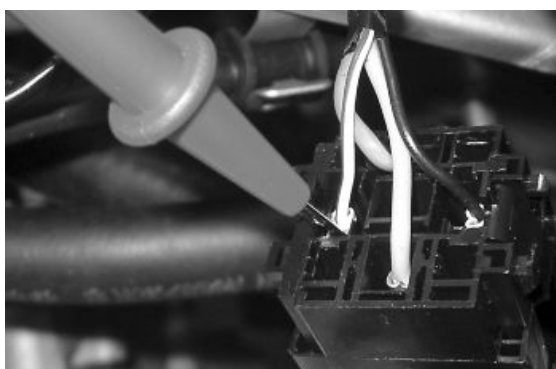


Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: conmutando en "ON", controlar la presencia de tensión de batería, durante 2 segundos, entre el cable Rojo-Blanco y Negro-Violeta del soporte telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles y el soporte telerruptor y del cable Negro-Violeta entre el pin 20 de la centralita y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**

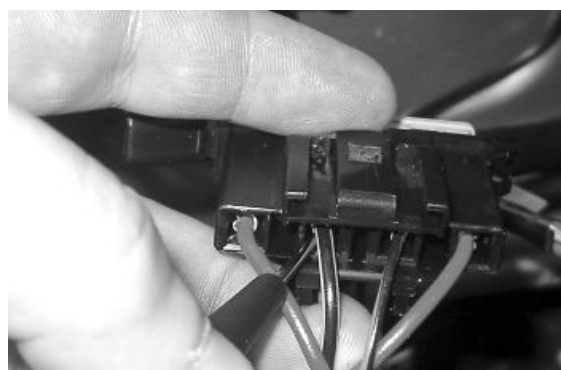
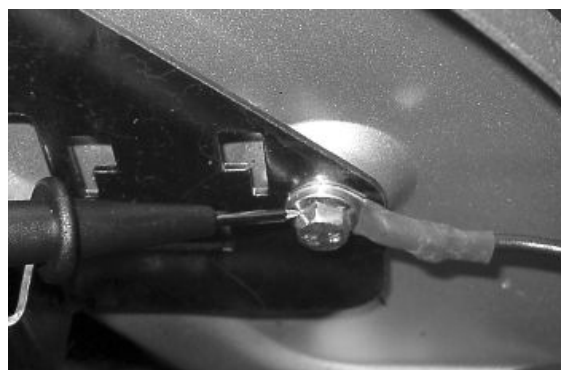
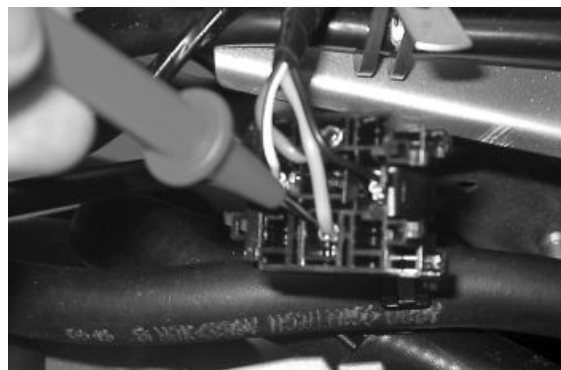




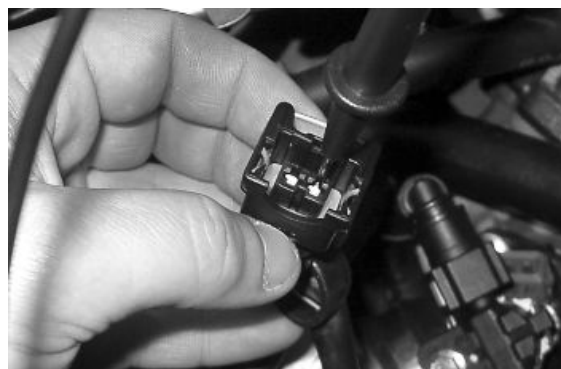
Controlar la presencia de tensión fija entre cable Gris-Negro del soporte telerruptor y masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Gris-Negro entre la caja de fusibles (N° 6, 15 A) y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELE-  
RRIPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**



Controlar, con centralita desconectada e inyector desactivado, la continuidad del cable Rojo-Amari-  
llo entre el pin 14 del mazo de cables interfaz y el conector inyector



Controlar, conmutando en «ON», la presencia de tensión, con el inyector desconectado y la centralita activada, entre el cable Negro-Verde del conector del inyector y la masa



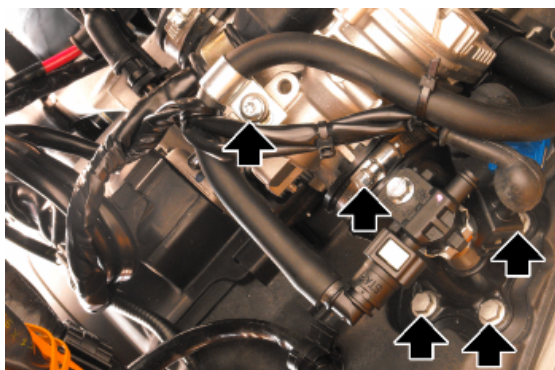
Controlar, con inyector desconectado y telerruptor cargas inyección desactivado, la continuidad del cable Negro-Verde entre conector inyector y soporte telerruptor.



## Comprobación hidráulica del inyector

Para efectuar el control del inyector, retirar el colector de admisión desenroscando los tres tornillos, con dispositivo de seguridad, de fijación a la culata y aflojando la abrazadera de conexión del cuerpo de mariposa al colector.

Liberar el tubo de envío de combustible al inyector del estribo en el cuerpo de mariposa.



Colocar la herramienta específica para controlar la presión de combustible y posicionar el colector en un recipiente graduado de al menos 100 cc. Conectar el inyector con el cable que forma parte del equipamiento para el tester de inyección. Conectar los bornes del cable a una batería auxiliar. Activar la bomba de combustible con el diagnóstico activo. Controlar que en 15 segundos se erogue una cantidad de combustible de aproximadamente 40 cc con una presión de regulación de aproximadamente 2,5 BAR.



**Utillaje específico**

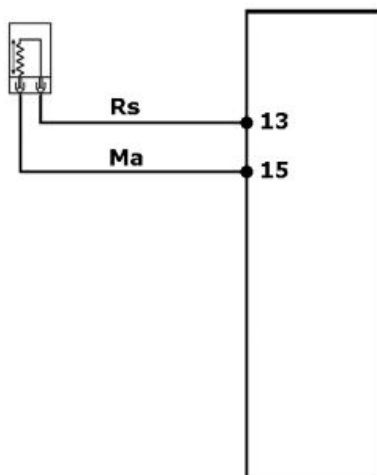
**020480Y Kit para control de presión de gasolina**



proceder con la prueba de estanqueidad del inyector.

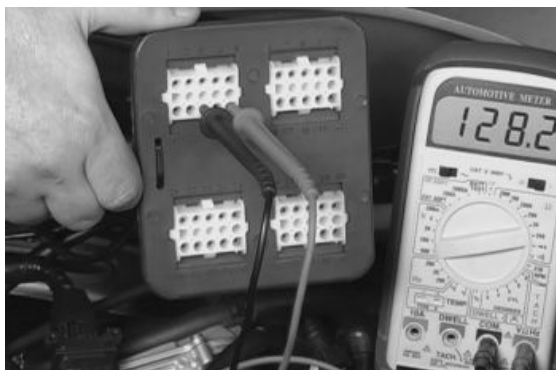
Secar la salida del inyector con un chorro de aire comprimido. Activar la bomba de gasolina. Esperar un minuto, controlar que no haya pérdidas en la salida del inyector. Una ligera filtración es normal.

Valor límite = 1 gota por minuto

**Sensor de giros**



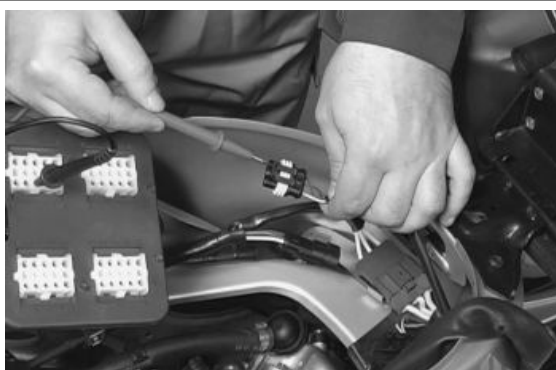
Con mazo de cables desconectado de la centralita y conectado a la instalación controlar que la resistencia del sensor entre los pin 13 - 15 esté comprendida entre 100 y 150 ohm a una temperatura del motor de aproximadamente 20°



Desconectar el conector de la bomba de combustible. Poner en marcha el motor y esperar que se detenga. Con mazo de cables conectado a la centralita y a la instalación, tratar de ponerlo en marcha y controlar que la tensión entre los pines 13 y 15 sea de aproximadamente 2,8 V ~



Con mazo de cables interfaz desconectado de la centralita, controlar la continuidad entre el pin 13 y el cable rojo del conector del sensor de revoluciones y entre el pin 15 y el cable marrón del conector del sensor de revoluciones

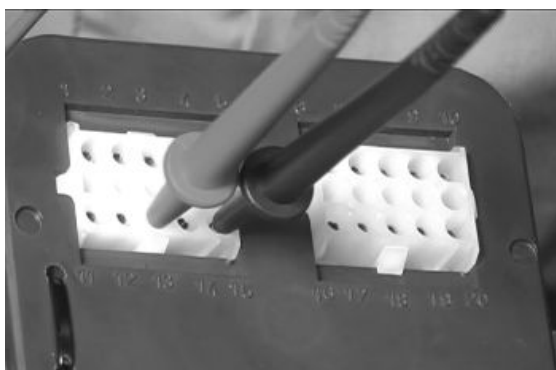


Con mazo de cables interfaz desconectado de la centralita y conector del sensor de revoluciones, controlar que los cables Rojo y Marrón (pin 13-15) estén aislados entre sí y de la masa.

### Utillaje específico

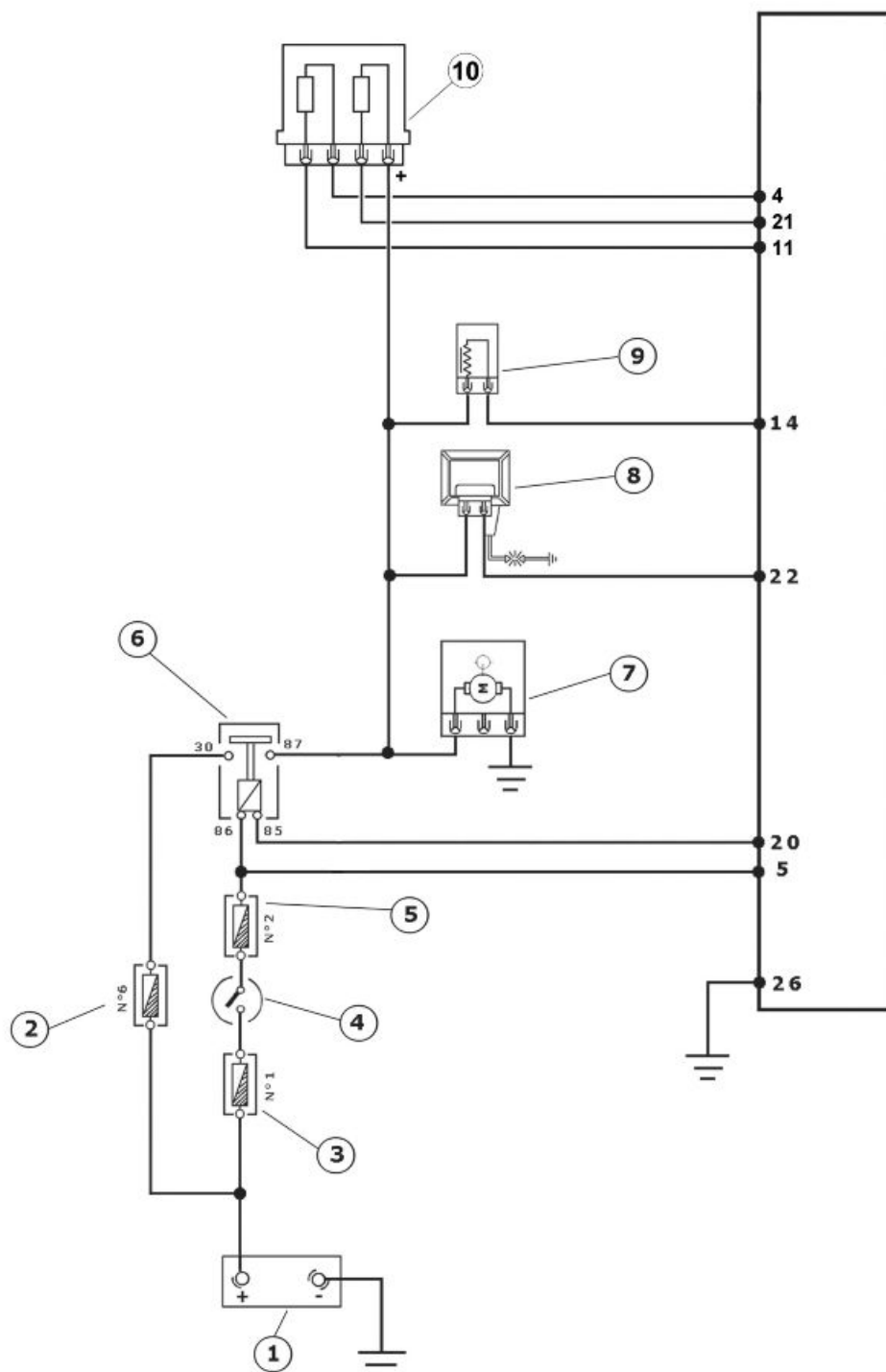
**020481Y Mazo de cables interfaz centralita**

**020331Y Multímetro digital**





## Bobina AT



1. Batería 12V - 10Ah
2. Fusible N°6 de 15A
3. Fusible N°1 de 20A
4. Contactos del conmutador de llave
5. Fusible N°2 de 7,5A

6. Telerruptor cargas inyección
7. Bomba de combustible
8. Bobina A.T.
9. Inyector de gasolina
10. Sonda lambda

La instalación de encendido integrada a la inyección es del tipo inductiva de elevada eficiencia.

La centralita controla dos parámetros importantes:

- Avance del encendido

Esto se optimiza en el momento en función de las revoluciones del motor, la carga y la temperatura del motor y la presión ambiente.

Con el motor en ralentí, se optimiza para lograr la estabilización del régimen a  $1450 \pm 50$  rpm.

- Tiempo de magnetización

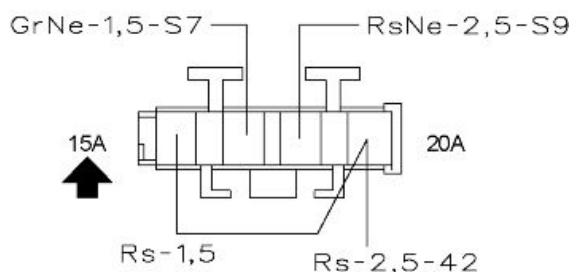
El tiempo de magnetización de la bobina es controlado por la centralita. La potencia del encendido aumenta durante la fase de arranque del motor.

El sistema de inyección reconoce el ciclo 4 tiempos, por lo que el encendido es controlado únicamente en fase de compresión.

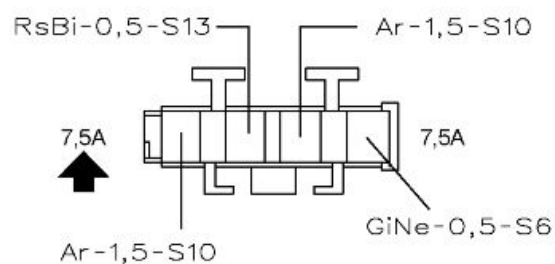
### Utillaje específico

#### 020331Y Multímetro digital

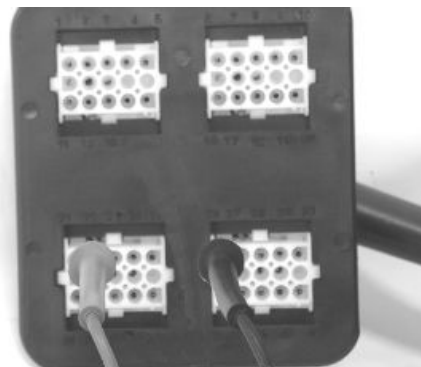
Controlar la eficiencia del fusible N°6 de 15A cargas de inyección, al lado de la batería.



Controlar la eficiencia del fusible N°2 de 7,5A alimentación de la centralita bajo tensión, luego de haber retirado la cubierta central del escudo.

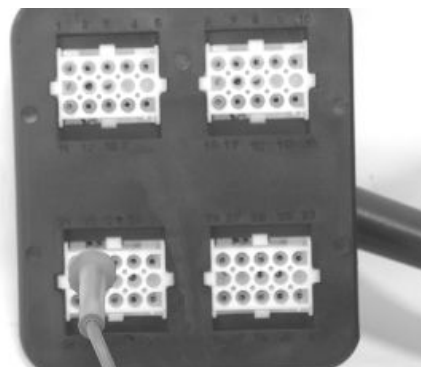


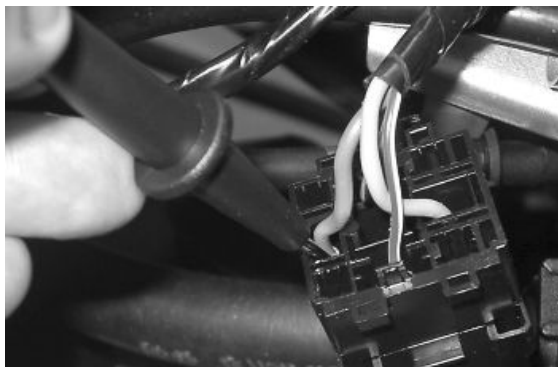
Controlar la presencia de tensión durante unos 2 segundos entre el pin 22 y 26 del mazo de cables interfaz conmutando a «ON»



Controlar la resistencia del primario de la bobina entre el pin 22 del mazo de cables de interfaz y el cable Negro-Verde del soporte del telerruptor de cargas de inyección, al que se puede acceder retirando la cubierta central del escudo, con la centralita desconectada y el telerruptor desconectado.

Resistencia del primario =  $0,5 \pm 8\%$  ohm





Controlar la eficiencia del telerruptor cargas inyección. Controlar la resistencia de la bobina de excitación entre los pines 86 y 85:  $40 \div 80$  ohm. Aplicar una tensión de 12 V a los pines 86 y 85, y controlar que haya continuidad entre los pines 30 y 87 del telerruptor.

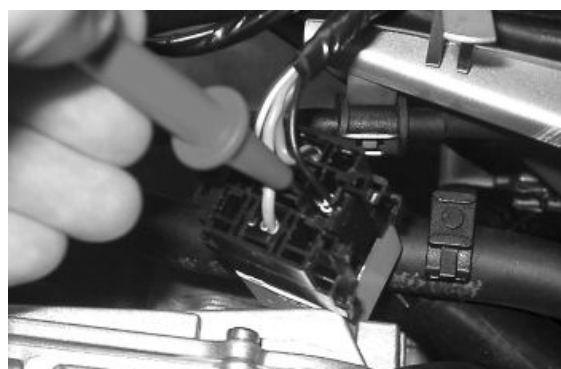
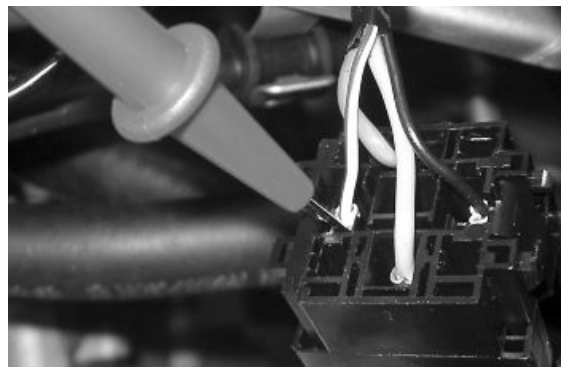


Controlar la línea de alimentación de la bobina de excitación telerruptor cargas inyección: conmutando en "ON", controlar la presencia de tensión de batería, durante 2 segundos, entre el cable Rojo-Blanco y Negro-Violeta del soporte telerruptor. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Rojo-Blanco entre la caja de fusibles y el soporte telerruptor y del cable Negro-Violeta entre el pin 20 de la centralita y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELERRUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**

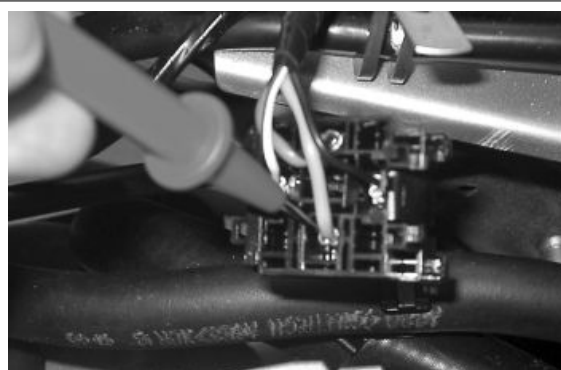


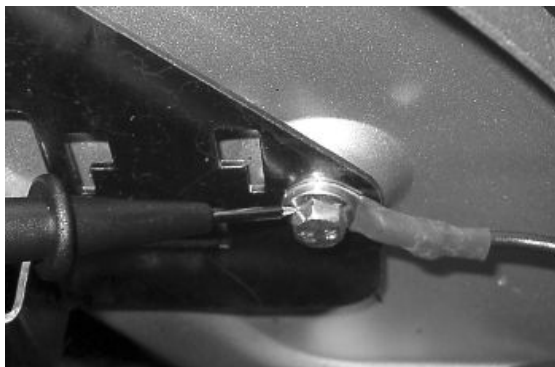


Controlar la presencia de tensión fija entre cable Gris-Negro del soporte telerruptor y masa. En caso contrario, controlar la continuidad del cable Gris-Negro entre la caja de fusibles (N° 6, 15 A) y el soporte del telerruptor.

**N.B.**

**LAS PRUEBAS DE CONTINUIDAD SE DEBEN EFECTUAR CON LOS COMPONENTES DESCONECTADOS. (TELE-  
RUPTORES, CENTRALITA, FUSIBLES, ETC.).**





---

## Anulación posición válvula

### **Puesta en cero señal de posición válvula gas (puesta en cero T.P.S.)**

La centralita MIU posee un sensor de posición válvula gas y prerregulación.

La prerregulación consiste en la operación de regulación de la mínima apertura de la válvula gas, para obtener un determinado caudal de aire en condiciones de referencia preestablecidas.

La prerregulación crea un caudal de aire óptimo para la gestión del ralentí.

### **Dicha regulación no debe ser alterada de ninguna manera.**

La instalación de inyección completa la gestión del ralentí mediante el stepper y la variación del avance del encendido.

El cuerpo de mariposa, después de la prerregulación, mantiene la válvula abierta con un ángulo que puede variar en función de las tolerancias de fabricación del conducto y de la válvula.

El sensor de posición válvula, a su vez, puede asumir posiciones de montaje diferentes. Por este motivo, los mV del sensor con válvula en ralentí pueden variar de un cuerpo de mariposa a otro.

Para obtener la carburación óptima, principalmente con pequeñas aperturas de la válvula gas, es indispensable combinar el cuerpo de mariposa con la centralita con el procedimiento definido puesta en cero TPS.

Esta operación permite a la centralita conocer, como punto de partida, el valor en mV correspondiente a la posición de prerregulación.

Para efectuar la puesta en cero, proceder de la siguiente manera:

---

Conectar el tester de diagnóstico.

Conmutar en "ON".

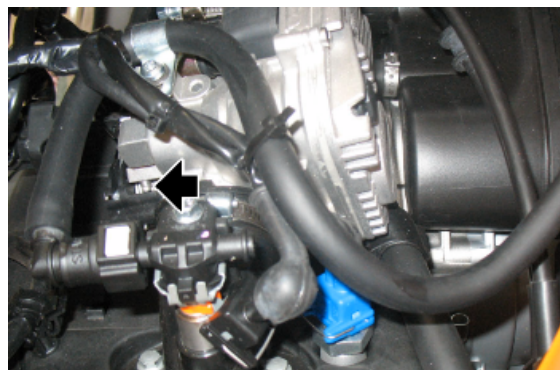
Seleccionar las funciones del tester de diagnóstico en "PUESTA EN CERO TPS".

### **Utillaje específico**

**020680Y Instrumento Diagnóstico**



Controlar que la válvula gas se encuentre con el mando en apoyo al tornillo de tope.



Garantizando el mantenimiento de esta posición, dar la confirmación para el procedimiento de puesta en cero TPS.



La puesta en cero se debe realizar en los siguientes casos:

- en el primer montaje.
- en caso de sustitución de la centralita de inyección.

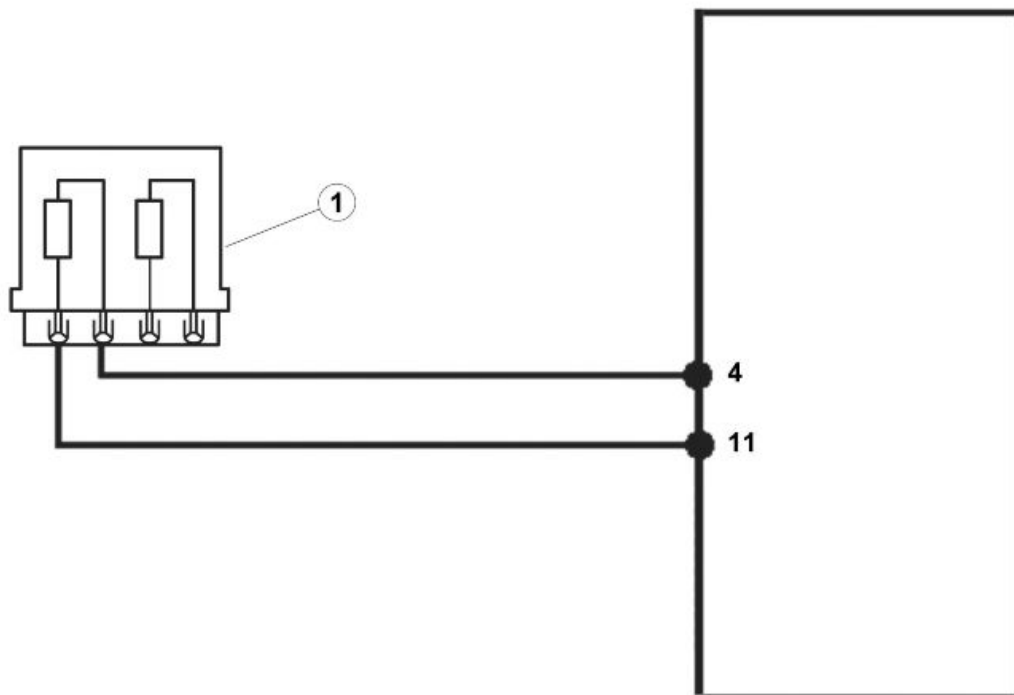
**N.B.**

**EL PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN CERO TPS NO SE DEBE EFECTUAR CON UN CUERPO DE MARIPOSA DESGASTADO, YA QUE LOS POSIBLES DESGASTES DE LA VÁLVULA Y DEL**

**TOPE POR LA MÍNIMA APERTURA MODIFICAN EL CAUDAL DE AIRE RESPECTO DEL ESTABLECIDO EN LA PRERREGULACIÓN.**

## Lambda probe

### CONTROLLO DEL SEGNALE



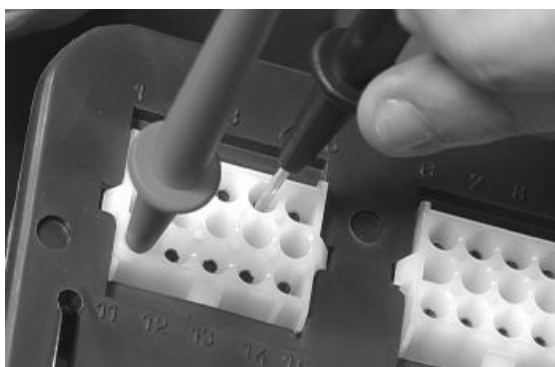
#### 1. Sonda lambda

Colocar el mazo de cables de interfaz centralita.

Arrancar el motor y dejar que se caliente.

Utilizar un multímetro analógico y prepararlo para una lectura de tensión continua con fondo graduado de 2 V.

Posicionar las puntas del multímetro entre los pines 4 (-) y 11 (+)



Con motor en ralentí, controlar que la tensión oscile entre 0 V y 1 V

Con mariposa completamente abierta la tensión es ~ 1 V.

Durante la fase de liberación la tensión es ~ 0 V.  
Si la tensión permanece constante el sensor puede estar averiado. Desmontar el sensor y controlar





que no existan depósitos de aceite ni restos carbonosos.

---

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

SUSPENSIONES

SUSP

**Sospensioni anteriore**

---

El presente capítulo está dedicado a operaciones que se pueden realizar en las suspensiones.

---

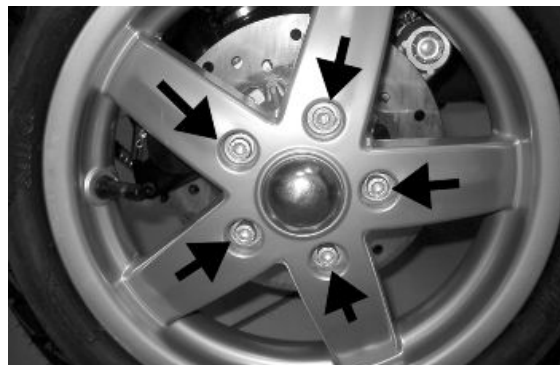
**Delantera**

---

**Desmontaje rueda delantera**

---

- Sostener el vehículo adecuadamente.
- Desenroscar los cinco tornillos de fijación de la rueda al cubo.

**Revisión cubo rueda delantera**

---

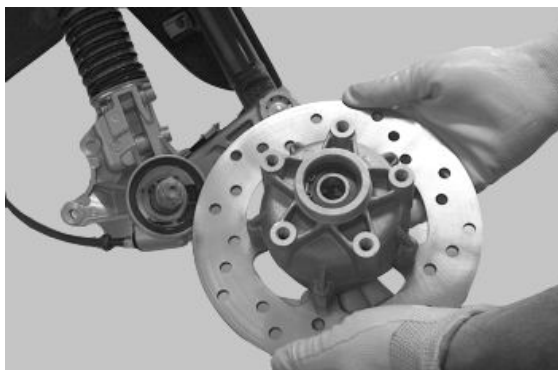
- Sostener el vehículo adecuadamente.
- Quitar la rueda delantera.
- Extraer la pinza freno delantero.
- Retirar el pasador y quitar el casquete.



- Desenroscar la tuerca de fijación del cubo de la rueda delantera.



- Desmontar el cubo rueda.



- Retirar el anillo Seeger de retención del cojinete de bolas indicado en la foto



Retirar el cojinete de bolas utilizando la herramienta específica

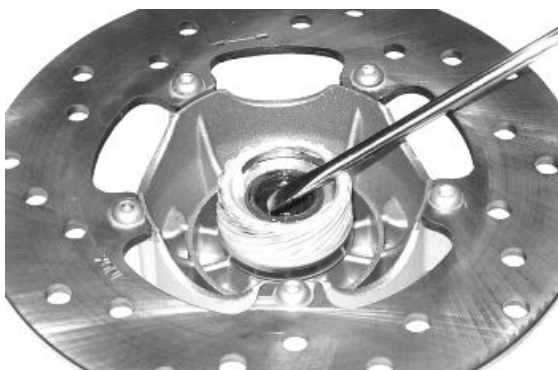
#### Utillaje específico

**001467Y014** Pinza para extraer cojinetes Ø 15 mm

**001467Y017** Campana para cojinetes Ø exterior 39 mm



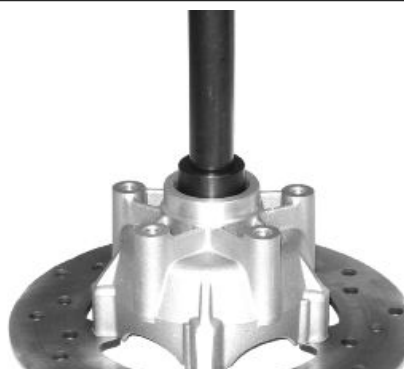
- Con un destornillador, retirar el retén de aceite lado cojinete de rodillos



- Retirar el cojinete de rodillos utilizando la herramienta específica

**Utillaje específico****020376Y Mango para adaptadores****020456Y Adaptador Ø 24 mm****020363Y Guía de 20 mm**

- Calentar el alojamiento del cojinete de rodillos con una pistola térmica
- Con la herramienta específica, insertar y llevar a tope el cojinete con el lado blindado orientado hacia el exterior
- Montar el anillo Seeger de retención del cojinete de bolas

**Utillaje específico****020151Y Calefactor de aire****020376Y Mango para adaptadores****020357Y Adaptador 32 x 35 mm****020412Y Guía de 15 mm**

- Con la herramienta específica, insertar la jaula de rodillos y llevarla a tope
- Montar el retén de aceite lado cojinete de rodillos
- Aplicar grasa entre el cojinete de rodillos y el cojinete de bolas

**Utillaje específico****020038Y Punzón****Productos recomendados****AGIP GREASE MU3 Grasa cámara de reenvío cuentakilómetros**

Grasa a base de jabón de litio, NGLI 3 ISO-L-XBCHA3, DIN K3K-20

- Para montarlo efectuar en orden inverso las operaciones de desmontaje, y apretar con el par prescrito.

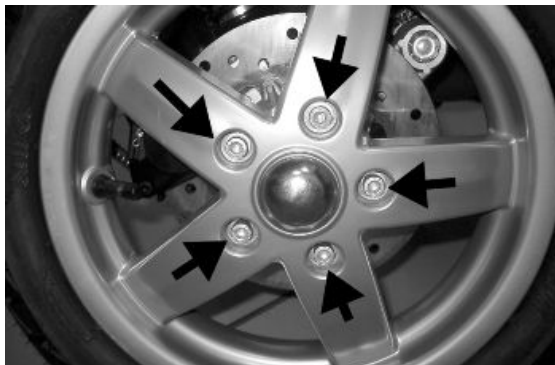
**Pares de apriete (N\*m)****Tuerca eje rueda delantera 75 ÷ 90**

## Montaje rueda delantera

- Durante el montaje, apretar los cinco tornillos con el par prescrito.

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

Tornillos llanta de la rueda 20 ÷ 25



## Manillar

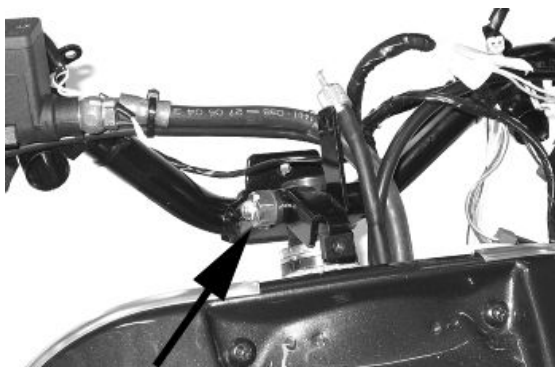
### Desmontaje

Para efectuar estas operaciones, es necesario primeramente retirar las cubiertas del manillar.

- Después de extraer las transmisiones y desconectar los terminales eléctricos, aflojar la mordaza de fijación del manillar al tubo de dirección.
- Controlar todos los componentes y sustituir las piezas dañadas.

#### N.B.

SI EL MANILLAR SE DESMONTA PARA PODER DESMONTAR LA DIRECCIÓN, BASTA CON DAR VUELTA EL MANILLAR HACIA LA PARTE DELANTERA DEL VEHÍCULO EVITANDO DAÑAR LAS TRANSMISIONES.

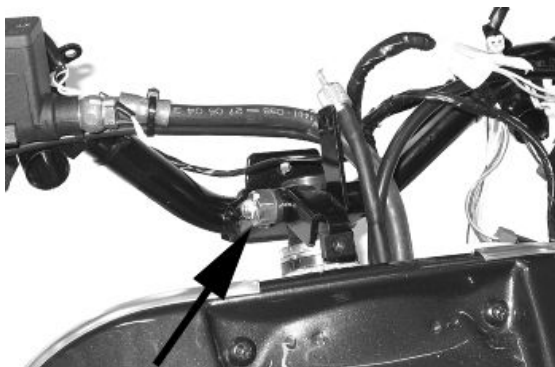


### Montaje

Realizar las operaciones en sentido inverso al desmontaje respetando el par prescrito

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

Tuerca bloqueo manillar 45 ÷ 50



## Tubo dirección

## Desmontaje

Después de haber desmontado el alojamiento superior, inclinar el vehículo hacia un lado y extraer el tubo de dirección con la horquilla.

### Utillaje específico

**020055Y Llave para tuerca anular del tubo de dirección**



## Revisión

La revisión del grupo volante-suspensión delantera, que se describe a continuación, sirve principalmente para sustituir las piezas (grupo perno-cojinetes de rodillos "NADELLA" - anillos de estanqueidad y guardapolvos) de conexión entre el tubo de dirección y el cubo oscilante porta rueda delantera.

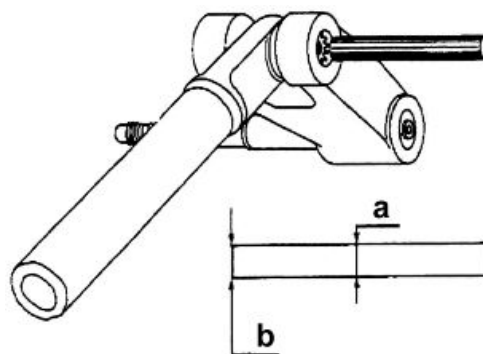
### N.B.

ANTES DE INICIAR LA REVISIÓN ANTEDICHA ASEGURARSE DE QUE EL TUBO DE LA DIRECCIÓN Y EL CUBO PORTA RUEDA SE ENCUENTREN EN ÓPTIMAS CONDICIONES: LA REVISIÓN SE JUSTIFICA SÓLO EN ESE CASO.

ADEMÁS TENER PRESENTE QUE SI EL TUBO DE LA DIRECCIÓN ESTÁ DEFORMADO, SIEMPRE DEBE SER SUSTITUIDO POR OTRO NUEVO.

a = Punzón Ø 12

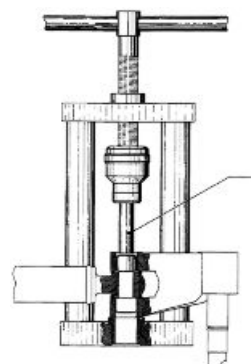
b = Extremo con arista viva



Utilizar un punzón adecuado con las dimensiones indicadas en la figura; golpear con una maza hasta aplastar la arandela de cuña y extraerla con la ayuda de una punta.

- Repetir la operación para la segunda arandela, usando el punzón en el lado opuesto al representado en la figura.

Aplicar la herramienta específica, provista de la pieza 1, como representado en la figura, e intervenir en la empuñadura hasta obtener la expulsión



simultánea del perno y del "NADELLA" opuesto a la acción de empuje de la herramienta.

Con la expulsión del perno y del primer "NADELLA" el cubo oscilante se separa completamente del tubo de la dirección.

Para expulsar el segundo "NADELLA", emplear la herramienta reemplazando la pieza 1 por la 2, en el lado opuesto al representado en la figura.

**N.B.**

EN LAS OPERACIONES DE DESMONTAJE DESCRITAS PRECEDENTEMENTE, LOS COJINETES DE RODILLOS SE DESTRUYEN POR LA UTILIZACIÓN DEL EXTRACTOR. POR LO TANTO DURANTE EL MONTAJE SE DEBEN UTILIZAR NUEVOS COJINETES, ADEMÁS DE NUEVOS PERNO, ANILLOS DE ESTANQUEIDAD Y ANILLOS GUARDAPOLVOS.

### Utillaje específico

#### 020021Y Herramienta para revisión de la suspensión delantera

Conectar el cubo oscilante al tubo de dirección mediante el perno de centrado.

- Aplicar la herramienta provista en el vástago con la pieza 3 y 4 en el fondo de la herramienta.

Colocar el perno, previamente lubricado con la grasa aconsejada, en el cubo oscilante y accionar la empuñadura de la herramienta hasta llevar la pieza 3 al fondo del tubo de dirección.

Una vez completado el montaje del perno, introducir, con golpes suaves de mazo, los dos distanciadores.

**N.B.**

ANTES DE INICIAR LA CONEXIÓN ANTEDICHA, MONTAR LOS DOS ANILLOS GUARDAPOLVOS EN EL CUBO OSCILANTE COMO SE INDICA EN EL DETALLE DE LA FIGURA.

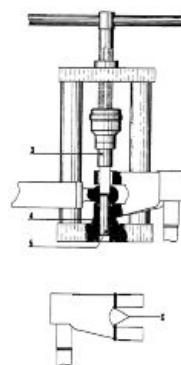
### Utillaje específico

#### 020021Y Herramienta para revisión de la suspensión delantera

#### Productos recomendados

**AGIP GREASE SM 2 Grasa para cámara de reenvío cuentakilómetros**

Grasa de litio y bisulfuro de molibdeno NLGI 2;  
ISO-L-XBCHB2, DIN KF2K-20





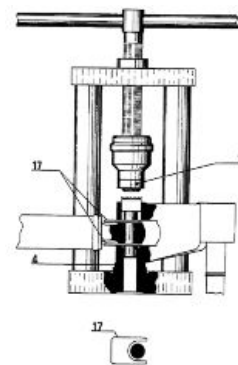
Introducir en el perno el anillo de estanqueidad y, al mismo tiempo, el cojinete de rodillos con la arandela de cuña.

- Retirar la herramienta, la pieza 5 (de guía), parcialmente expulsada en la fase anterior de montaje del perno, dejando siempre montada la pieza 4.

- Sustituir (en el vástago) la pieza 3 por la pieza 16.

- Empujar, interviniendo en la empuñadura, el grupo arandela de cuña - cojinete de rodillos - anillo de estanqueidad, hasta llevar la pieza 16 hasta el fondo del cubo oscilante.

- Repetir la operación descrita anteriormente usando la herramienta, siempre provista en el vástago con la pieza 16 y 22 en el vástago en reemplazo de la pieza 4, en el lado opuesto al representado en la figura para el montaje del segundo grupo arandela de cuña - cojinete de rodillos - anillo de estanqueidad.



#### ADVERTENCIA

ANTES DE INICIAR EL PREMONTAJE, SE DEBEN SUMERGIR EN ACEITE MINERAL LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD Y LOS COJINETES DE RODILLOS "NADELLA" (PREVIAMENTE LAVADAS CON GASOLINA PURA O PETRÓLEO NEUTRO PARA ELIMINAR EL ANTIÓXIDO) DEBEN LLENARSE HASTA LA MITAD CON GRASA.

#### Utillaje específico

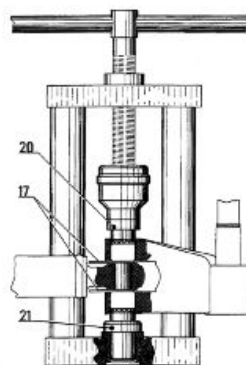
**020021Y Herramienta para revisión de la suspensión delantera**

#### Productos recomendados

**AGIP GREASE MU3 Grasa cámara de reenvío cuentakilómetros**

Grasa a base de jabón de litio, NGLI 3 ISO-L-XBCHA3, DIN K3K-20

- Usar la herramienta provista en el vástago con las piezas 20 y 21 en el fondo, como se representa en la figura.
- Empujar, interviniendo en la empuñadura, hasta llevar el fondo interno de los dos "NADELLA" en contacto con el extremo del perno.
- Para el montaje del perno utilizar la herramienta provista de las piezas 3 y 4, y empujar con la empuñadura hasta obtener la cuña de las arandelas en el cubo oscilante.
- En este punto, sacar los dos distanciadores (piezas 17 y 16) y, después de haber llenado completamente con grasa el alojamiento comprendido entre los "NADELLA" - tubo de dirección y cubo oscilante, desplazar los anillos guardapolvos hasta posicionarlos en dicho alojamiento.
- Con la operación de cuña de las arandelas, indicada anteriormente, se completa la fase de montaje del grupo de la suspensión delantera.



### Productos recomendados

**AGIP GREASE MU3 Grasa cámara de reenvío  
cuentakilómetros**

Grasa a base de jabón de litio, NGLI 3 ISO-L-  
XBCHA3, DIN K3K-20

## Montaje

### ATENCIÓN

**PARA EL MONTAJE, USAR JAULAS DE RODILLOS, PERNO, ANILLOS DE ESTANQUEIDAD Y ANTIPOLVO NUEVOS.**

Al montar la horquilla, aplicar la grasa recomendada en las jaulas de bolas de la dirección.

Apretar la tuerca anular inferior "A" y la tuerca anular superior "B" con el par prescrito

#### Productos recomendados

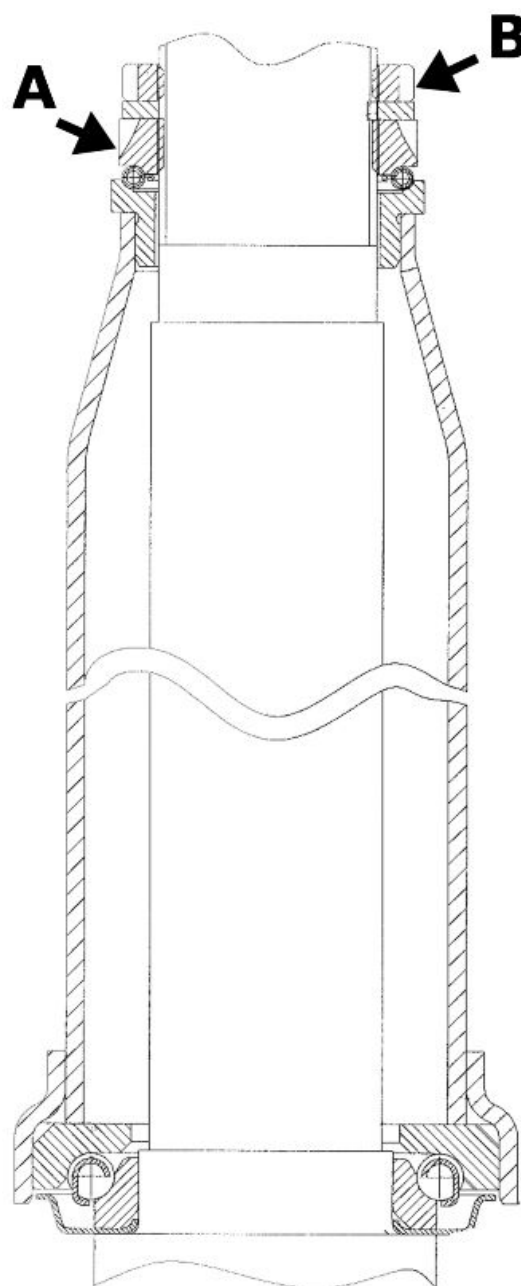
**AGIP GREASE PV2** Grasa para cojinetes dirección, alojamientos de los pernos y brazo oscilante

Grasa de calcio anhidro blanco protectora para cojinetes de bolas; rango de temperatura entre -20 °C y +120 °C NLGI 2; ISO-L-XBCIB2.

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

**Tuerca anular inferior de la dirección** 8 ÷ 10

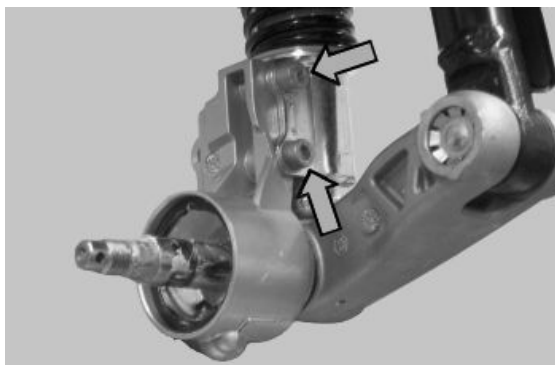
**Tuerca anular superior de la dirección** 35 ÷ 40



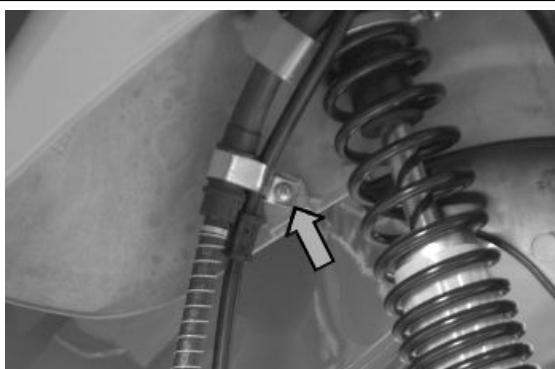
## Amortiguador delantero

## Desmontaje

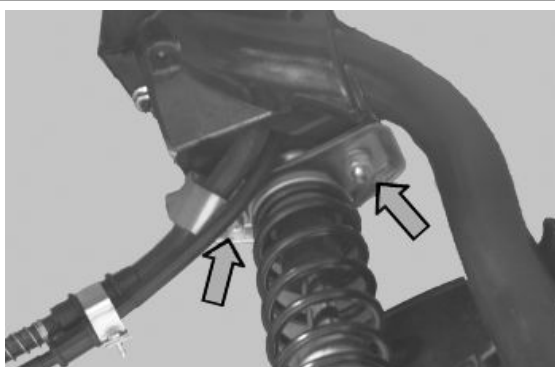
- Sostener el vehículo adecuadamente.
- Desmontar el cubo rueda.
- Desenroscar las fijaciones inferiores del amortiguador y retirar el soporte amortiguador pinza del freno.



- Desenroscar el tornillo de fijación de la abrazadera de retención del tubo del freno delantero y del cable cuentakilómetros, para tener un mejor acceso a las fijaciones superiores.



- Desenroscar las tuercas de la fijación superior.



- Desmontar el amortiguador delantero.



---

## Montaje

- Para el montaje, efectuar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando el par de apriete.

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

fijación inferior del amortiguador 20 - 27 fijación superior del amortiguador 20 ÷ 30

---

## Soporte amortiguador-pinza freno

---

## Desmontaje

- Retirar el cubo de la rueda delantera con el disco de freno
- Retirar las fijaciones inferiores del amortiguador delantero



- Retirar el anillo Seeger de retención del estribo
- Quitar el estribo



- Antes de montar el estribo en el eje de la rueda, posicionar la junta tórica como se indica en la foto con el fin de obtener un posicionamiento correcto del mismo después de su montaje.
- Montar la arandela y el anillo Seeger
- Montar los tornillos de fijación inferior del amortiguador al estribo y bloquear con el par



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

Fijación inferior del amortiguador 20 ÷ 27

---

## Revisión

- El estribo de fijación amortiguador-pinza está provisto de dos cojinetes de rodillos distanciados entre sí como se indica en la foto



- Con la herramienta específica, retirar los dos cojinetes de rodillos del estribo trabajando desde el lado de la fijación del amortiguador, como se indica en la foto



### Utillaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020441Y Adaptador 26 x 28 mm**

**020365Y Guía de 22 mm**

- Retirar el retén de aceite lado cubo de la rueda con un destornillador, como se indica en la foto



- Sostener adecuadamente el estribo de fijación amortiguador - pinza del freno
- Con la herramienta específica, montar un nuevo retén de aceite y llevarlo a tope

### Utillaje específico

**020376Y Mango para adaptadores**

**020360Y Adaptador 52 x 55 mm**



- Con la herramienta específica, montar un nuevo cojinete de rodillos lado amortiguador y llevarlo a tope

**Utillaje específico****020036Y Punzón**

- Sostener adecuadamente el estribo de fijación amortiguador - pinza del freno
- Con la herramienta específica, montar un nuevo cojinete de rodillos lado cubo de la rueda y llevarlo a tope

**Utillaje específico****020037Y Punzón****Montaje**

- Montar las piezas siguiendo el orden inverso al respetado para el desmontaje.

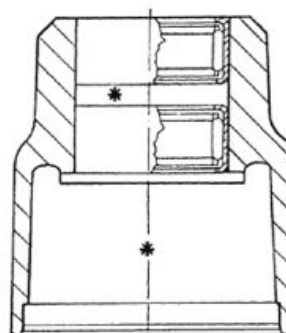
**ATENCIÓN**

ANTES DEL MONTAJE EN LA ZONAS SEÑALADAS CON UN ASTERISCO, ENGRASAR CON EL PRODUCTO RECOMENDADO

**Utillaje específico****020036Y Punzón****020037Y Punzón****Productos recomendados**

**AGIP GREASE PV2 Grasa palancas mando en el motor**

Grasa de calcio anhidro blanco protectora para cojinetes de bolas; rango de temperatura entre -20 °C y +120 °C; NLGI 2; ISO-L-XBCIB2

**Cojinetes dirección****Desmontaje**

- Usar la herramienta específica para extraer tanto el alojamiento inferior del cojinete superior cuanto el alojamiento superior del cojinete inferior montados en el chasis.

N.B.

**PARA DESMONTAR EL ALOJAMIENTO INFERIOR DEL COJINETE INFERIOR DE LA DIRECCIÓN, ES SUFICIENTE HACER PALANCA CON UN DESTORNILLADOR ENTRE EL ALOJAMIENTO Y EL MANGUITO.**

### Utillaje específico

#### 020004Y Punzón para desmontar jaulas de bolas del manguito dirección

- Con la herramienta específica, retirar el alojamiento de la jaula de bolas y el antipolvo en el tubo de dirección, como se indica en la foto. Dar pequeños golpes con el mazo.



### Utillaje específico

#### 020004Y Punzón para desmontar jaulas de bolas del manguito dirección

- Con la herramienta específica, montar el antipolvo y el alojamiento de la jaula de bolas en el tubo de dirección, llevándolos a tope.

### Utillaje específico

#### 006029Y Punzón para montaje del alojamiento de la jaula de bolas en el tubo de dirección



## Trasero

### Desmontaje rueda trasera

- Quitar el silenciador
- Sacar el pasador y retirar el casquete.





- Desenroscar la tuerca de fijación del eje de la rueda y recuperar la arandela.



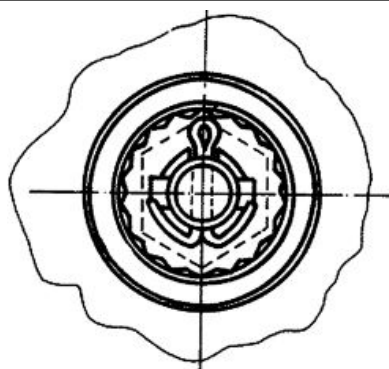
---

## Montaje rueda trasera

- Para montarlo efectuar en orden inverso las operaciones de desmontaje, y apretar con el par prescrito.

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

**Par de bloqueo 137÷152 N·m**



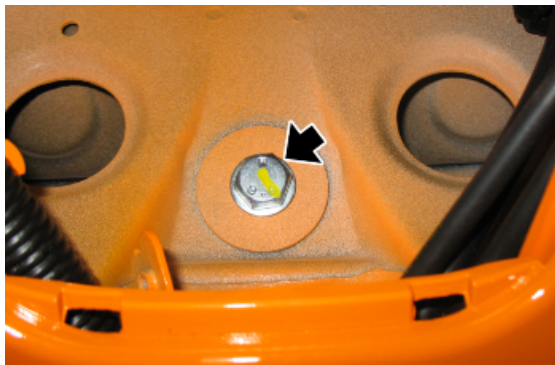
---

## Brazo oscilante

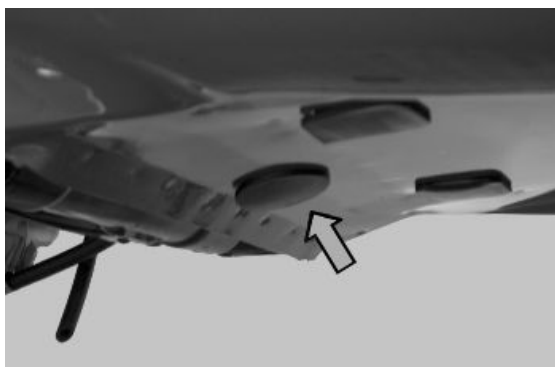


## Desmontaje

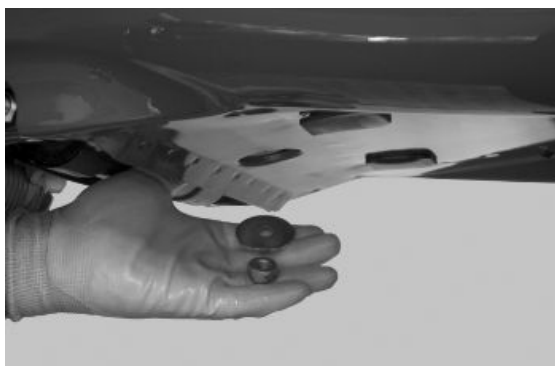
- Sostener el vehículo adecuadamente.
- Retirar la portezuela de inspección túnel central.
- Para desmontar la fijación superior al chasis trabajar del siguiente modo:
- Desenroscar el perno y recuperar la arandela.



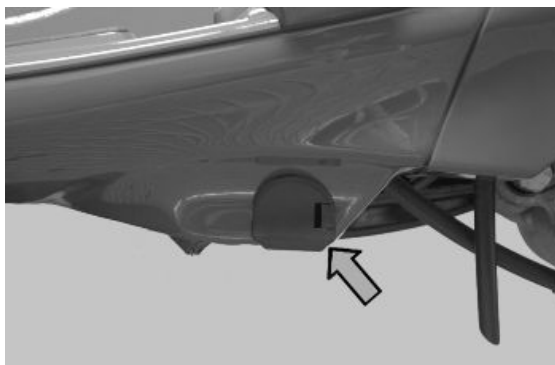
- Retirar la tapa de la parte inferior.



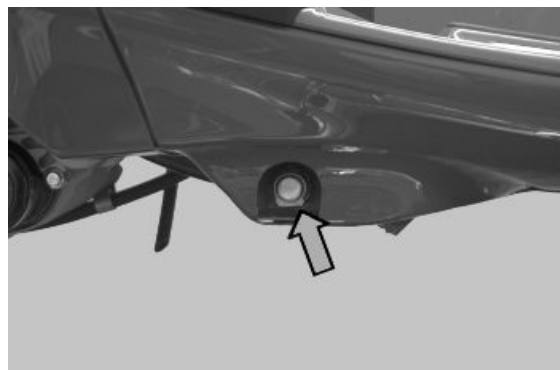
- Recuperar la tuerca de fijación inferior y la arandela.



- Interviniendo desde ambos lados retirar las tapas de cubierta.



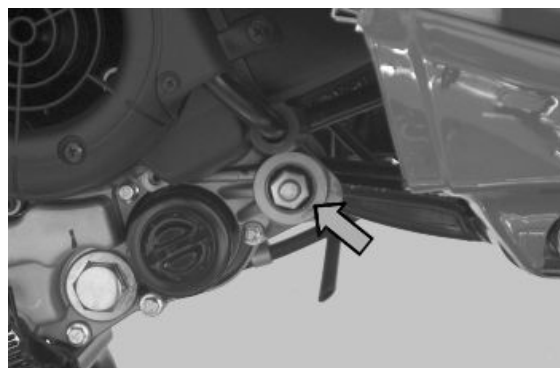
- Interviniendo desde el lado derecho, desenroscar la tuerca de fijación lateral al chasis y recuperar la arandela.



- Interviniendo desde el lado izquierdo, retirar el perno.



- Retirar de ambos lados el terminal spoiler.
- Interviniendo desde el lado derecho, desenroscar la tuerca de fijación.



- Interviniendo desde el lado izquierdo, liberar el perno del muelle indicado.



- Retirar el perno de fijación al motor y recuperar el distanciador.
- El brazo oscilante ahora está libre.

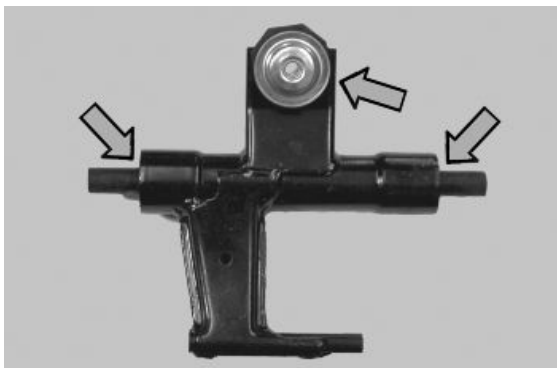


- Retirar el brazo oscilante del vehículo, liberándolo primero del lado del motor y después del lado del chasis.



## Revisión

- Controlar el estado de los Silent-block.
- Si estuviesen deteriorados, sustituir el brazo oscilante.

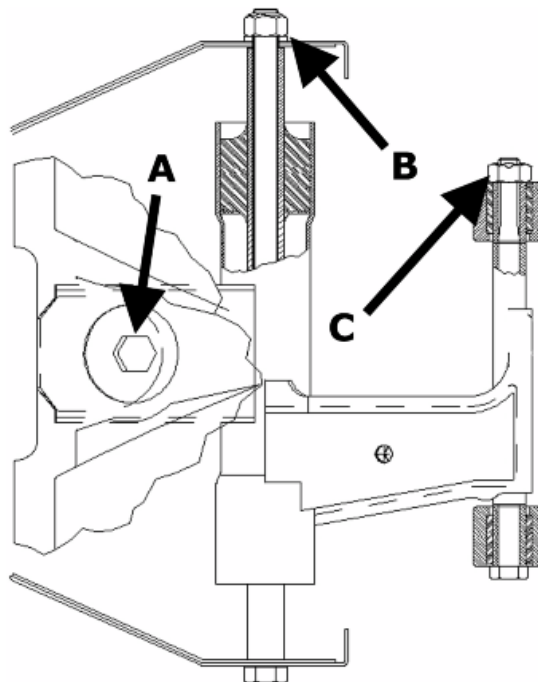


## Montaje

- Para el montaje efectuar en orden inverso las operaciones de desmontaje, asegurándose de apretar con el par prescrito.

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

**Pieza A** 33 ÷ 41 **Pieza B** 44 ÷ 52 **Pieza C** 33 ÷ 41



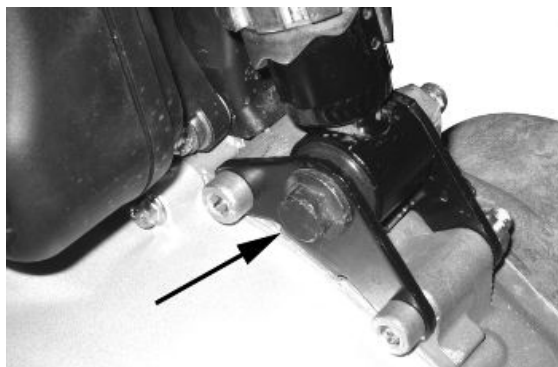
## Amortiguadores

### Desmontaje

- Sostener adecuadamente la parte trasera del vehículo.
- Quitar la batería.
- Desenroscar el tornillo de fijación superior al chasis.



- Desenroscar el perno de fijación inferior al cárter de la transmisión.



## Montaje

- Para el montaje efectuar en orden inverso las operaciones de desmontaje, asegurándose de apretar con el par prescrito.

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

Par perno amortiguador/motor  $33 \div 41$  N-m Par tuerca amortiguador/chasis  $20 \div 25$  N-m

## Caballote central

### DESMONTAJE

- Sostener el vehículo adecuadamente con un gato.
- Quitar los 2 muelles de retorno del caballote.
- Desenroscar la tuerca indicada en la figura.
- Quitar el perno del lado derecho.
- Quitar el caballote.



### MONTAJE

- Durante el montaje, apretar la tuerca con el par de bloqueo prescrito.

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

Tornillo del caballote central  $32 \div 40$

## INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CIRCUITO DE FRENOS

CIRC FRE

---

## Pinza freno delantero

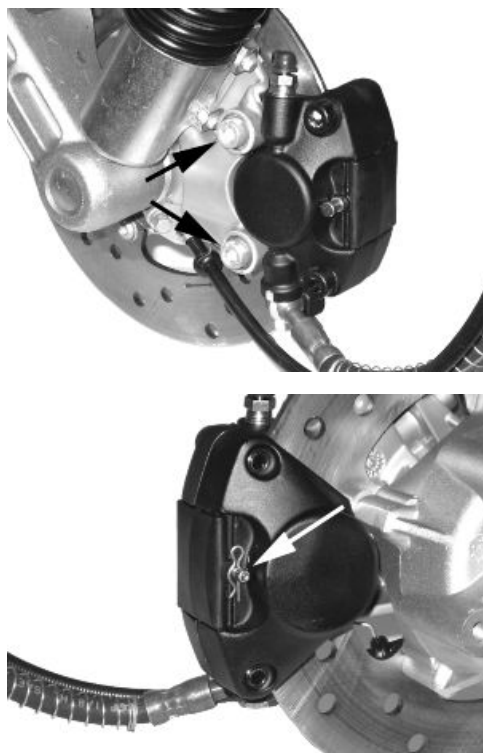
---

### Desmontaje

- Quitar la rueda delantera.
- Quitar los dos tornillos de fijación de la pinza del freno al estribo de soporte, luego extraer del disco la pinza del freno con el tubo.
- Quitar el seguro del perno de retención pastillas.
- Mediante una clavija extraer el perno de retención de las pastillas.
- Completar la extracción de la tapa de protección, del muelle y de las pastillas.

**N.B.**

SI SE DEBE REALIZAR LA SUSTITUCIÓN DE LA PINZA DE FRENO, ANTES DE RETIRAR LAS FIJACIONES DE LA PINZA AL ESTRIBO DE SOPORTE, AFLOJAR PREVIAMENTE LA FIJACIÓN DEL RACOR DE ACEITE.



---

### Montaje

- Insertar las pastillas de freno en la pinza
- Insertar el perno de fijación de las pastillas y el muelle de retención teniendo la precaución de posicionar sus terminales orientados hacia el tornillo de purga como se muestra en la foto.
- Introducir el seguro en el perno de fijación de las pastillas

**N.B.**

EL INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE POSICIONAMIENTO DE LAS PASTILLAS SEGÚN EL SENTIDO DE ROTACIÓN PUEDE PERJUDICAR EL FUNCIONAMIENTO Y EL NIVEL DE RUIDO DEL FRENO.





- 
- Manteniendo las pastillas en contacto con los pistones, introducir la pinza en el disco de freno.
  - Fijar la pinza al estribo de soporte con los dos tornillos con arandela elástica y bloquearlos con el par prescrito



- En el caso que esté desconectado, fijar el racor del tubo del freno a la pinza y apretar con el par prescrito
- Purgar la instalación y volver a montar la rueda delantera

**Pares de apriete (N\*m)****Fijación soporte pinza freno 20 ÷ 25 Nm Racor tubo freno 20 ÷ 25 N•m**

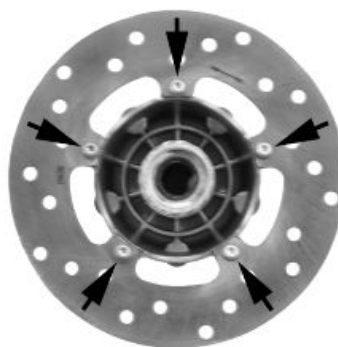
---

**Disco freno delantero**

---

## Desmontaje

- Retirar la rueda delantera
- Quitar la pinza freno delantero
- Retirar el cubo y el disco aflojando la tuerca del eje de la rueda
- Sostener adecuadamente el cubo con el disco y, aflojando los cinco tornillos que se indican en la foto, retirar el disco de freno

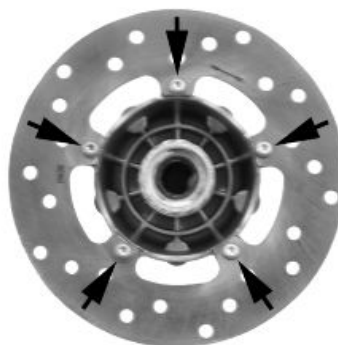


## Montaje

- Realizar las operaciones en orden inverso al desmontaje respetando el sentido de rotación del disco indicado por la flecha situada en el disco
- Bloquear los 5 tornillos con el par prescrito.

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

**Tornillos disco de freno:** 6 +0,5 -1 Nm



## Comprobación disco

- Retirar la rueda delantera
- Comprobar con un micrómetro el espesor del disco, como se indica en la foto
- Repetir la medición al menos en 6 puntos del disco
- Quitar la pinza freno delantero
- Para poder anclar la herramienta específica utilizar una placa de metal con orificio roscado M8 y fijarla a uno de los dos enganches pinza freno delantero
- Posicionar el comparador en el borde externo del disco
- Hacer girar el cubo rueda y controlar la distancia del disco



### Utillaje específico

**020335Y Soporte magnético para comparador**

### Características Técnicas

**Espesor estándar:**

4 +0,2-0,2 mm

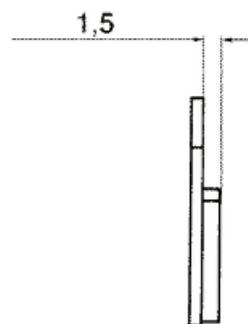
**Diferencia máx. admitida**

0,1 mm

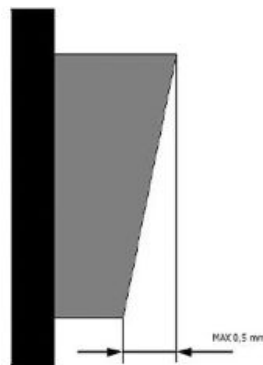
## Pastillas delanteras

### Desmontaje

- Retirar la rueda delantera
- Extraer la pinza freno
- Retirar la tapa de protección, el perno y el muelle
- Quitar las pastillas
- Controlar la presencia de anomalías o deformaciones. Llegado el caso, sustituirlas.
- Controlar que el espesor del material de fricción sea superior a 1,5 mm. En caso contrario, sustituirlo



- Además, la sustitución se debe realizar en presencia de espesores residuales mayores si la pastilla no presenta desgaste uniforme. Se tolera una diferencia de espesor del material de fricción residual de 0,5 mm



## Montaje

- Introducir las pastillas de freno
- Insertar el perno de fijación teniendo la precaución de posicionar la tenacilla con sus terminales orientados hacia el tornillo de purga como se muestra en la foto.
- Insertar el seguro en el perno y en la tapa de protección
- Fijar la pinza del freno al estribo y bloquear los 2 tornillos con el par prescrito.

### ATENCIÓN

ANTES DE USAR EL FRENO, ACCIONAR ALGUNAS VECES LA PALANCA.

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

Tornillo de apriete pinza del freno trasero 20 ÷ 25 Nm



## Llenado - purga circuito de frenos

## Delantero

- Quitar el capuchón de goma del tornillo de purga.
- Introducir un tubo de goma en el tornillo de purga para permitir la recuperación del líquido de freno.
- Accionando la palanca de freno DER, cargar y poner bajo presión la instalación.
- Manteniendo accionada la palanca DER, aflojar el tornillo de purga para permitir la salida del aire presente en la instalación. Luego apretar el tornillo de purga
- Liberar la palanca de freno
- Repetir la operación hasta que del tubo de goma salga solamente líquido de freno.
- Quitar el tubo de recuperación de líquido y montar el capuchón de goma en el tornillo de purga.
- Restaurar el nivel de líquido de frenos en el depósito.



En caso de necesidad, es posible purgar también mediante bomba de depresión específica

**N.B.**

**DURANTE LA OPERACIÓN DE PURGA, CONTROLAR VARIAS VECES EL NIVEL PARA PREVENIR LA ENTRADA DE AIRE EN LA INSTALACIÓN A TRAVÉS DE LA BOMBA.**

**N.B.**

**DURANTE LAS OPERACIONES DE PURGA EVITAR QUE EL LÍQUIDO DE FRENOS TOMA CONTACTO CON LA CARROCERÍA PARA EVITAR DAÑOS. ADEMÁS, DURANTE LA PURGA DE LAS PINZAS DE FRENO EVITAR QUE EL LÍQUIDO TOMA CONTACTO CON LOS DISCOS DE FRENO O CON LAS PASTILLAS DE FRENO. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PERJUDICA EL FUNCIONAMIENTO Y LA EFICACIA DEL SISTEMA DE FRENOS**

### Utillaje específico

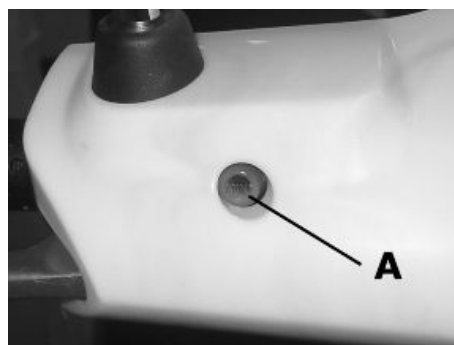
020329Y Bomba de vacío tipo Mity-Vac

Pares de apriete (N\*m)

Racor pinza purga instalación: 20 ÷ 25 Nm

## Comprobación nivel líquido frenos

- Colocar el vehículo sobre el caballete central y sobre una superficie plana.
  - El depósito del líquido de los frenos posee una mirilla «A» de material transparente; la cantidad de líquido que contiene la misma indica el nivel del líquido en el depósito.
- Si la mirilla «A» está completamente llena, el nivel dentro del depósito es superior al MÍN.; cuando está parcialmente llena, el nivel está en MÍN.;



cuando está completamente vacío, el nivel es inferior al Mínimo.

**N.B.**

EL NIVEL TIENDE A BAJAR CON EL DESGASTE DE LAS PASTILLAS DE FRENO INCLUSO SI NO ALCANZARA EL MÍNIMO. SI SE DETECTA UN NIVEL MUY BAJO, CONTROLAR LAS JUNTAS DEL SISTEMA Y REPARARLAS, SI ES NECESARIO. SI ES NECESARIO, LLENAR EL DEPÓSITO DE LA BOMBA, TENIENDO PRESENTE QUE DEBE OBTENERSE EL NIVEL MÁXIMO SÓLO SI LAS PASTILLAS SON NUEVAS.

- En condiciones climáticas normales el líquido debe sustituirse según lo detallado en la tabla de mantenimiento programado.

---

## Bomba freno delantero

---

### Desmontaje

---

- Retirar el cubremanillar delantero y trasero.
- Retirar los dos tornillos que fijan la bomba del freno al manillar, indicados en la foto
- Retirar el racor del tubo de aceite, de la bomba
- Retirar el conector del interruptor de las luces de stop



---

### Montaje

Para el montaje, efectuar las operaciones siguiendo el orden inverso al del desmontaje y respetando los pares de bloqueo.

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

**Racor de la tubería de aceite a la bomba: 20÷25 Tornillos de fijación de la bomba de freno al manillar: 7 ÷ 10 Nm**

---

**Freno de tambor trasero**

---

Después de haber quitado el silenciador y la rueda, actuar de la siguiente manera:

- 1.Retirar los muelles de las zapatas empleando la pinza específica.
- 2.Retirar las zapatas con la ayuda de una palanca.
- 3.Montar las zapatas nuevas con leves golpes de mazo.
- 4.Enganchar los muelles con la pinza específica.

**Utillaje específico**

**020325Y Pinza para muelles frenos - zapatas**

---

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

CARROCERÍA

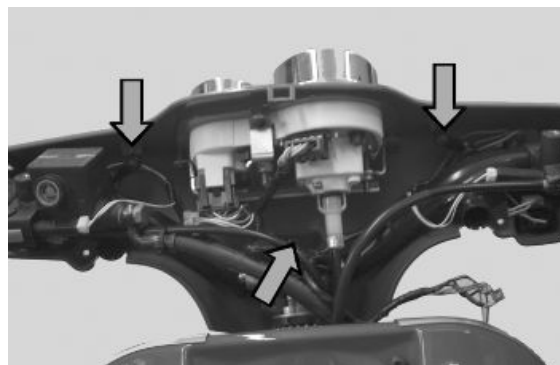
CARROC



---

## Tapa trasera del manillar

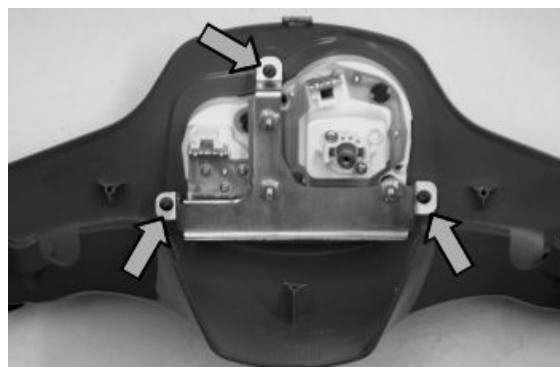
- Quitar el cubremanillar delantero.
- Desenroscar los tres tornillos indicados en la figura de fijación del manillar, la transmisión del cuentakilómetros y los conectores eléctricos.



---

## Grupo instrumentos

- Quitar el cubremanillar trasero.
- Desenroscar los tres tornillos de fijación al cubremanillar trasero, indicados en la figura.

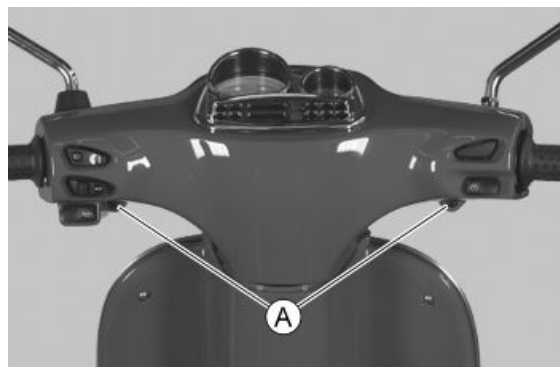


---

## Tapa delantera del manillar

Proceder de la siguiente manera:

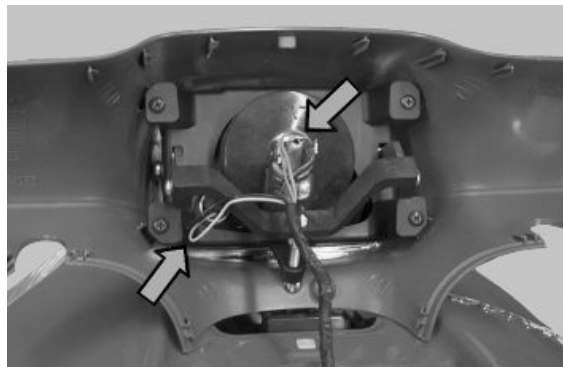
- Quitar los espejos retrovisores.
- Desenroscar los dos tornillos «A».



- Desenroscar el tornillo «B» y retirar el cubremanillar delantero.

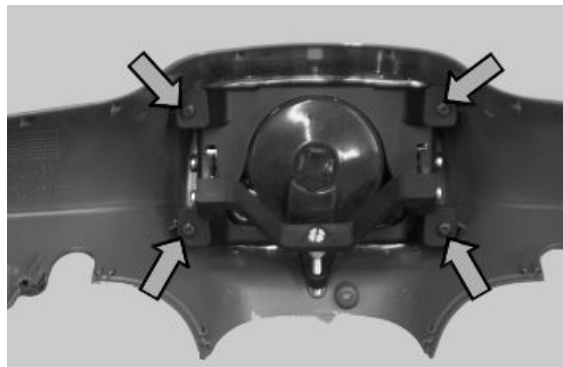


- Desconectar el terminal eléctrico de la bombilla de luz de cruce/de carretera y retirar la bombilla de posición.



## Grupo óptico delantero

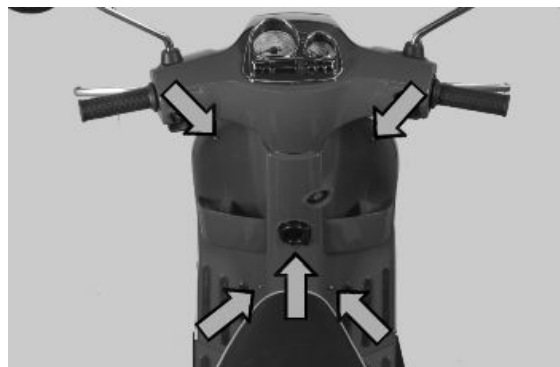
- Quitar el cubremanillar delantero.
- Desenroscar los cuatro tornillos de fijación al cubremanillar delantero, indicados en la figura.



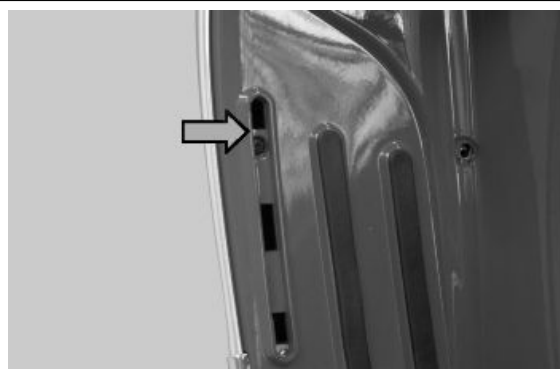
---

**Contraescudo**

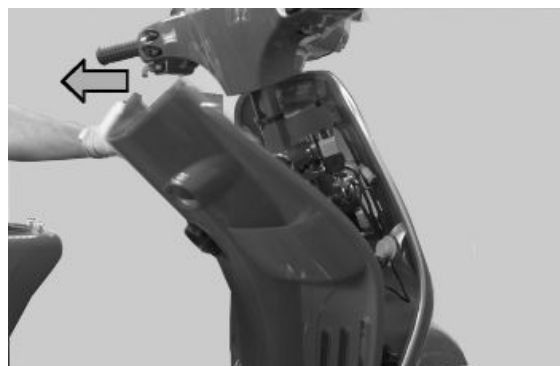
- Desenroscar los cinco tornillos indicados.



- Interviniendo desde ambos lados retirar la banda de goma y desenroscar el tornillo indicado.



- Retirar el contraescudo llevándolo hacia la parte trasera del vehículo.



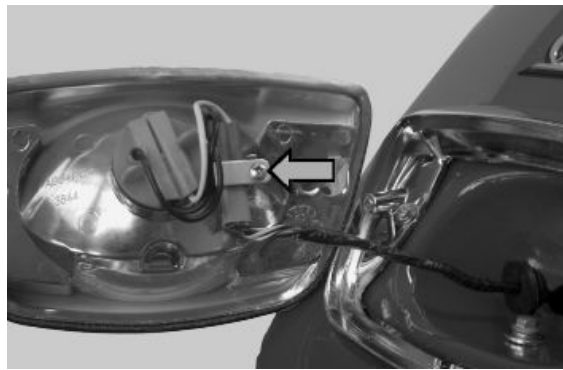
---

**Grupo óptico trasero**

- Desenroscar los dos tornillos de fijación y retirar el grupo óptico trasero.

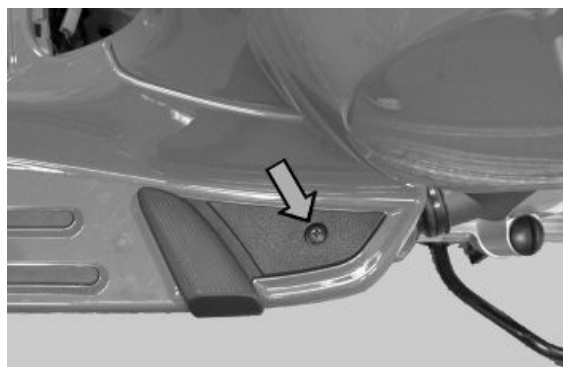


- Desenroscar el tornillo indicado y desconectar el conector.

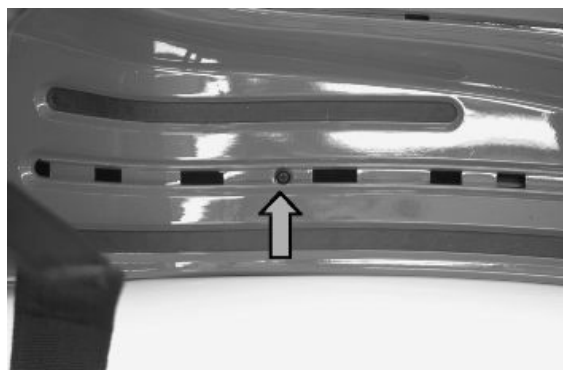


## Estribo reposapiés

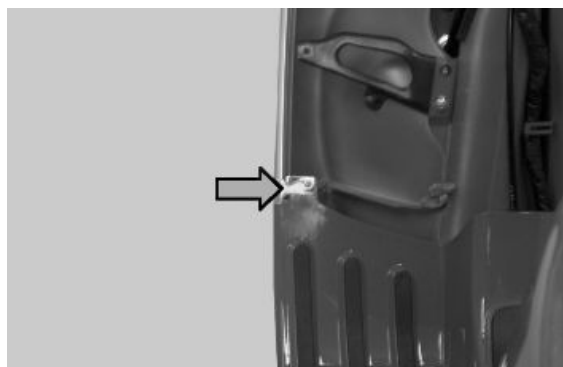
- Quitar el contraescudo.
  - Quitar los carenados laterales.
  - Retirar la portezuela de inspección túnel central.
- Interviniendo desde ambos lados desenroscar:
- El tornillo de fijación en la parte trasera.



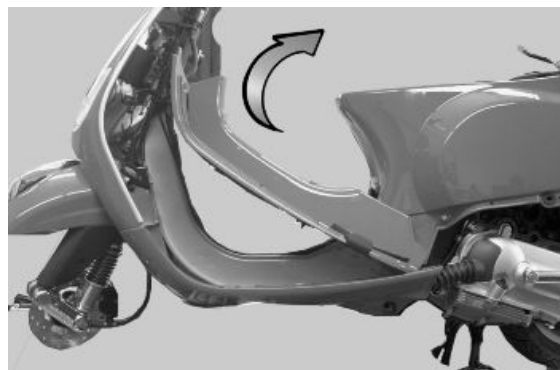
- El tornillo de fijación en la parte central.



- El tornillo de fijación en la parte delantera.

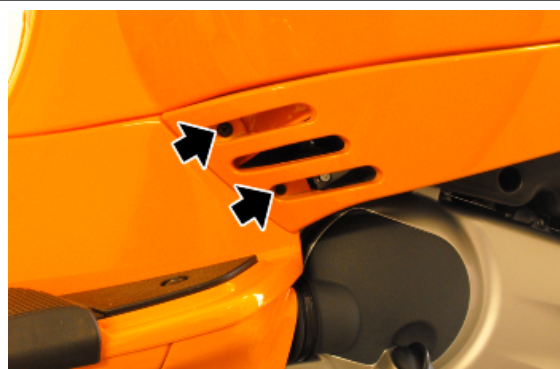


- Quitar el estribo.

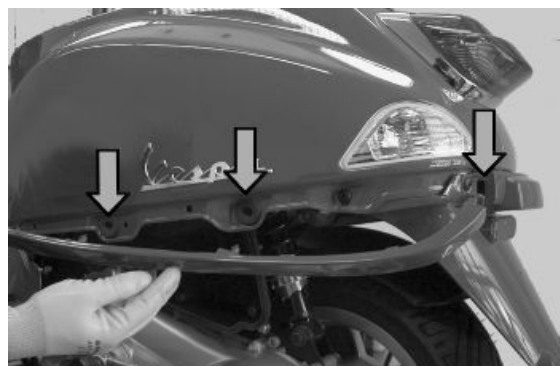


## Paneles laterales

- Desenroscar el tornillo superior y el tornillo inferior más pequeño.

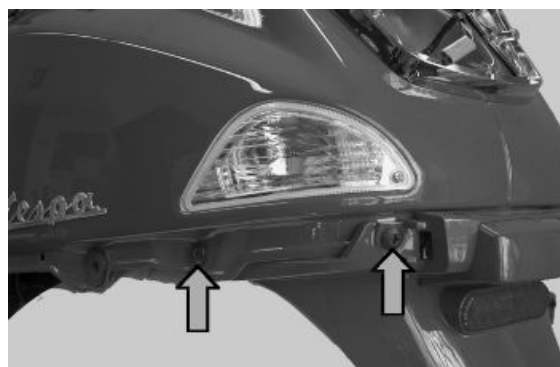


- Liberar de los alojamientos ubicados en el carenado.

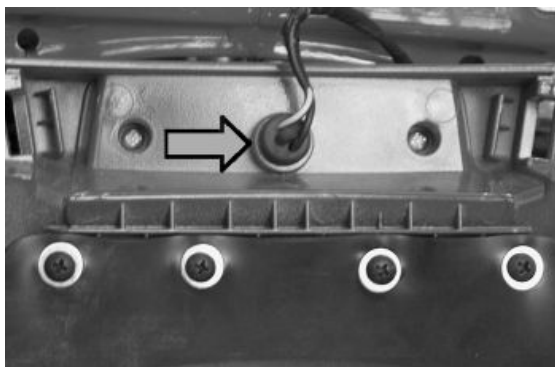


## Soporte placa de identificación

- Quitar los carenados laterales.
- Interviniendo desde ambos lados, desenroscar los dos tornillos indicados.

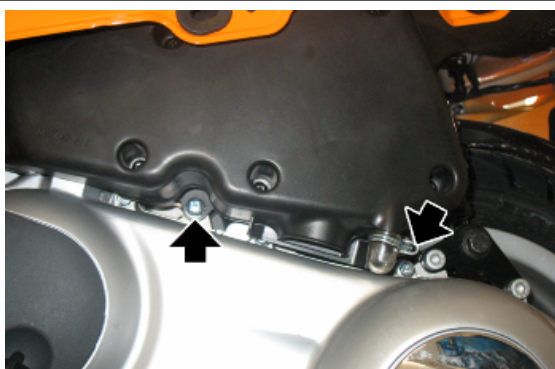


- Retirar la luz de matrícula.

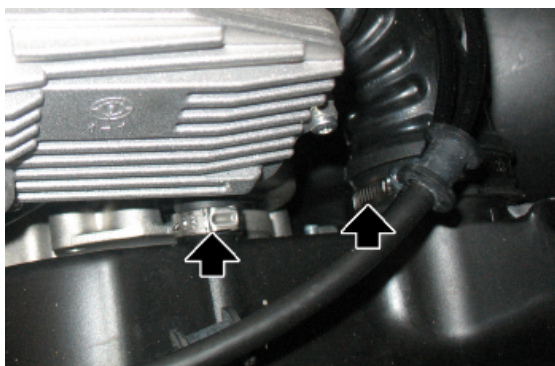


## Filtro de aire

- Quitar el compartimiento portacasco.
- Quitar los carenados laterales.
- Desenroscar los dos tornillos de fijación al cárter, indicados.



- Desenroscar las dos abrazaderas indicadas.



## Guardabarros delantero

- Para retirar el guardabarros delantero, se debe retirar el tubo de dirección y desenganchar la tubería del freno delantero de la pinza
- Retirar luego las tres fijaciones del guardabarros al tubo de dirección, indicadas en la figura

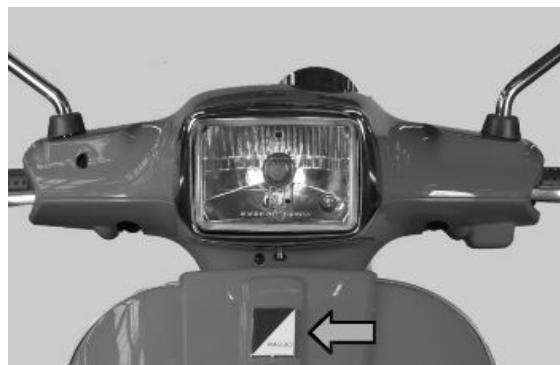


---

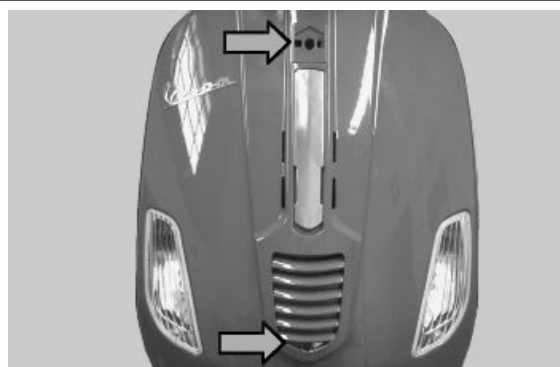
## Cobertura central delantera

---

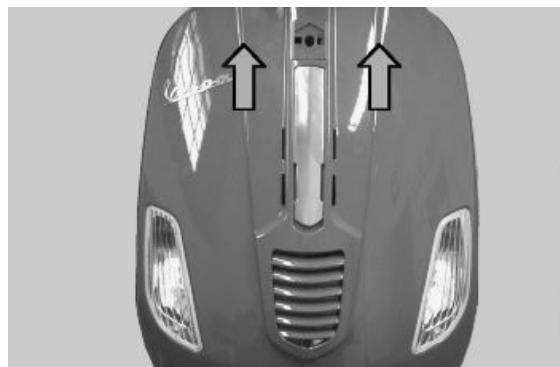
- Quitar el escudo "Piaggio"



- Desenroscar los dos tornillos indicados.



- Retirar la cubierta central delantera deslizándola hacia arriba.



INDICE DE LOS ARGUMENTOS

**P**RE ENTREGA

**P**RE EN



---

## **Comprobación estética**

### **Control Estética:**

- Pintura
- Acoplamientos de las partes plásticas
- Arañazos
- Suciedad

---

## **Comprobación aprietes**

### **Control de bloqueos**

- Bloqueos de seguridad
- Tornillos de fijación

### **Bloqueos de seguridad:**

- Fijación superior del amortiguador trasero
- Fijación inferior del amortiguador trasero
- Tuerca eje rueda delantera
- Tornillos rueda delantera
- Tuerca cubo rueda
- Tornillos de fijación de la pinza del freno delantero
- Perno brazo oscilante - Chasis
- Perno brazo oscilante - motor
- Perno brazo motor - Brazo chasis
- Tuerca bloqueo manillar
- Tuerca anular inferior de la dirección
- Tuerca anular superior de la dirección

---

## **Instalación eléctrica**

### **Instalación Eléctrica:**

- Interruptor principal
- Faros: de carretera, de cruce, de posición, de aparcamiento y sus respectivos testigos
- Regulación del faro según normas vigentes
- Luz trasera, luz de aparcamiento, luz de stop
- Interruptores luz de stop delantera y trasera
- Intermitentes y sus respectivos testigos
- Luz de instrumentos
- Instrumentos: indicador de gasolina
- Testigos para el grupo de instrumentos

- Claxon

#### 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.

#### ADVERTENCIA

DURANTE LA RECARGA MANTENER LLAMAS LIBRES O CHISPAS LEJOS DE LA BATERÍA. EXTRAER LA BATERÍA DEL VEHÍCULO DESCONECTANDO PRIMERO EL TERMINAL NEGATIVO.

#### ATENCIÓN

CUANDO SE INSTALA LA BATERÍA, MONTAR PRIMERO EL CABLE POSITIVO Y LUEGO EL NEGATIVO.

#### ADVERTENCIA

EL ELECTROLITO DE LA BATERÍA ES TÓXICO Y PUEDE CAUSAR 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 ABUNDANTEMENTE CON AGUA DURANTE APROXIMADAMENTE 15 MINUTOS Y CONSULTAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.

EN EL CASO DE INGESTIÓN DEL LÍQUIDO BEBER INMEDIATAMENTE ABUNDANTE CANTIDAD DE AGUA Y ACEITE VEGETAL. LLAMAR INMEDIATAMENTE A UN MÉDICO.

LAS BATERÍAS PRODUCEN GASES EXPLOSIVOS; MANTENER ALEJADOS QUEMADORES, CHISPAS O CIGARRILLOS. VENTILAR EL AMBIENTE CUANDO SE RECARGA LA BATERÍA EN SITIOS CERRADOS. PROTEGER SIEMPRE LOS OJOS CUANDO SE TRABAJA CERCA DE BATERÍAS.

MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

#### ATENCIÓN

JAMÁS UTILIZAR FUSIBLES DE CAPACIDAD SUPERIOR A LA RECOMENDADA. EL USO DE UN FUSIBLE CON CAPACIDAD NO ADECUADA PUEDE PROVOCAR DAÑOS A TODO EL VEHÍCULO O HASTA RIESGO DE INCENDIO.

## Comprobación niveles

Control de Niveles:

- Nivel líquido instalación hidráulica de frenos.
- Nivel aceite del cubo trasero
- Nivel de aceite del motor

## Prueba en carretera

**Prueba en carretera:**

- Arranque en frío
- Funcionamiento instrumentos
- Reacción al mando acelerador
- Estabilidad en aceleración y frenado
- Eficacia freno delantero y trasero
- Eficacia suspensión delantera y trasera

- 
- Nivel de ruido anormal

---

## **Comprobación estático**

Control estático luego de prueba en carretera:

- Arranque con motor caliente
- Adherencia mínima (girando el manillar)
- Rotación homogénea de la dirección
- Pérdidas eventuales

### **ATENCIÓN**

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

### **ATENCIÓN**

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

---

## **Comprobación funcional**

Control Funcional:

Instalación de frenos (Hidráulico)

- Carrera de la palanca

Instalación de frenos (mecánica)

- Carrera de la palanca

Embrague

- Control correcto funcionamiento

Motor

- Control del funcionamiento general correcto y de la ausencia de ruido anormal

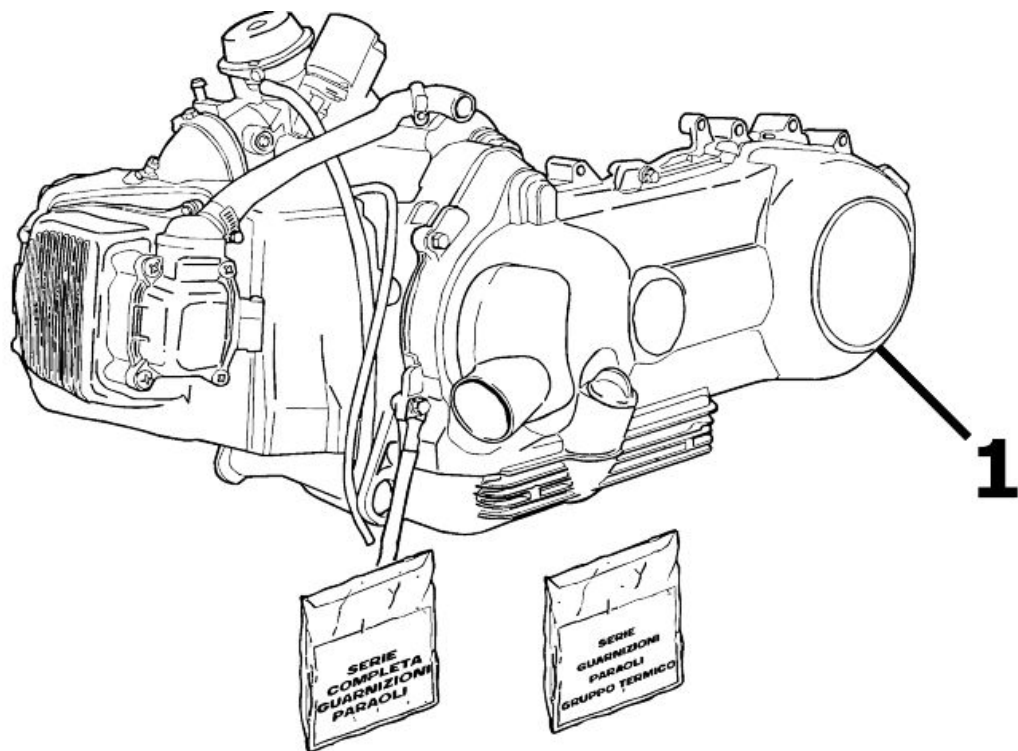
Otro

- Control de los documentos
  - Control del N° de chasis y del N° de motor
  - Herramientas del equipamiento
  - Montaje matrícula
  - Control cerraduras
  - Control de presión de inflado de los neumáticos
  - Montaje de los espejos y eventuales accesorios
-

INDICE DE LOS ARGUMENTOS

TIEMPOS DE TRABAJO	TIEMP
--------------------	-------

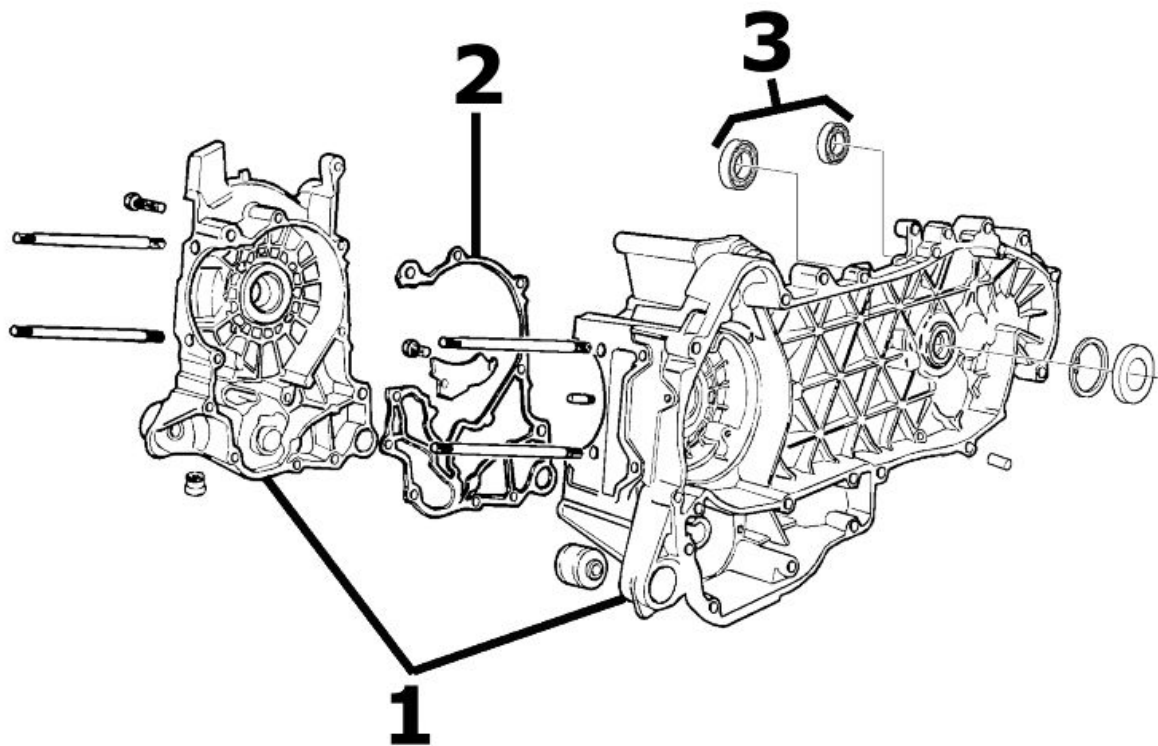
Motor



MOTOR

	Código	Operación	Duración
1	001001	Motor del chasis - Desmontaje y montaje	

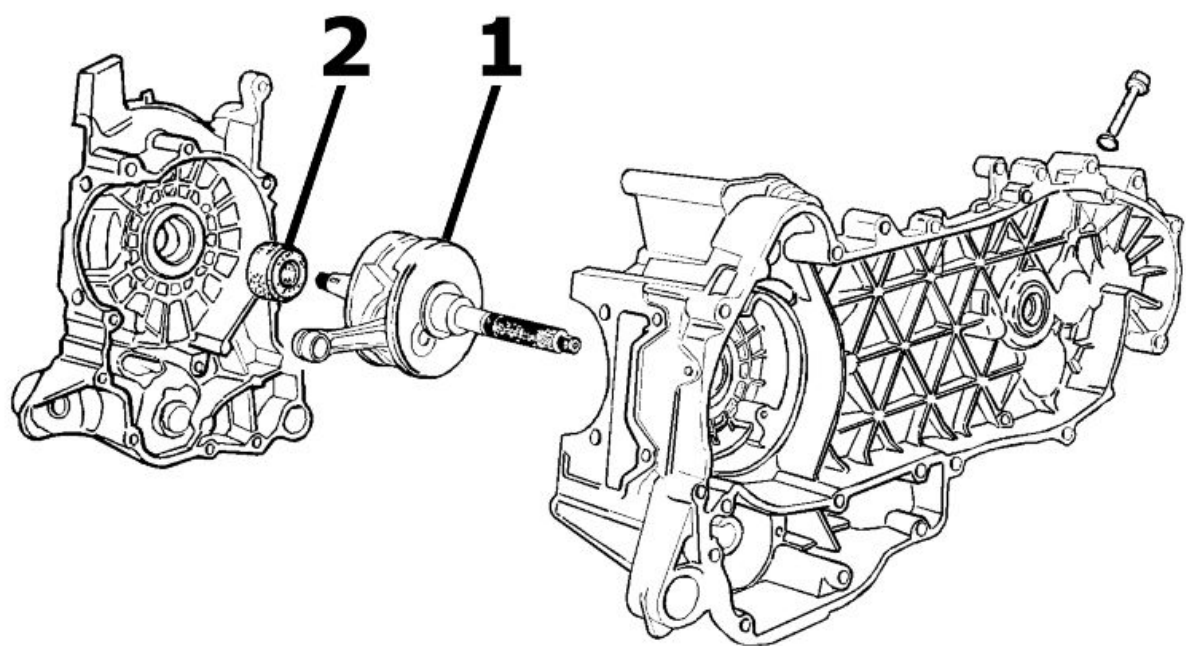
Cárter



**CÁRTER**

	Código	Operación	Duración
1	001133	Cárter motor - Sustitución	
2	001153	Junta del semicárter - Sustitución	
3	002031	Cojinetes del cubo de la rueda trasera - Sustitución	

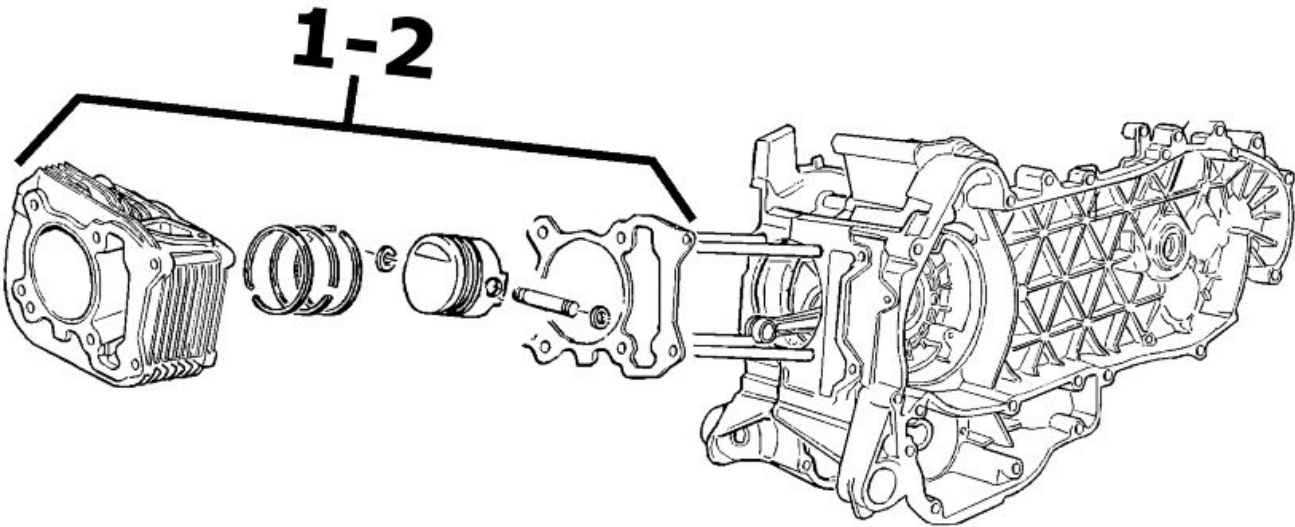
Cigüeñal



**CIGÜEÑAL**

	Código	Operación	Duración
1	001117	Cigüeñal - Sustitución	
2	001099	Retén de aceite lado volante - Sustitución	

Grupo cilindro

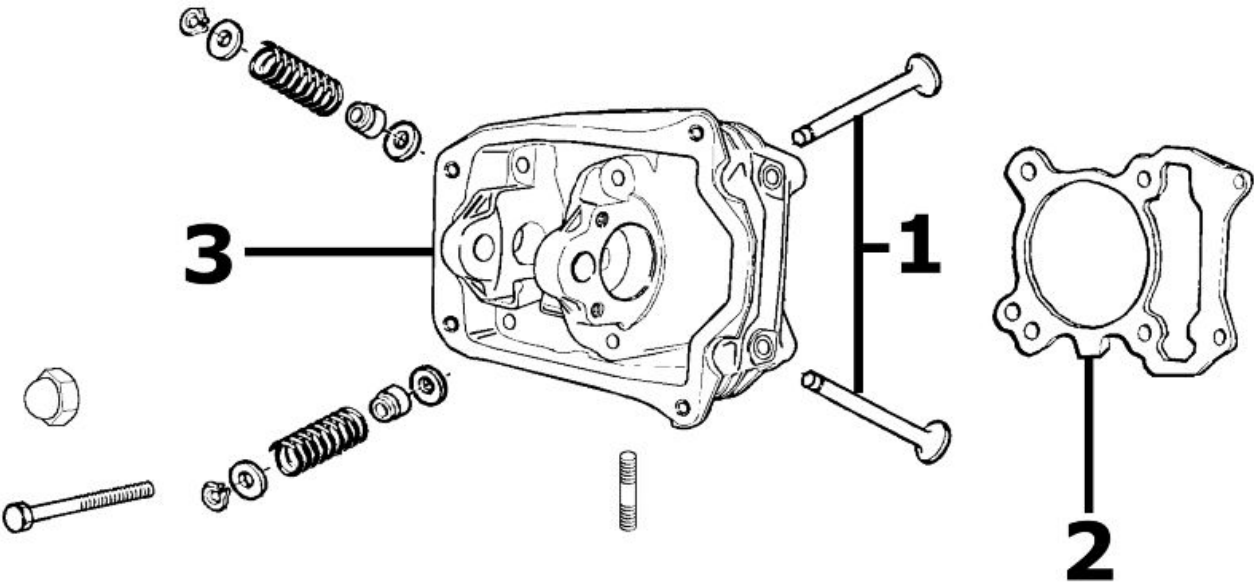


**GRUPO CILINDRO**

	Código	Operación	Duración
1	001002	Cilindro-Pistón - Sustitución	
2	001107	Cilindro / Pistón - Revisión / Limpieza	



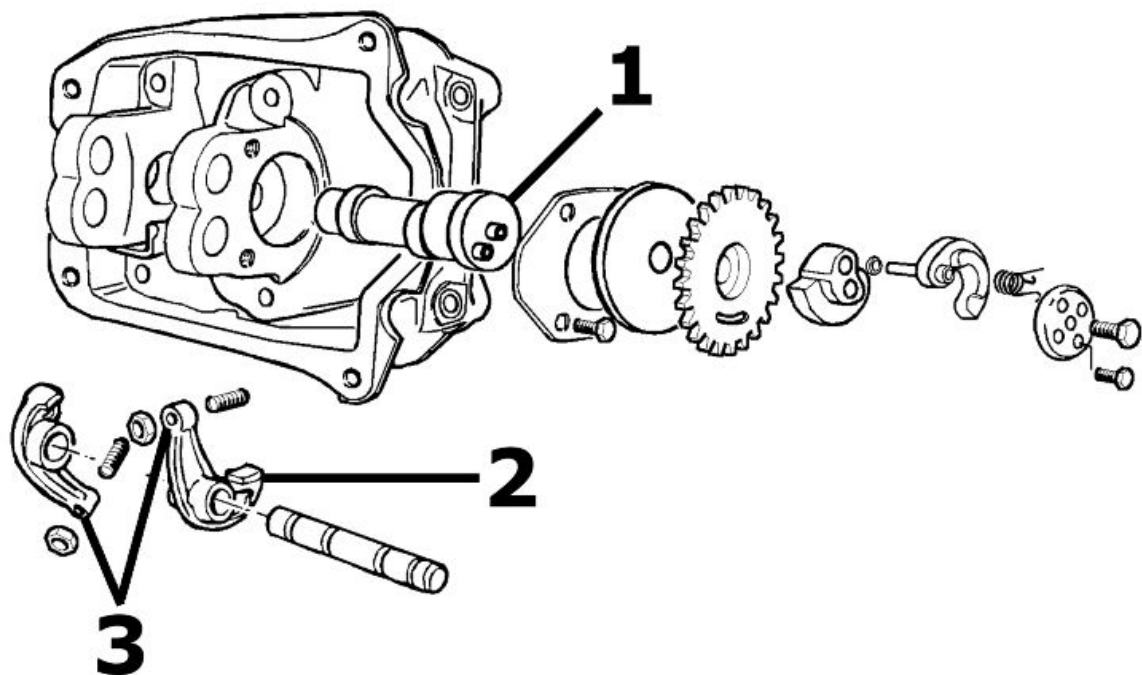
Grupo culata



**GRUPO CULATA**

	Código	Operación	Duración
1	001045	Válvulas - Sustitución	
2	001056	Junta de culata - Sustitución	
3	001126	Culata - Sustitución	

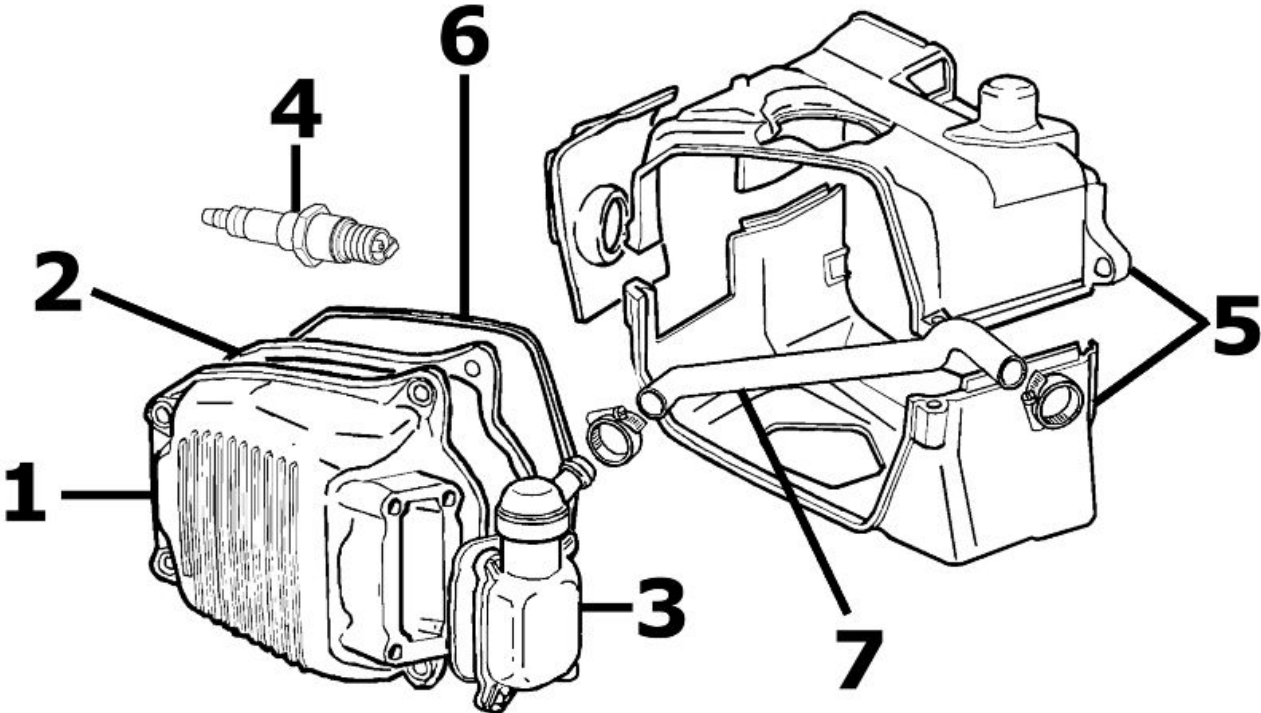
Grupo soporte balancines



**GRUPO SOPORTE BALANCINES**

	Código	Operación	Duración
1	001044	Árbol de levas - Sustitución	
2	001148	Balancines válvulas - Sustitución	
3	001049	Válvulas - Reglaje	

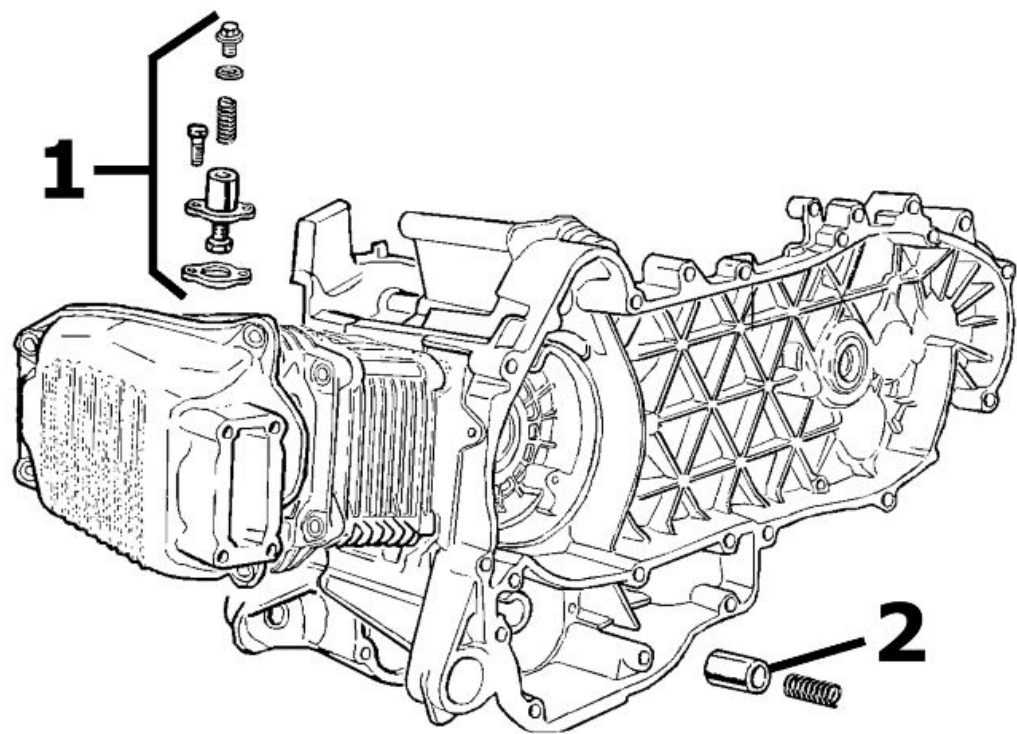
Tapa culata



**TAPA CULATA**

	Código	Operación	Duración
1	001089	Tapa culata - Sustitución	
2	001088	Junta tapa culata - Sustitución	
3	001159	Cuba de recuperación de los vapores de aceite - Revisión	
4	001093	Bujía - Sustitución	
5	001097	Cubierta refrigeración - Sustitución	
6	001091	Anillo de estanqueidad de la tapa de culata	
7	001074	Tubo recuperación vapores de aceite - Sustitución	

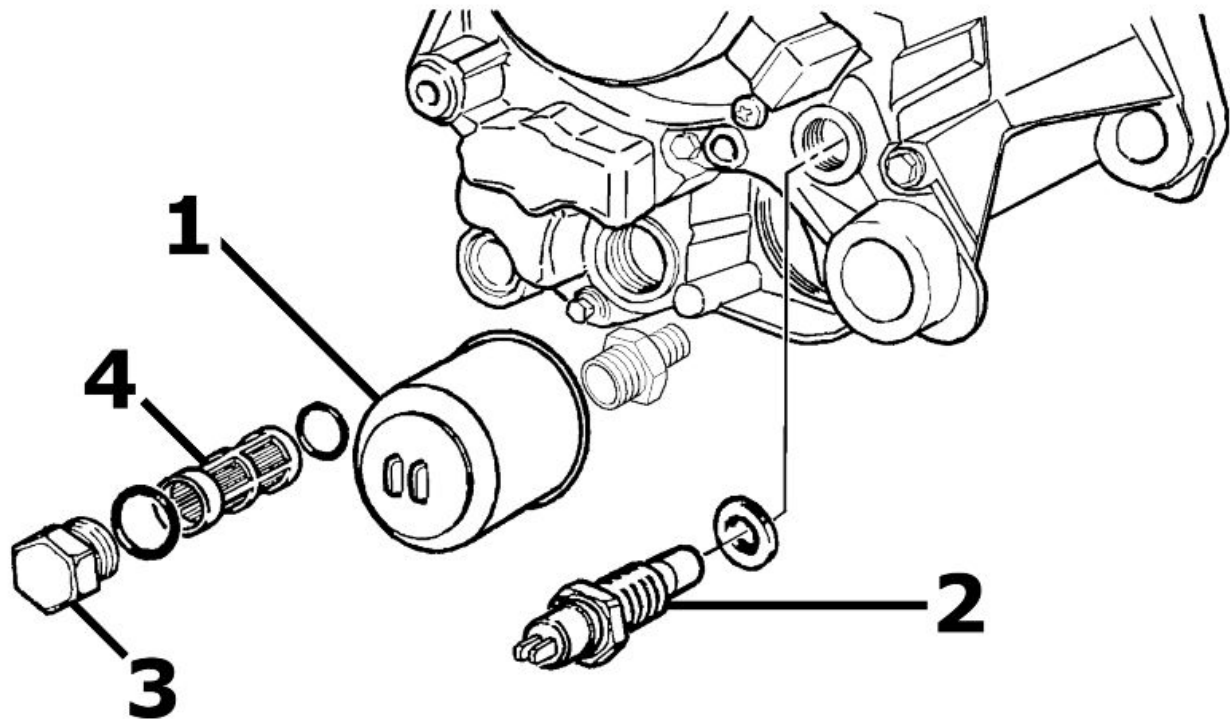
Tensor de cadena



TENSOR DE CADENA

	Código	Operación	Duración
1	001129	Tensor de cadena - Revisión y Sustitución	
2	001124	By-pass lubricación - Sustitución	

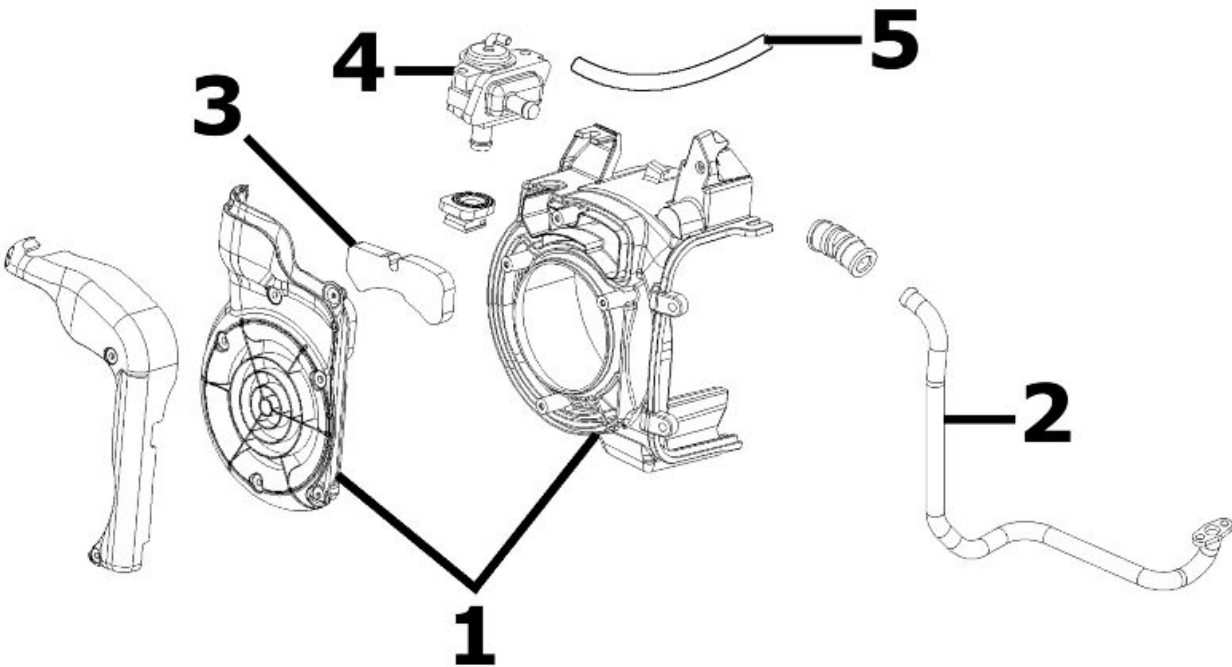
Filtro de aceite



**FILTRO DE ACEITE**

	Código	Operación	Duración
1	001123	Filtro de aceite - Sustitución	
2	001160	Sensor de presión del aceite - Sustitución	
3	003064	Aceite motor - Sustitución	
4	001102	Filtro de aceite de red - Sustitución / Limpieza	

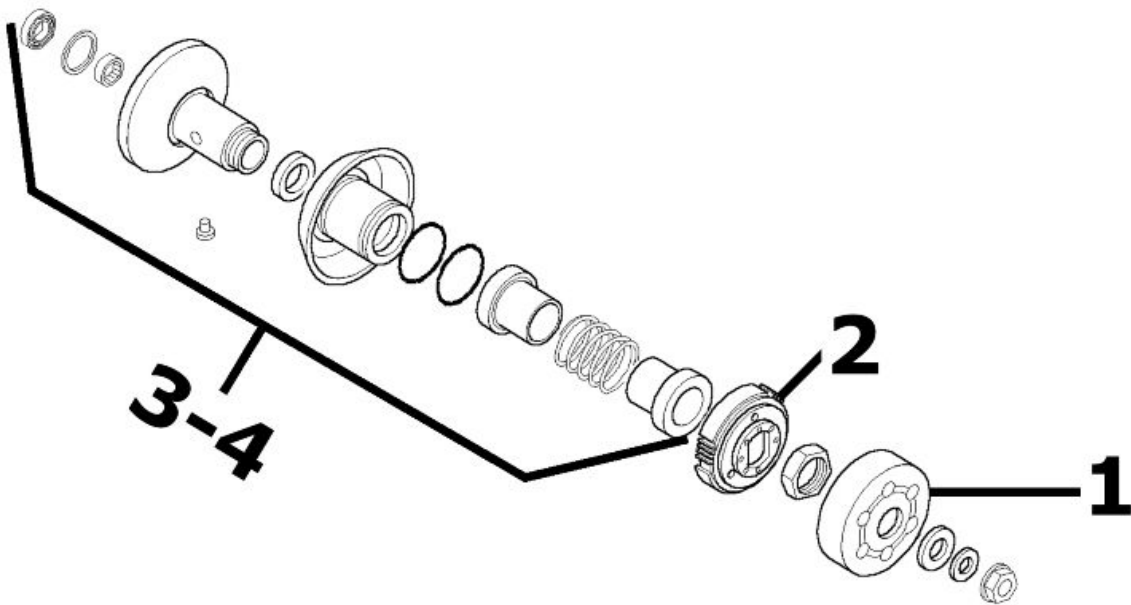
Tapa volante magnético



TAPA VOLANTE

	Código	Operación	Duración
1	001087	Tapa volante - Sustitución	
2	001163	Racor de aire secundario del silen- ciador - Sustitución	
3	001161	Filtro de aire secundario - Sustitu- ción / Limpieza	
4	001174	Válvula SAS - Sustitución	
5	001164	Racor de aire secundario del cárter - Sustitución	

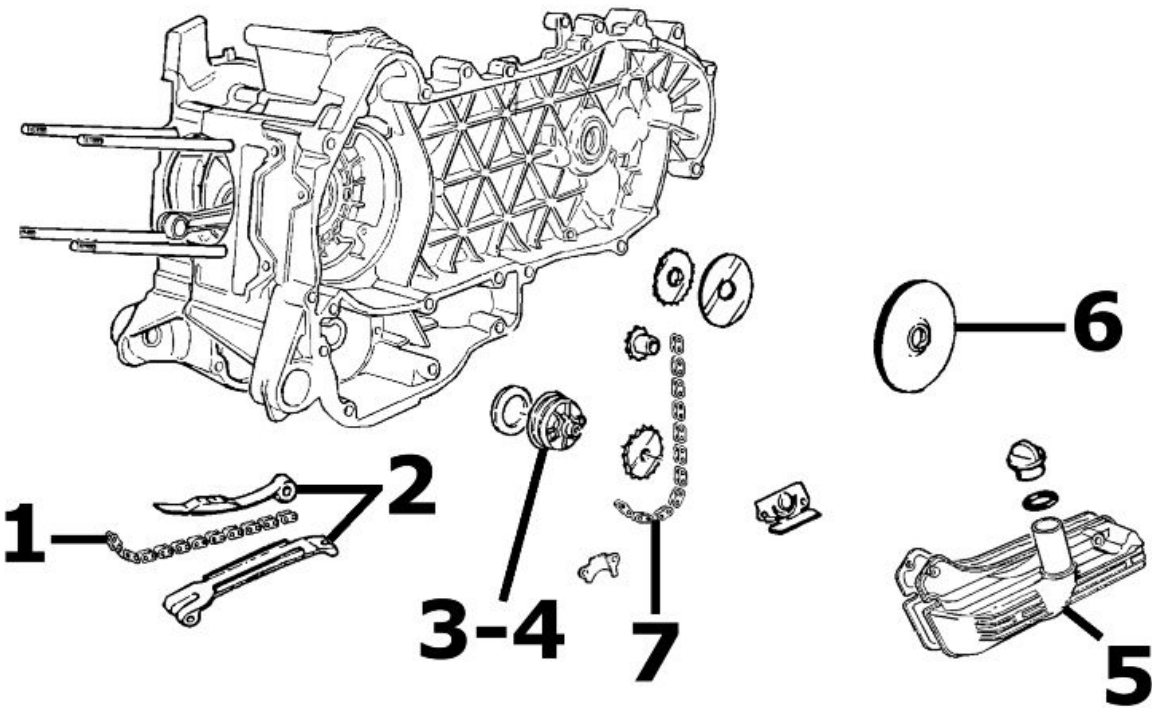
Polea conducida



**POLEA CONDUCTIDA**

	Código	Operación	Duración
1	001155	Campana del embrague - Sustitución	
2	001022	Embrague - Sustitución	
3	001012	Polea conducida - Revisión	
4	001110	Polea conducida - Sustitución	

Bomba de aceite

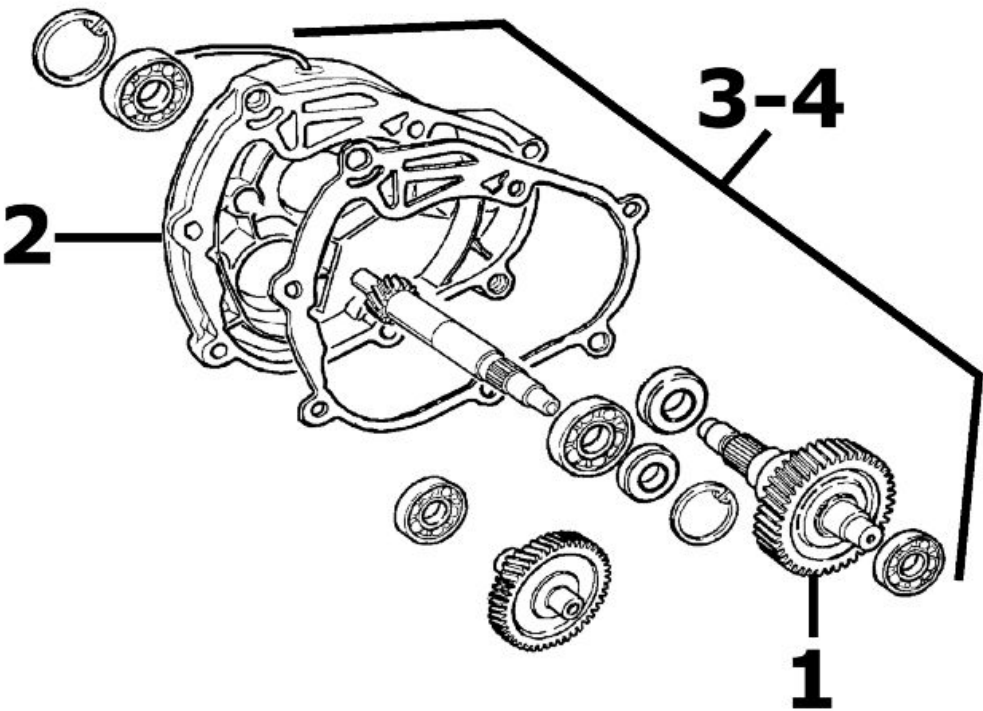


**BOMBA DE ACEITE**

	Código	Operación	Duración
1	001051	Correa/cadena de distribución - Sustit.	
2	001125	Patines guía cadena - Sustitución	
3	001042	Bomba aceite - Revisión	
4	001112	Bomba aceite - Sustitución	
5	001130	Cárter de aceite - Sustitución	
6	001100	Retén de aceite lado embrague - Sustitución	
7	001122	Cadena bomba de aceite - Sustitución	



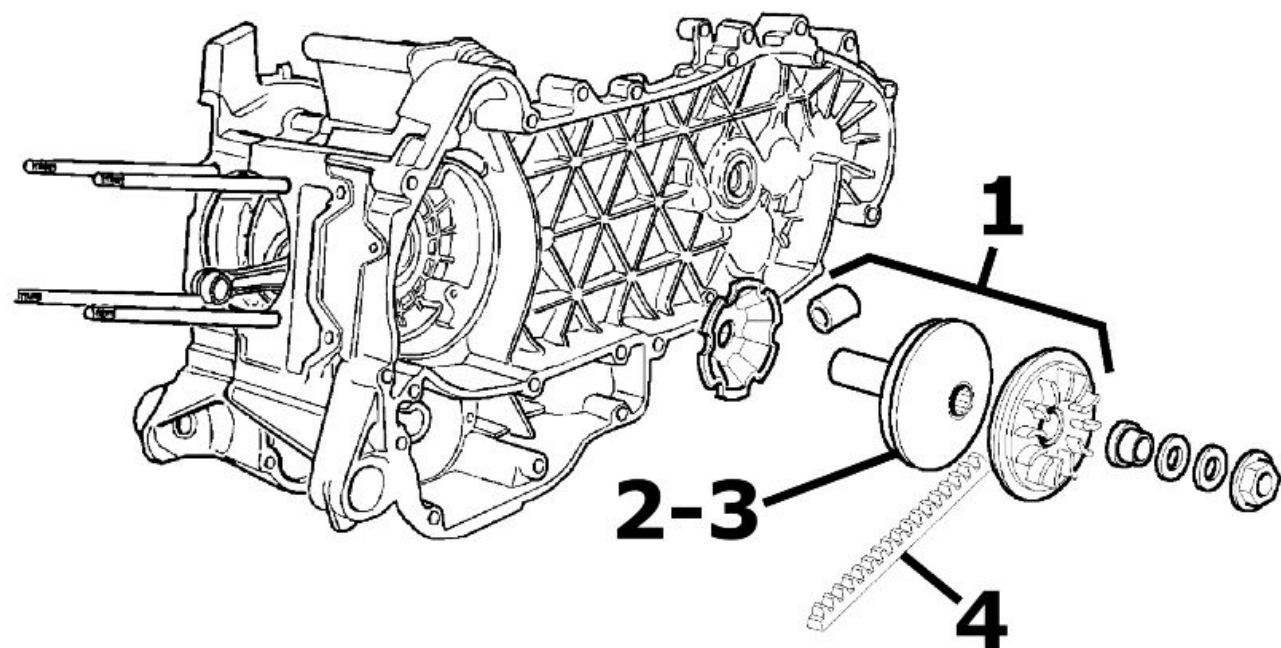
Grupo reducción final



**GRUPO REDUCCIÓN FINAL**

	Código	Operación	Duración
1	004125	Eje de rueda trasera - Sustitución	
2	001156	Tapa del reductor de engranajes - Sustitución	
3	003065	Aceite caja de engranajes - Sustitución	
4	001010	Reductor de engranajes - Revisión	

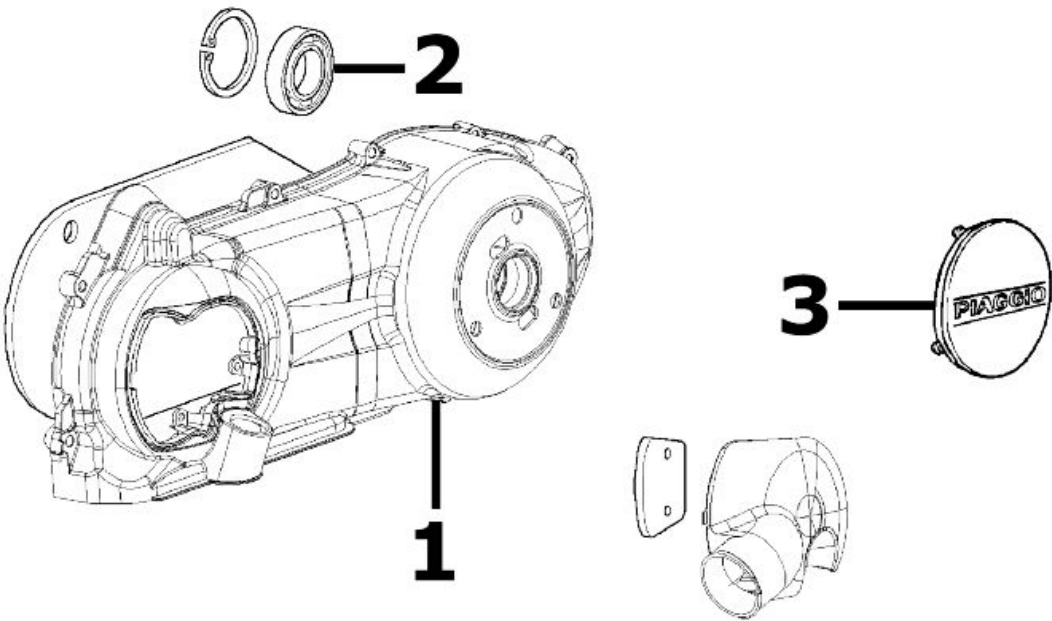
Polea motriz



**POLEA MOTRIZ**

	Código	Operación	Duración
1	001066	Polea motriz - Desmontaje y montaje	
2	001086	Semipolea motriz - Sustitución	
3	001177	Rodillos / patines variador - Sustitución	
4	001011	Correa de transmisión - Sustitución	

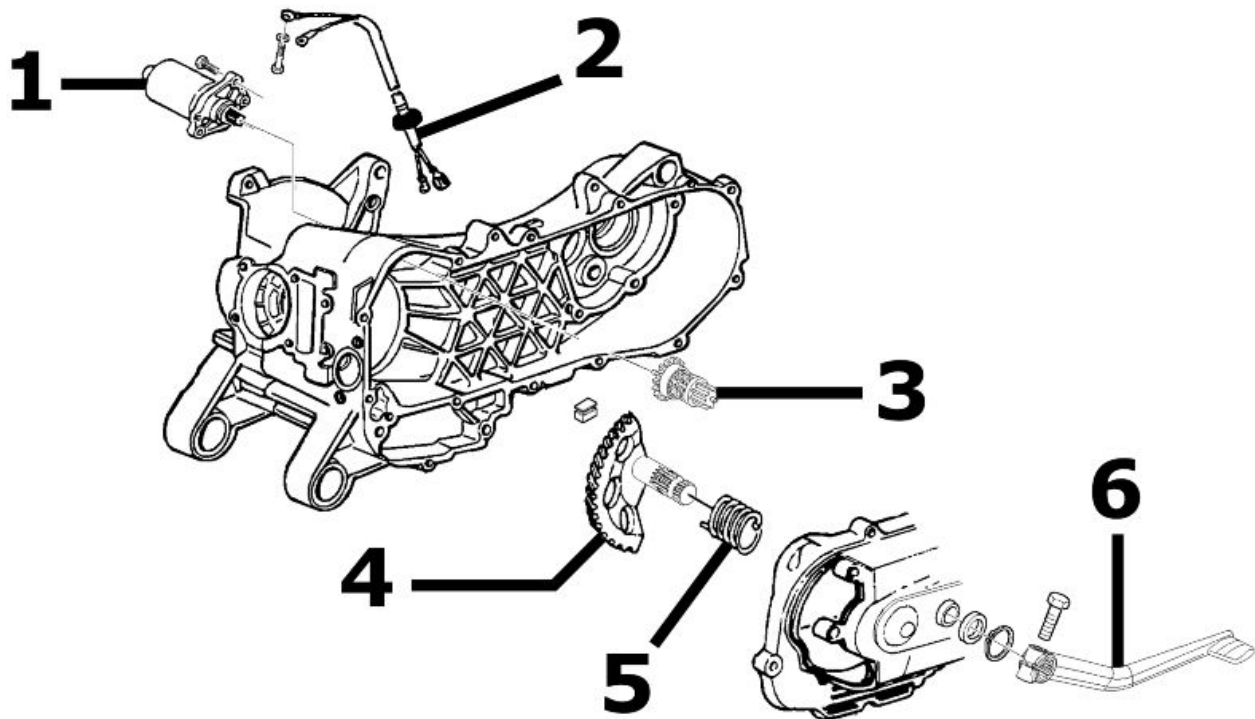
Tapa transmisión



**TAPA TRANSMISIÓN**

	Código	Operación	Duración
1	001096	Tapa cárter transmisión - Sustitución	
2	001135	Cojinete de la tapa de transmisión - Sustitución	
3	001065	Tapa de transmisión - Desmontaje y Montaje	

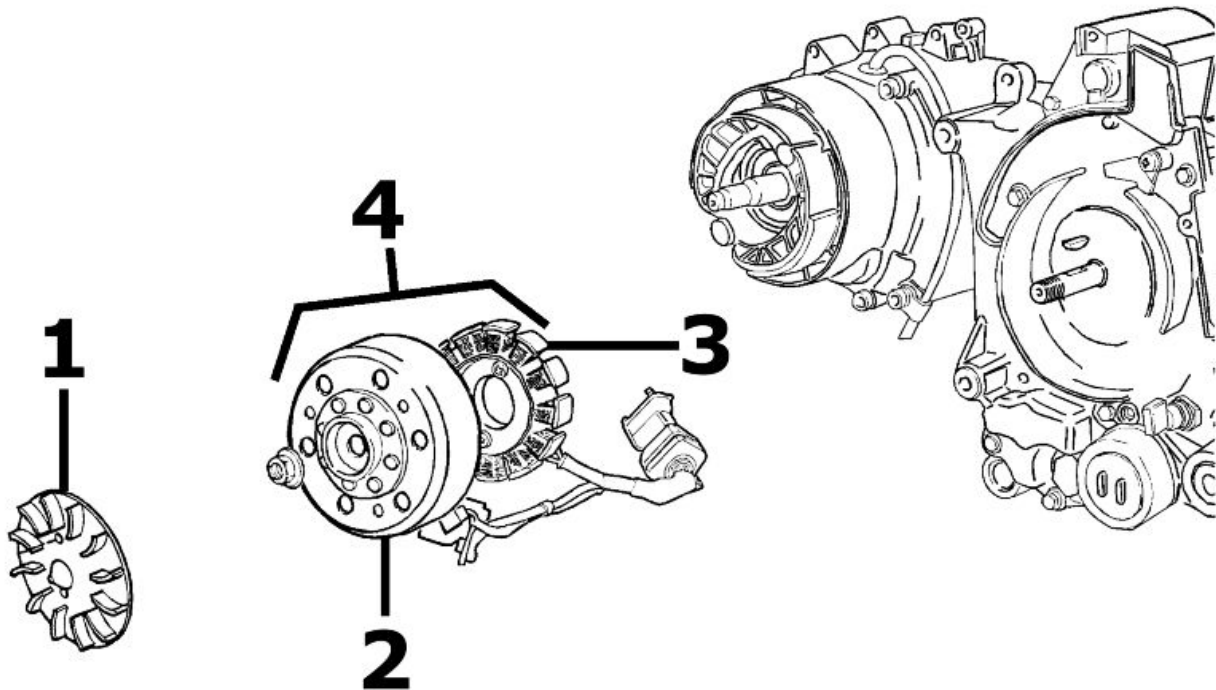
Motor de arranque



ARRANQUE ELÉCTRICO

	Código	Operación	Duración
1	001020	Arrancador - Sustitución	
2	005045	Grupo cables arrancador - Sustitución	
3	001017	Piñón de arranque - Sustitución	
4	001021	Puesta en marcha con kick - Revisión	
5	008008	Muelle sector puesta en marcha - Sustitución	
6	001084	Palanca puesta en marcha - Sustitución	

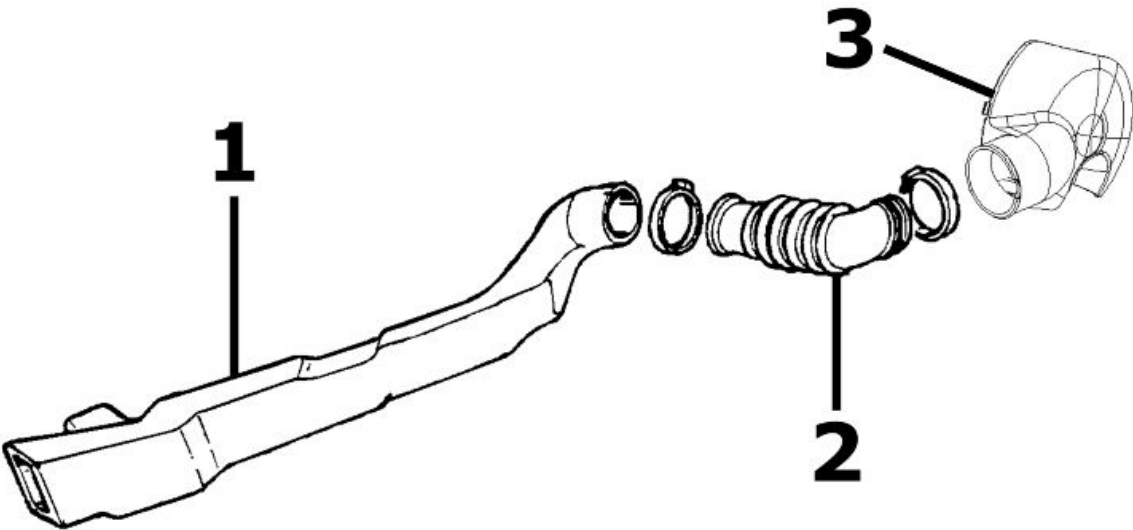
Volante magnético



**VOLANTE MAGNÉTICO**

	Código	Operación	Duración
1	001109	Ventilador refrigeración - Sustitución	
2	001173	Rotor - Sustitución	
3	001067	Estator - Desmontaje y montaje	
4	001058	Volante - Sustitución	

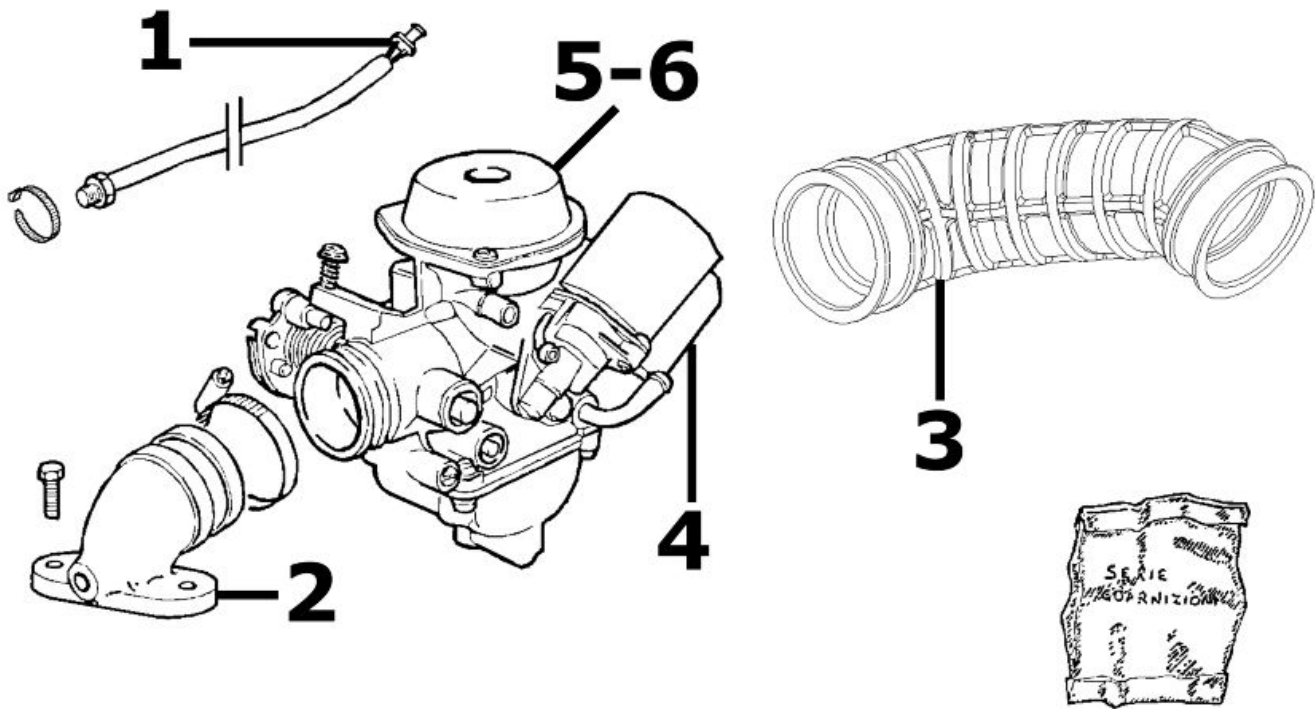
Tubo refrigeración correa



**TUBO ENFRIAMIENTO CORREA**

	Código	Operación	Duración
1	001170	Conductor de aire - Sustitución	
2	001132	Tubo de toma de aire de la transmisión - Sustitución	
3	001131	Toma de aire transmisión - Sustitución	

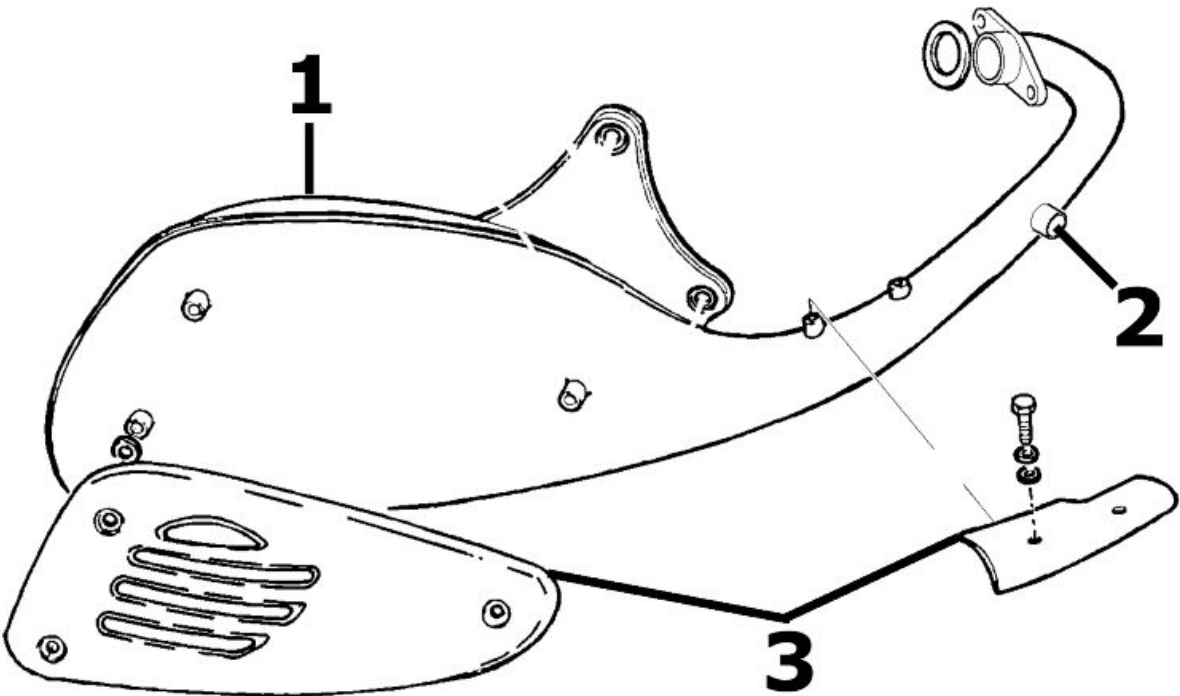
Carburador



**CARBURADOR**

	Código	Operación	Duración
1	001082	Resistencia de calentamiento del carburador - Sustitución	
2	001013	Colector de admisión - Sustitución	
3	004122	Racor depurador carburador - Sustitución	
4	001081	Dispositivo arranque automático - Sustitución	
5	001008	Carburador - Revisión	
6	001063	Carburador - Sustitución	

Escape

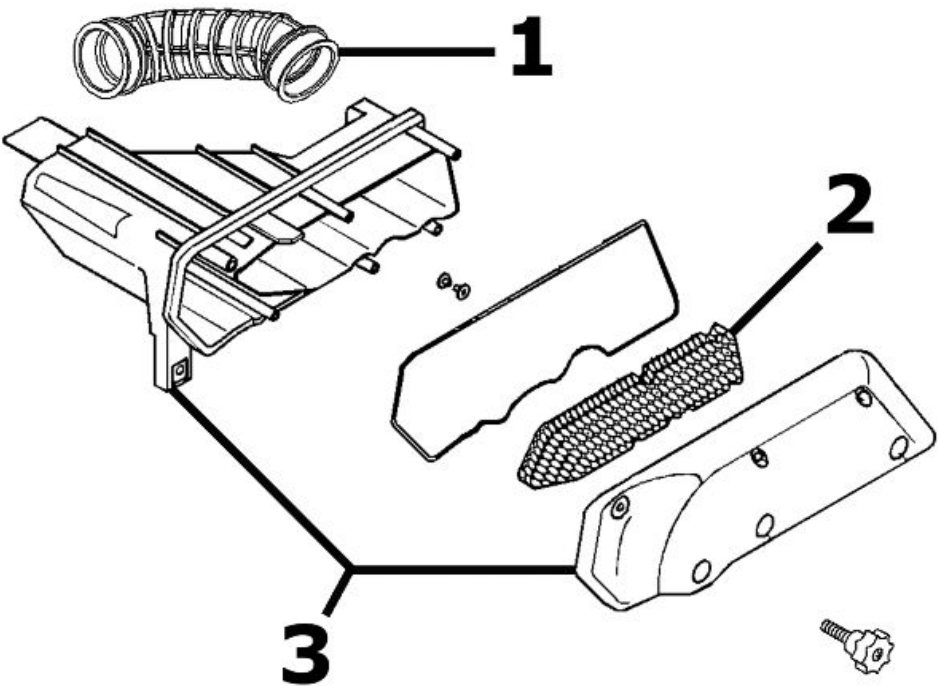


SILENCIADOR

	Código	Operación	Duración
1	001009	Silenciador - Sustitución	
2	001136	Emisiones en el escape - Regulación	
3	001095	Protección silenciador - Sustitución	



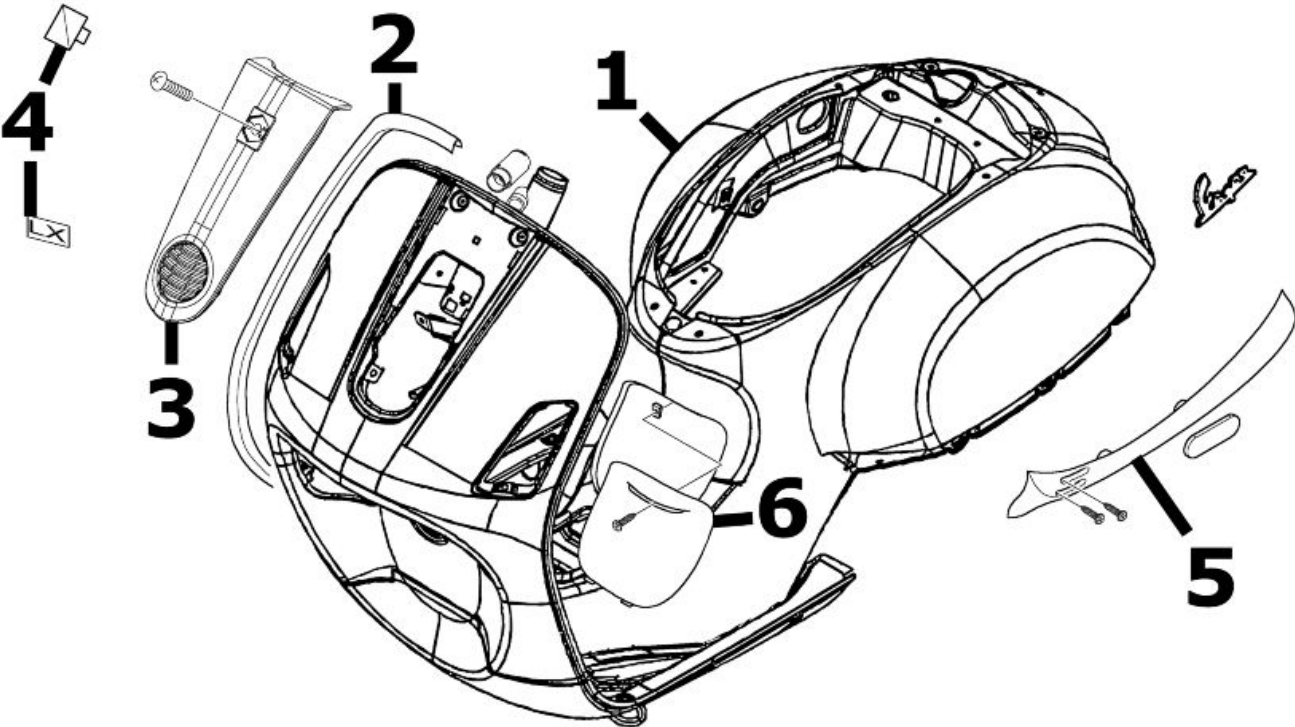
Depurador de aire



**DEPURADOR DE AIRE**

	Código	Operación	Duración
1	004122	Racor depurador carburador - Sustitución	
2	001014	Filtro aire - Sustitución / limpieza	
3	001015	Caja filtro del aire - Sustitución	

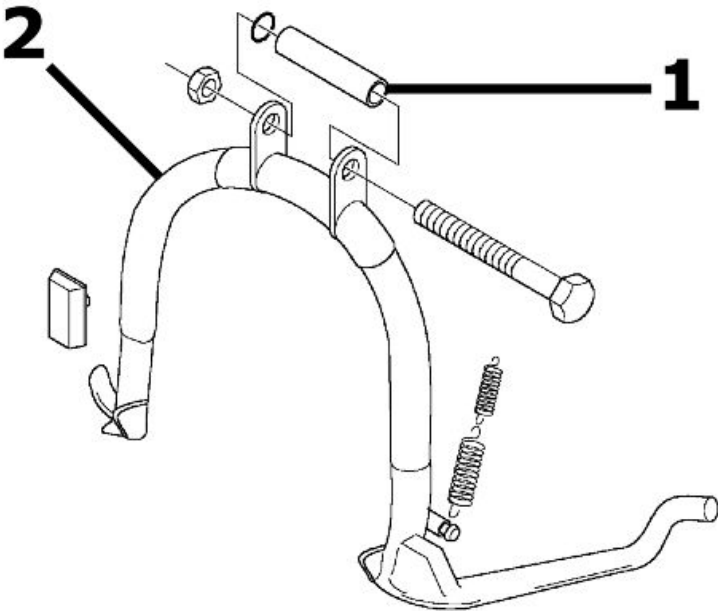
Bastidor



CHASIS

	Código	Operación	Duración
1	004001	Chasis - Sustitución	
2	004023	Borde del escudo - Sustitución	
3	004149	Cubierta central escudo - Sustitución	
4	004159	Matrículas / adhesivos - Sustitución	
5	004012	Carenados traseros - Sustitución	
6	004059	Puerta inspección bujía - Sustitución	

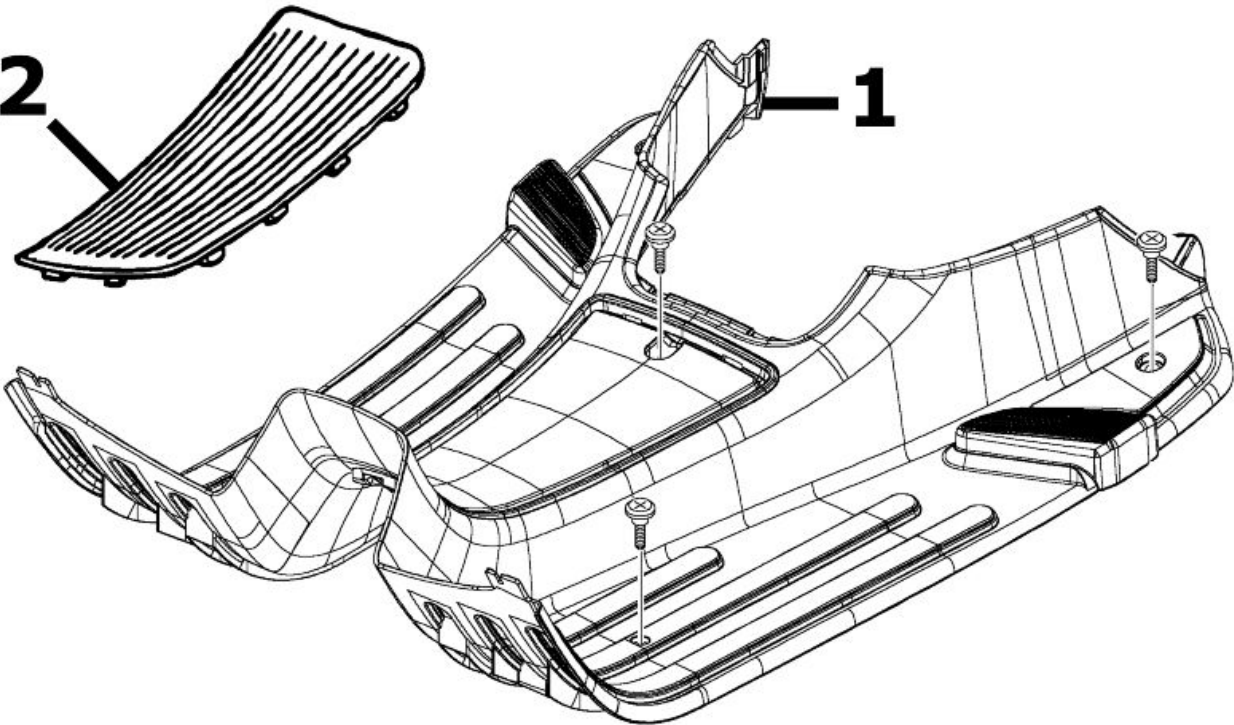
Caballote



CABALLETE

	Código	Operación	Duración
1	001053	Perno del caballote - Sustitución	
2	004004	Caballote - Sustitución	

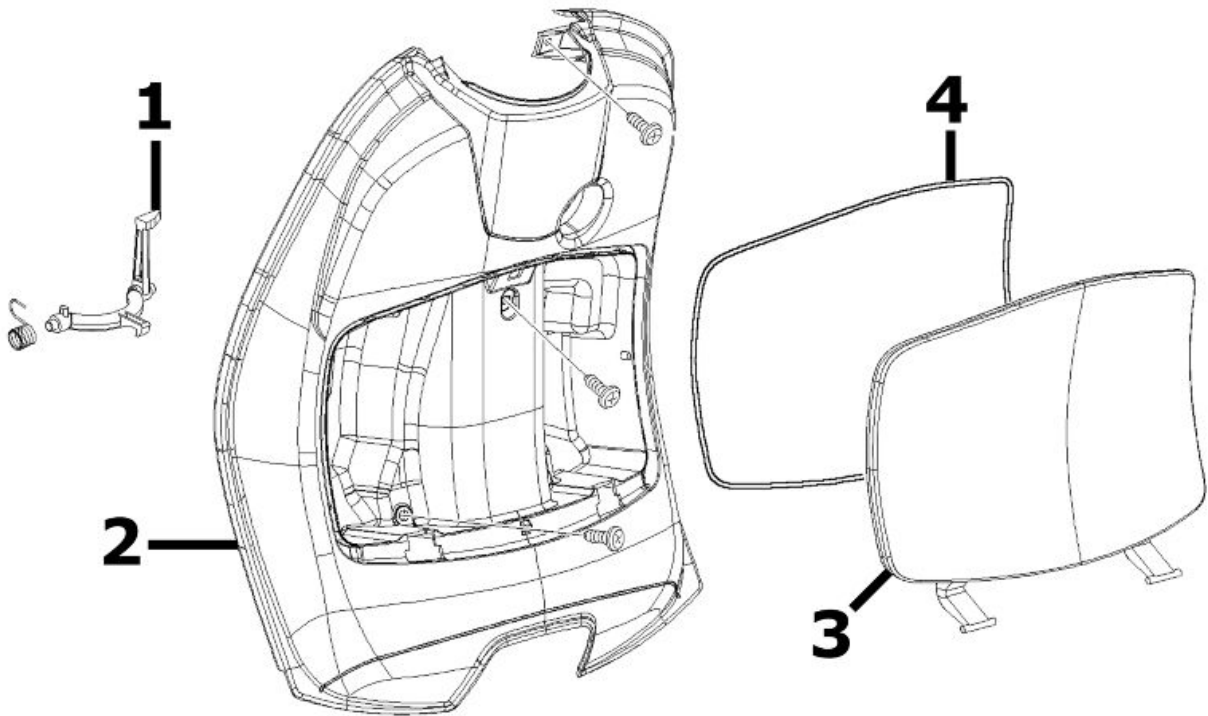
Alfombrillas coberturas



ESTRIBO

	Código	Operación	Duración
1	004178	Estribo - Sustitución	
2	004078	Goma estribo del./tras. - Sustitución	

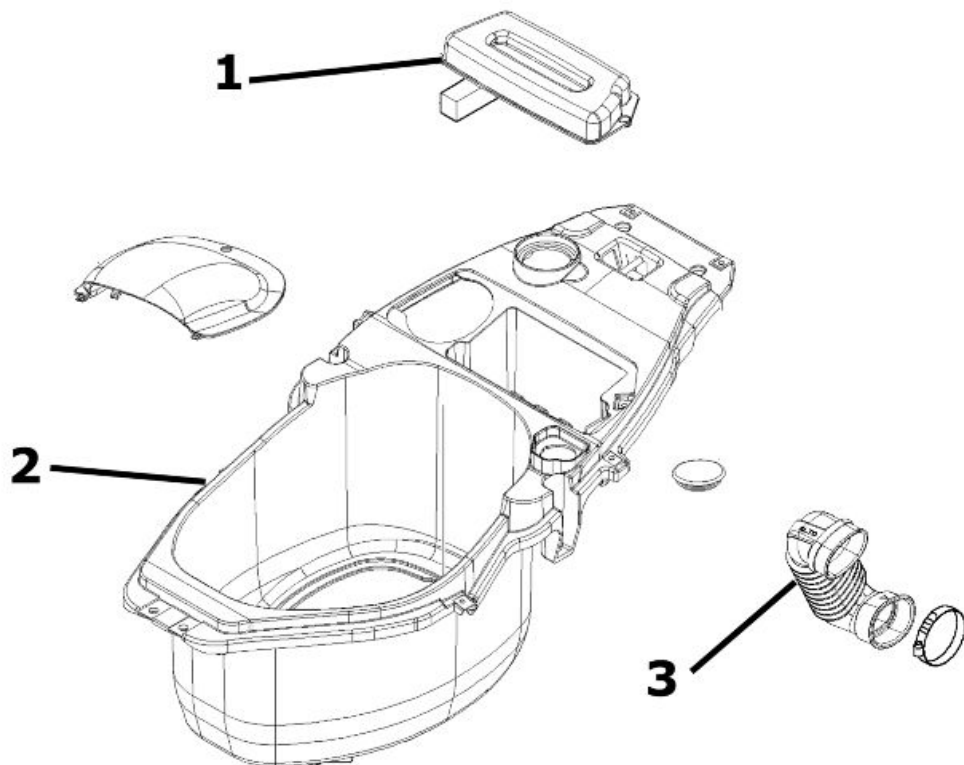
Escudo trasero



CONTRAESCUDO

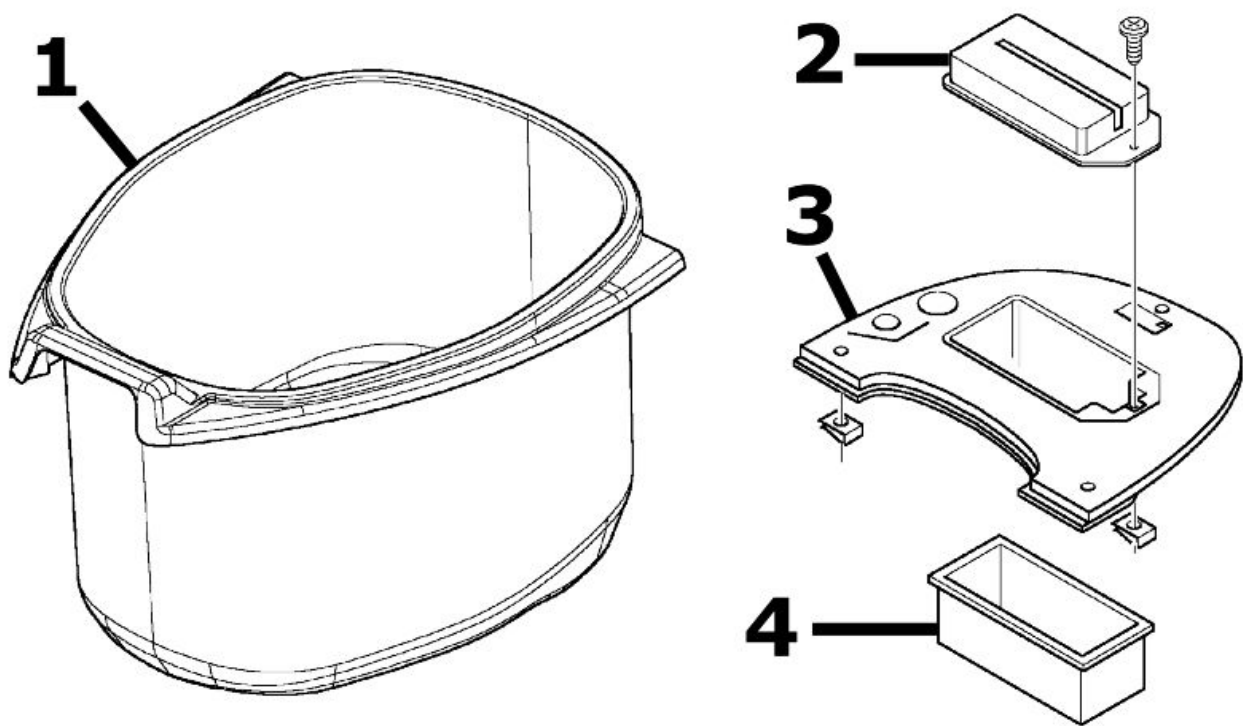
	Código	Operación	Duración
1	004174	Varillaje maletero - Sustitución	
2	004065	Escudo delantero, parte trasera - Desmontaje y montaje	
3	004081	Portezuela maletero - Sustitución	
4	004082	Junta maletero - Sustitución	

Vano debajo del sillín



PARTE DEBAJO DEL ASIENTO

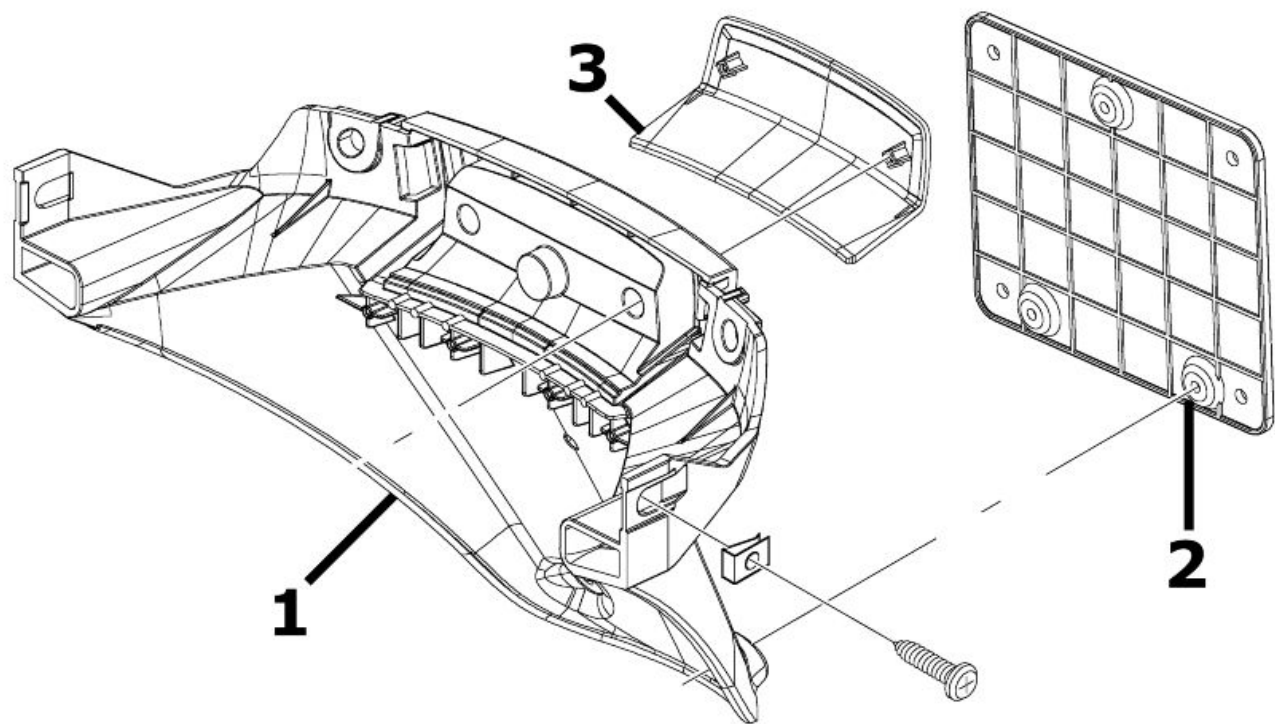
	Código	Operación	Duración
1	005046	Tapa batería - Sustitución	
2	004016	Compartimiento portacasco - Desmontaje y montaje	
3	001027	Racor depurador bastidor - Sustitución	



**PARTE DEBAJO DEL ASIENTO**

	Código	Operación	Duración
1	004016	Compartimiento portacasco - Sustitución	
2	005046	Tapa batería - Sustitución	
3	004011	Cubierta central chasis - Sustitución	
4	004071	Compartimiento portabatería - sustitución	

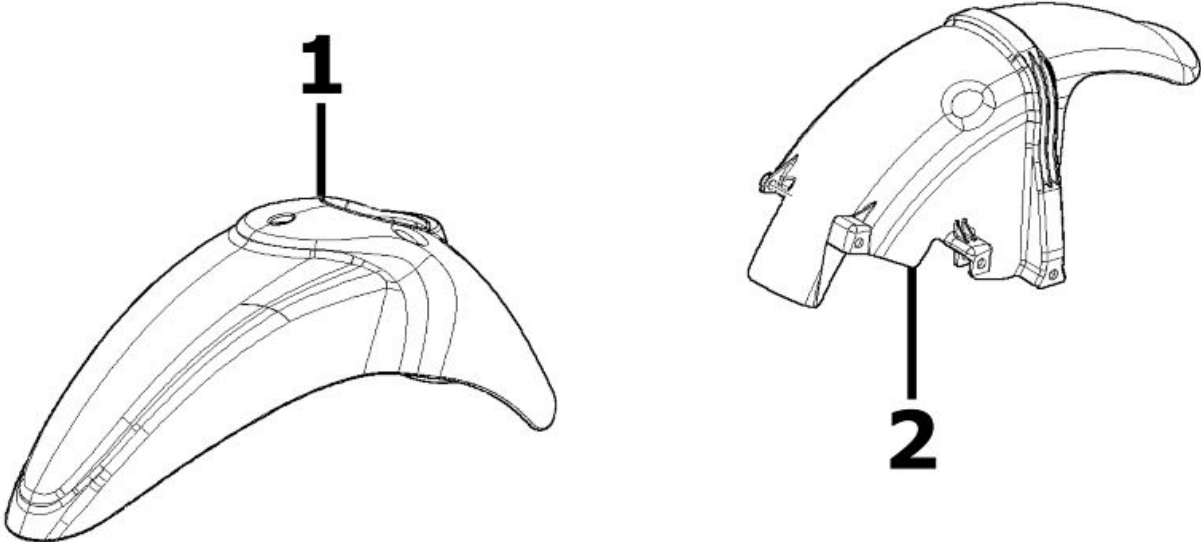
Portaplaca



PORTAMATRÍCULA			
	Código	Operación	Duración
1	004136	Soporte portamatrícula - Sustitución	
2	005048	Portamatrícula - Sustitución	
3	005032	Transparente de matrícula - Sustitución	



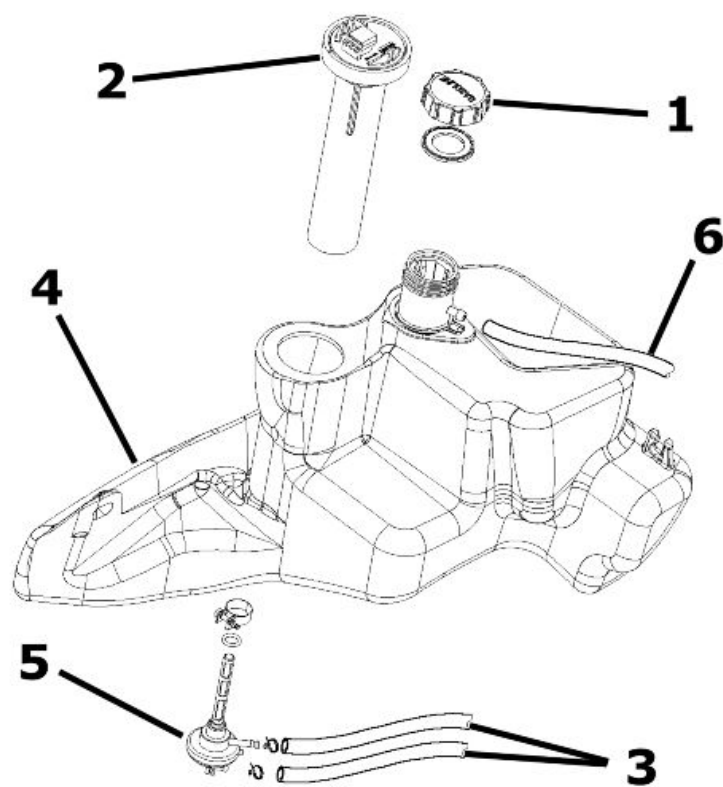
Guardabarros



**GUARDABARROS**

	Código	Operación	Duración
1	004002	Guardabarros delantero - Sustitución	
2	004009	Guardabarros trasero - Sustitución	

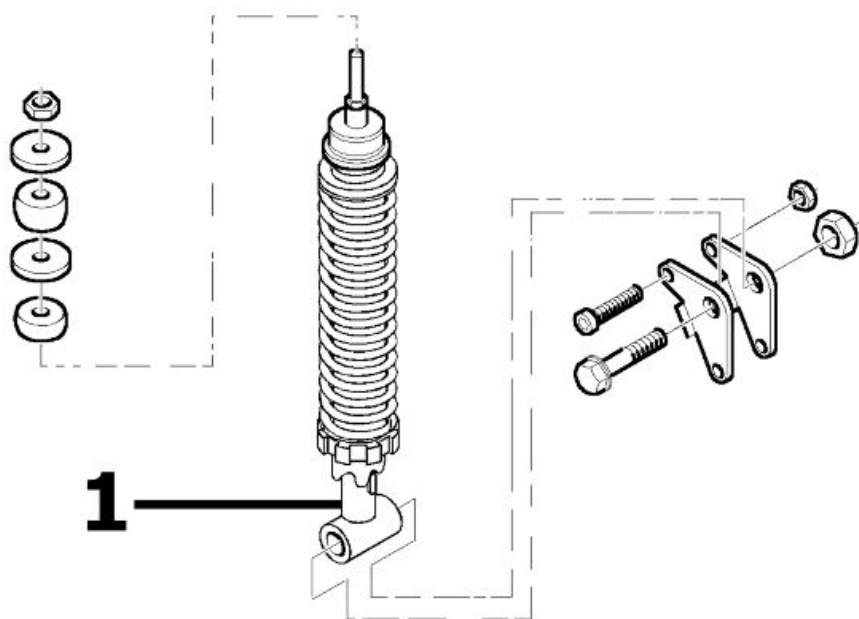
Deposito combustible



DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

	Código	Operación	Duración
1	004168	Tapón del depósito de combustible - Sustitución	
2	005010	Flotador depósito - Sustitución	
3	004112	Tubo del grifo-carburador - Sustitución	
4	004005	Depósito de combustible - Sustitución	
5	004007	Grifo de combustible - Sustitución	
6	004109	Respiradero del depósito de combustible - Sustitución	

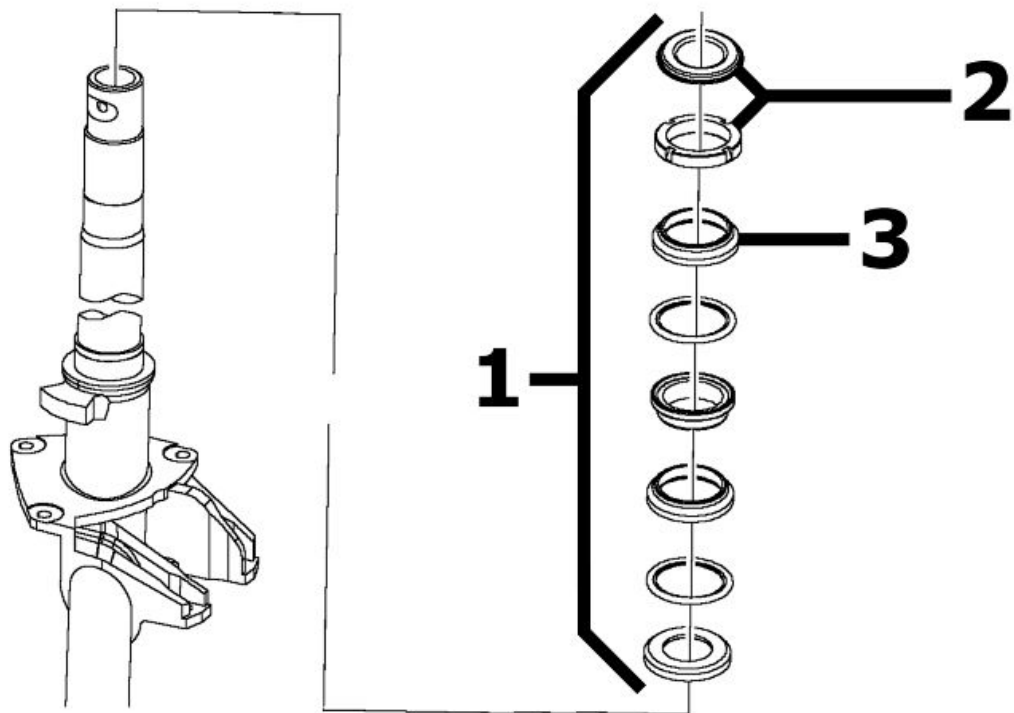
Amortiguador trasero



**AMORTIGUADOR TRASERO**

	Código	Operación	Duración
1	003007	Amortiguador trasero - Desmontaje y Montaje	

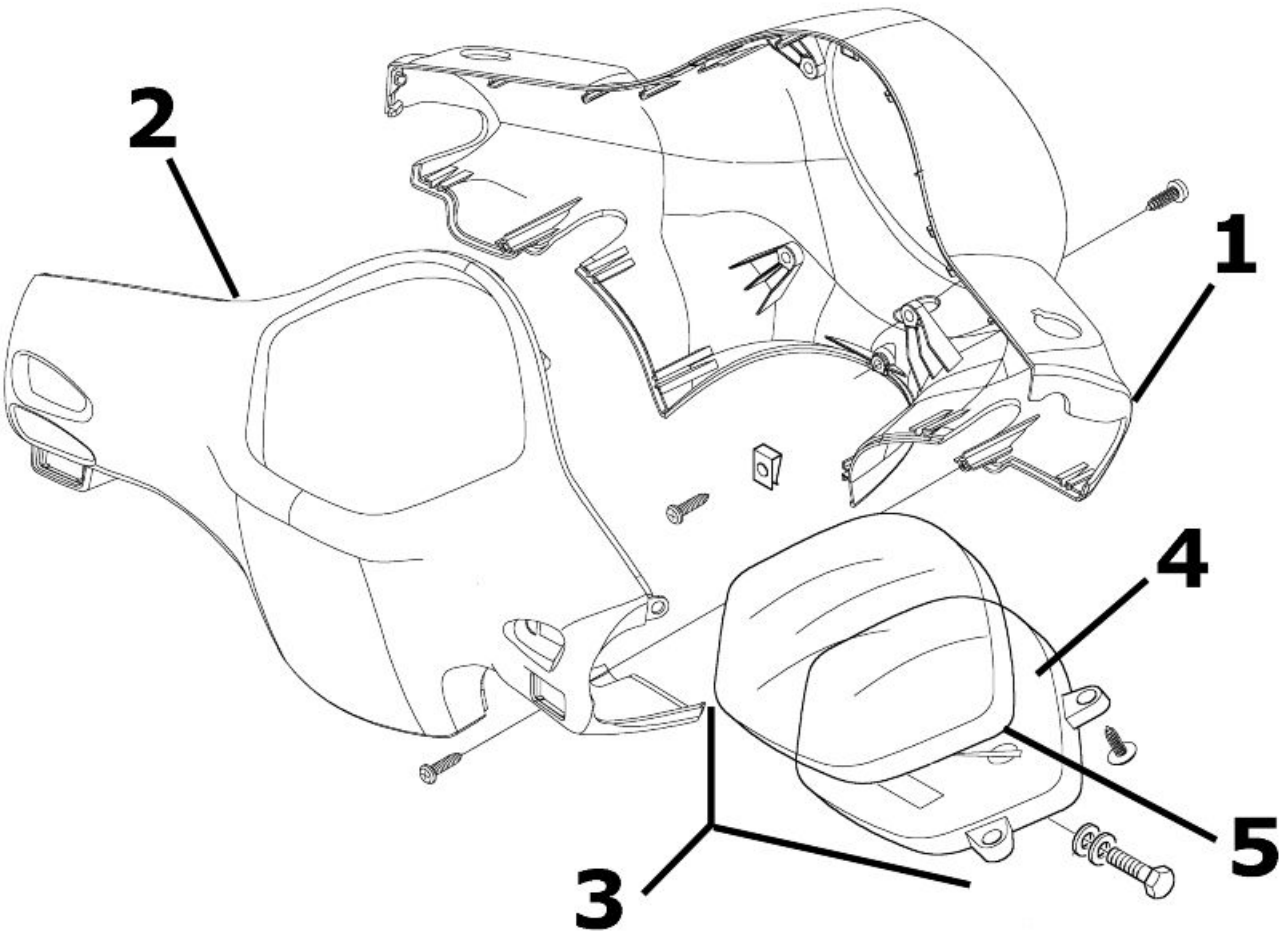
Anillos de los cojinetes de la dirección



**JAUAS DE BOLA DIRECCIÓN**

	Código	Operación	Duración
1	003002	Jaula de bolas de dirección - Sustitución	
2	003073	Juego de la dirección - Regulación	
3	004119	Cojinete / Jaula de bola superior dirección - Sustitución	

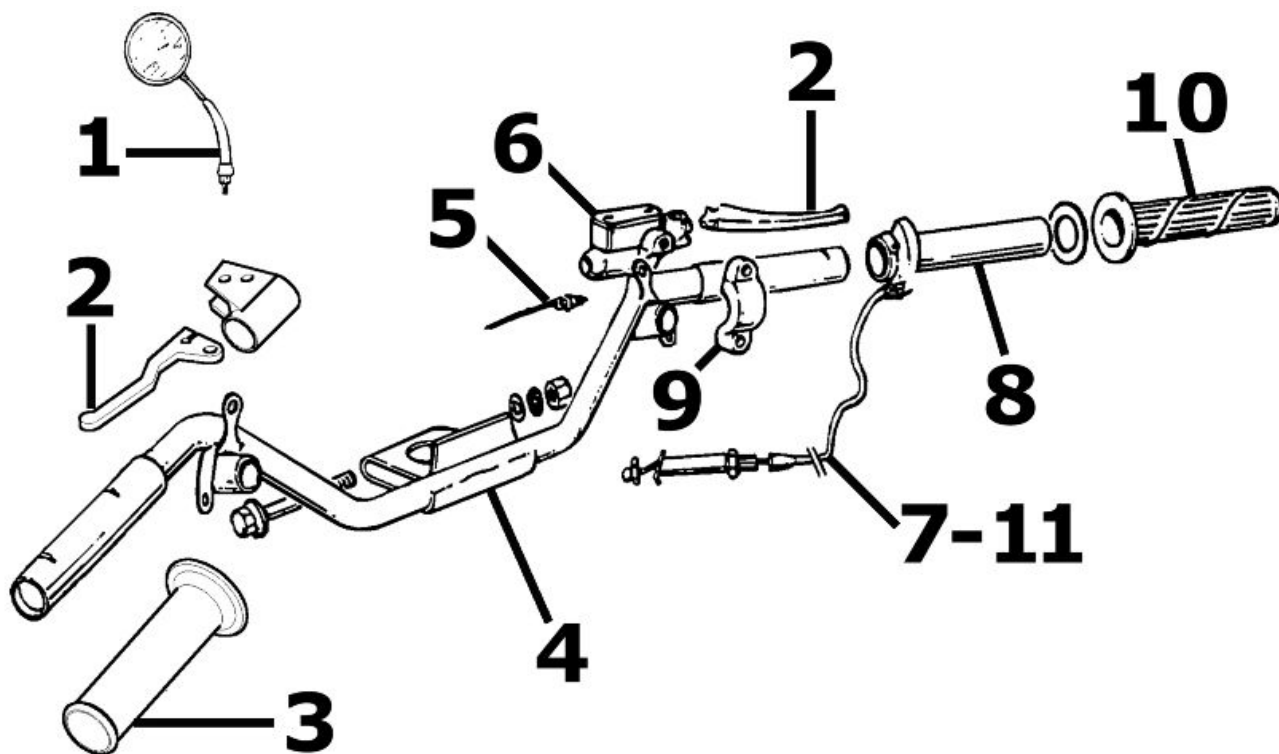
Tapa manillar



**CUENTAKILÓMETROS - TAPAS MANILLAR**

	Código	Operación	Duración
1	004018	Parte delantera manillar - Sustitución	
2	004019	Parte trasera del manillar - Sustitución	
3	005014	Cuentakilómetros - Sustitución	
4	005038	Bombillas testigo en el tablero - Sustitución	
5	005078	Plástico transparente cuentakilómetros - Sustitución	

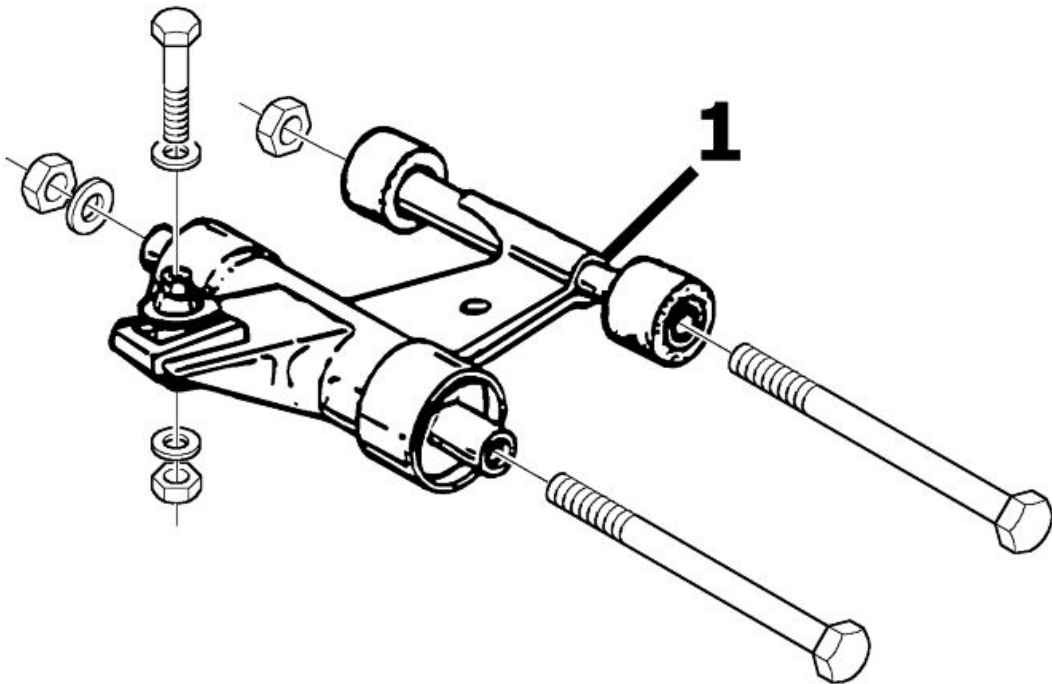
## Componentes del manillar



### COMPONENTES MANILLAR

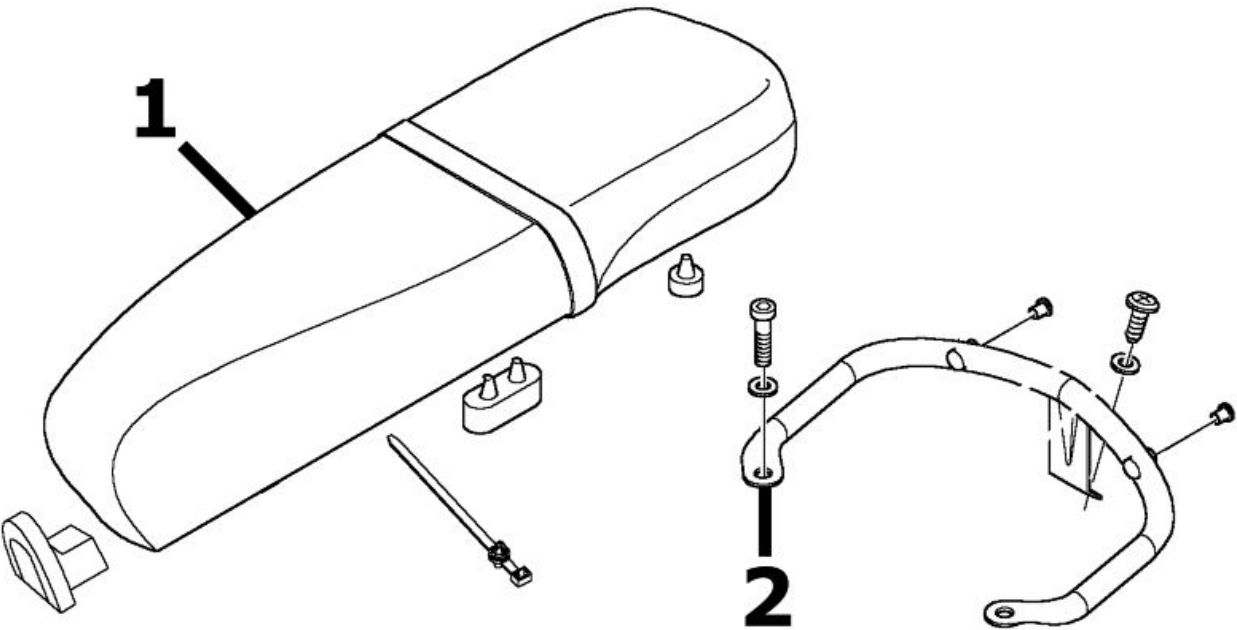
	Código	Operación	Duración
1	004066	Espejo retrovisor - Sustitución	
2	002037	Palanca del freno o del embrague - Sustitución	
3	002071	Puño izquierdo - Sustitución	
4	003001	Manillar - Desmontaje y montaje	
5	005017	Interruptor stop - Sustitución	
6	002024	Bomba freno delantero - Desmontaje y Montaje	
7	003061	Transmisión acelerador - Regulación	
8	002060	Mando completo acelerador - Sustitución	
9	004162	Perno de horquilla soporte espejos y/o fijación bomba freno - Sustitución	
10	002059	Puño derecho - Sustitución	
11	002063	Transmisión del mando del acelerador completo - Sustitución	

Brazo oscilante



BRAZO OSCILANTE		
	Código	Operación
		Duración
1	001072	Brazo oscilante acople motor/chasis - Sustit.

Sillín

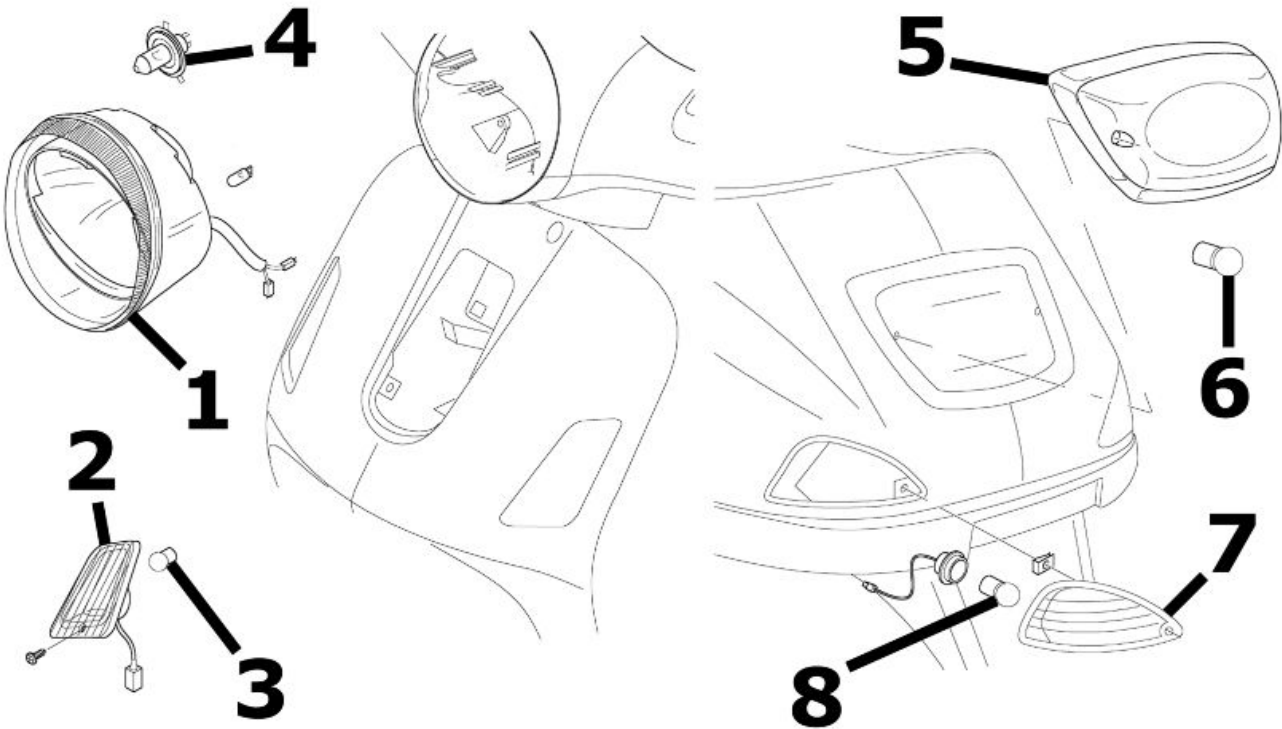


ASIENTO

	Código	Operación	Duración
1	004003	Asiento - Sustitución	
2	004131	Soporte del portaequipajes - Sustitución	



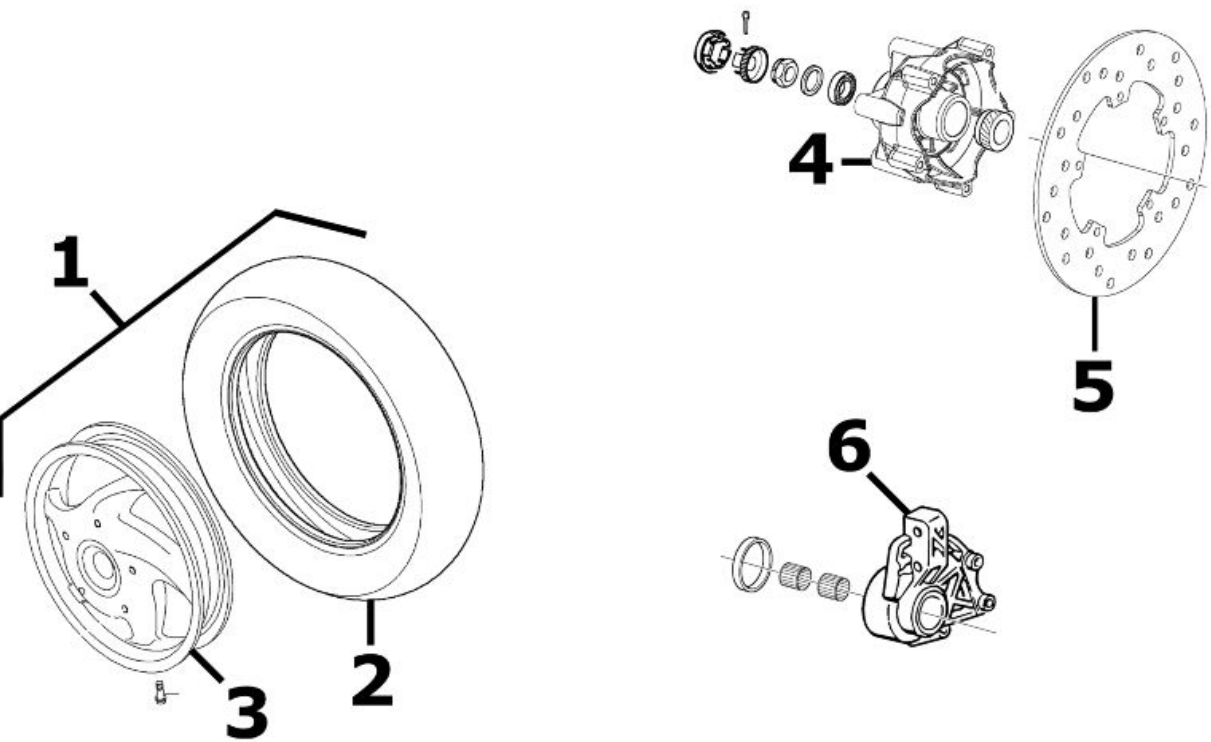
Faros de los indicadores de dirección



**FAROS INTERMITENTES**

	Código	Operación	Duración
1	005002	Faro delantero - Sustitución	
2	005012	Intermitente delantero - Sustitución	
3	005067	Bombilla intermitente delantero - Sustitución	
4	005008	Bombillas faro delantero - Sustitución	
5	005005	Faro trasero - Sustitución	
6	005066	Bombillas faro trasero - Sustitución	
7	005022	Intermitente trasero - Sustitución	
8	005068	Lámpara intermitente trasero - Sustitución	

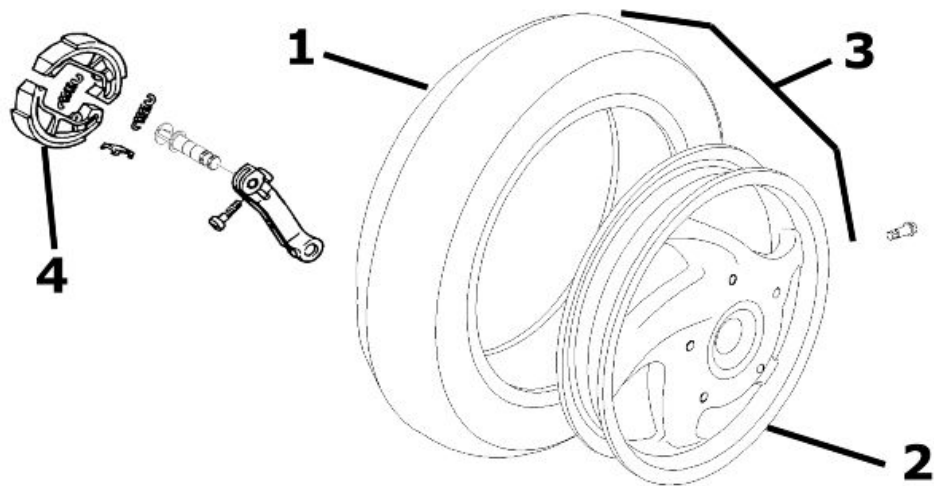
Rueda delantera



**RUEDA DELANTERA**

	Código	Operación	Duración
1	004123	Rueda delantera - Sustitución	
2	003047	Neumático delantero - Sustitución	
3	003037	Llanta rueda delantera - Sustitución	
4	003033	Cubo rueda delantera - Sustitución	
5	002041	Disco de freno delantero - Sustitución	
6	003034	Cojinete del cubo rueda delantera - Sustitución	

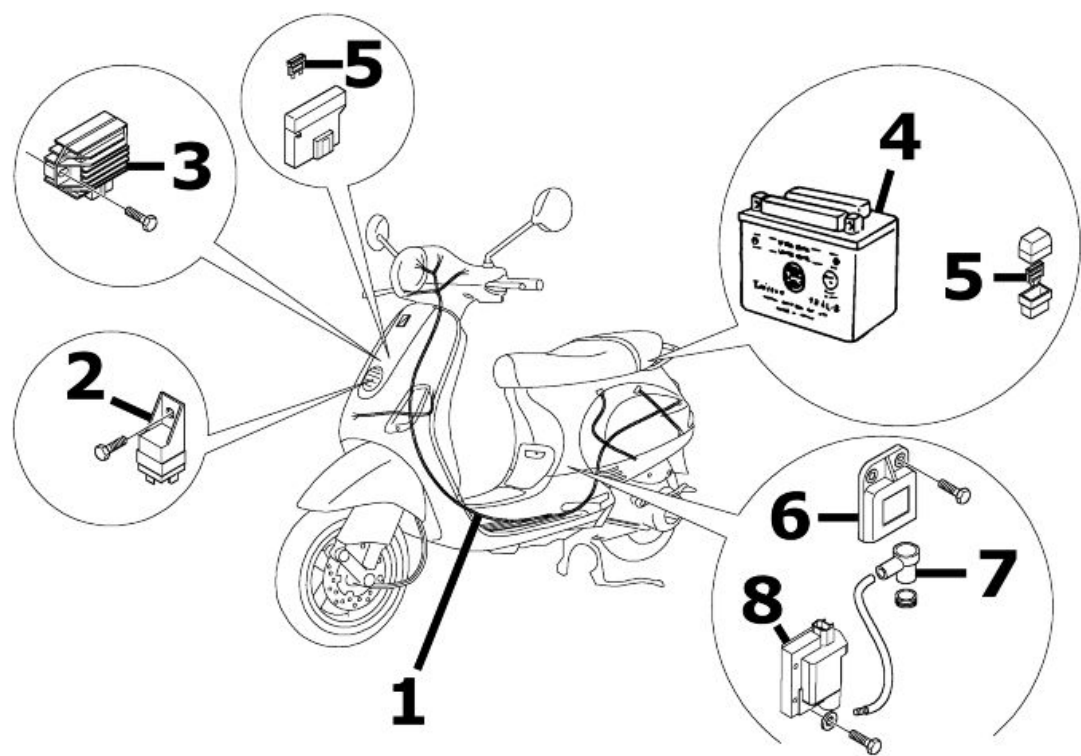
Rueda trasera



**RUEDA TRASERA**

	Código	Operación	Duración
1	004126	Neumático rueda trasera - Sustitución	
2	001071	Llanta rueda trasera - Desmontaje y Montaje	
3	001016	Rueda trasera - Sustitución	
4	002002	Zapata/s-pastilla/s de freno trasera/s - Sust.	

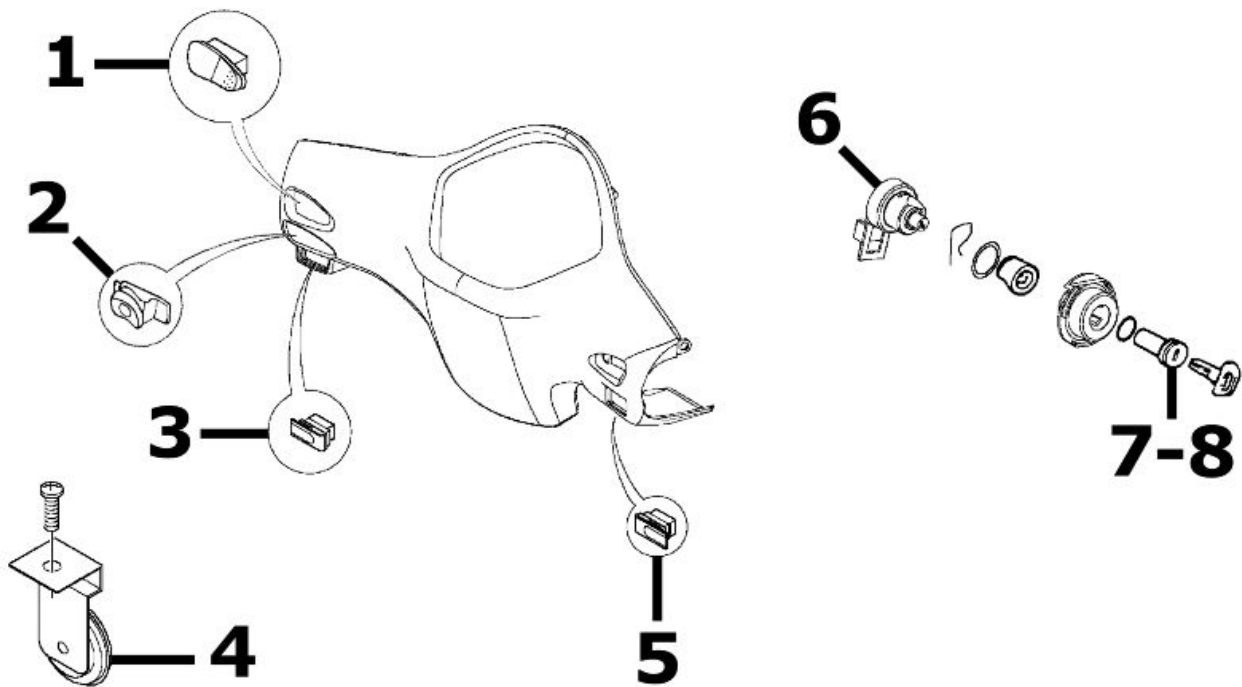
**Dispositivos eléctricos**



**COMPONENTES ELÉCTRICOS**

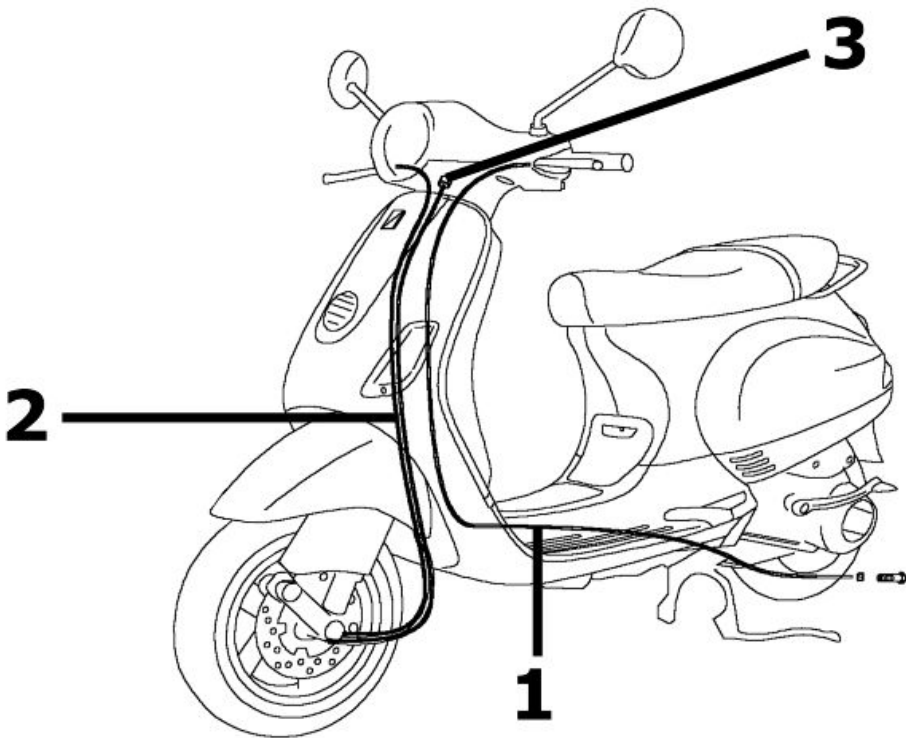
	Código	Operación	Duración
1	005001	Instalación eléctrica - Sustitución	
2	005011	Relé de arranque - Sustitución	
3	005009	Regulador de tensión - Sustitución	
4	005007	Batería - Sustitución	
5	005052	Fusible (1) - Sustitución	
6	001023	Centralita - Sustitución	
7	001094	Capuchón bujía -Sustitución	
8	001069	Bobina A.T. - Sustitución	

Mandos electrónicos



MANDOS ELÉCTRICOS			
	Código	Operación	Duración
1	005039	Conmutador de luces - Sustitución	
2	005006	Conmutador de luces o intermitentes - Sustitución	
3	005040	Pulsador claxon - Sustitución	
4	005003	Claxon - Sustitución	
5	005041	Botón starter - Sustitución	
6	005016	Interruptor de llave - Sustitución	
7	004096	Serie cerraduras - Sustitución	
8	004010	Cerradura antirrobo - Sustitución	

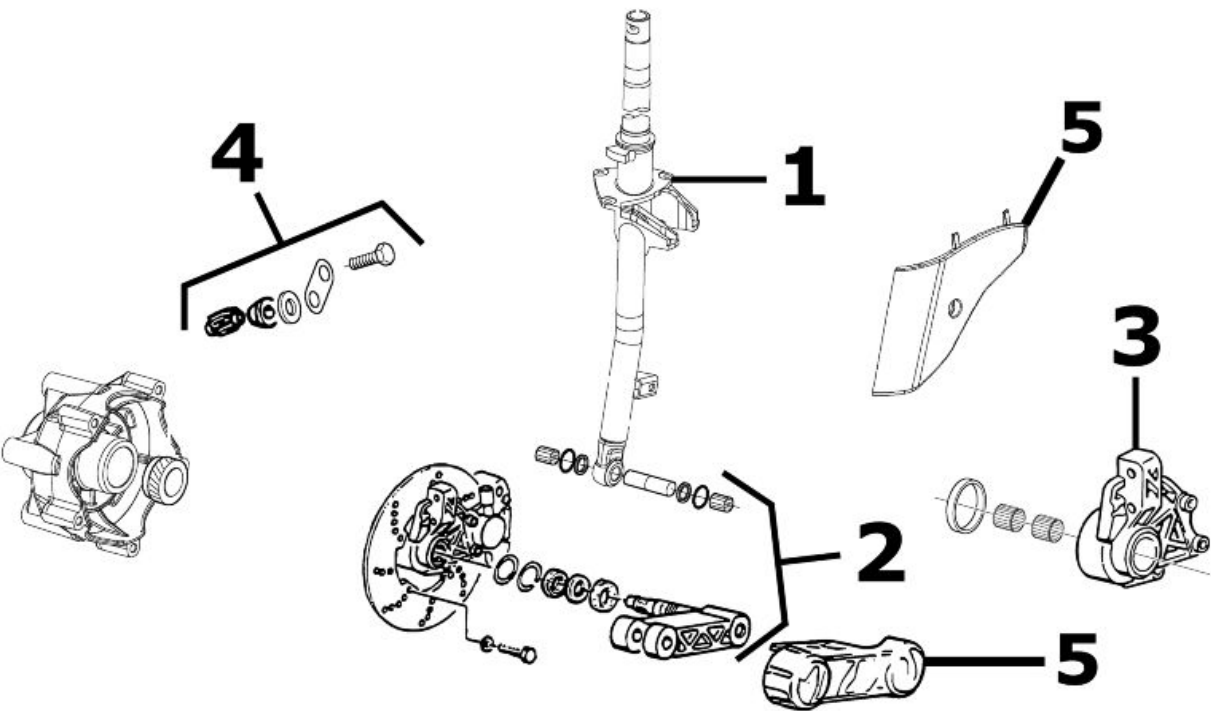
Transmisiones



TRANSMISIONES

	Código	Operación	Duración
1	002053	Transmisión freno trasero completa - Sustitución	
2	002051	Transmisión cuentakilómetros completa - Sustitución	
3	002049	Cable cuentakilómetros - Sustitución	

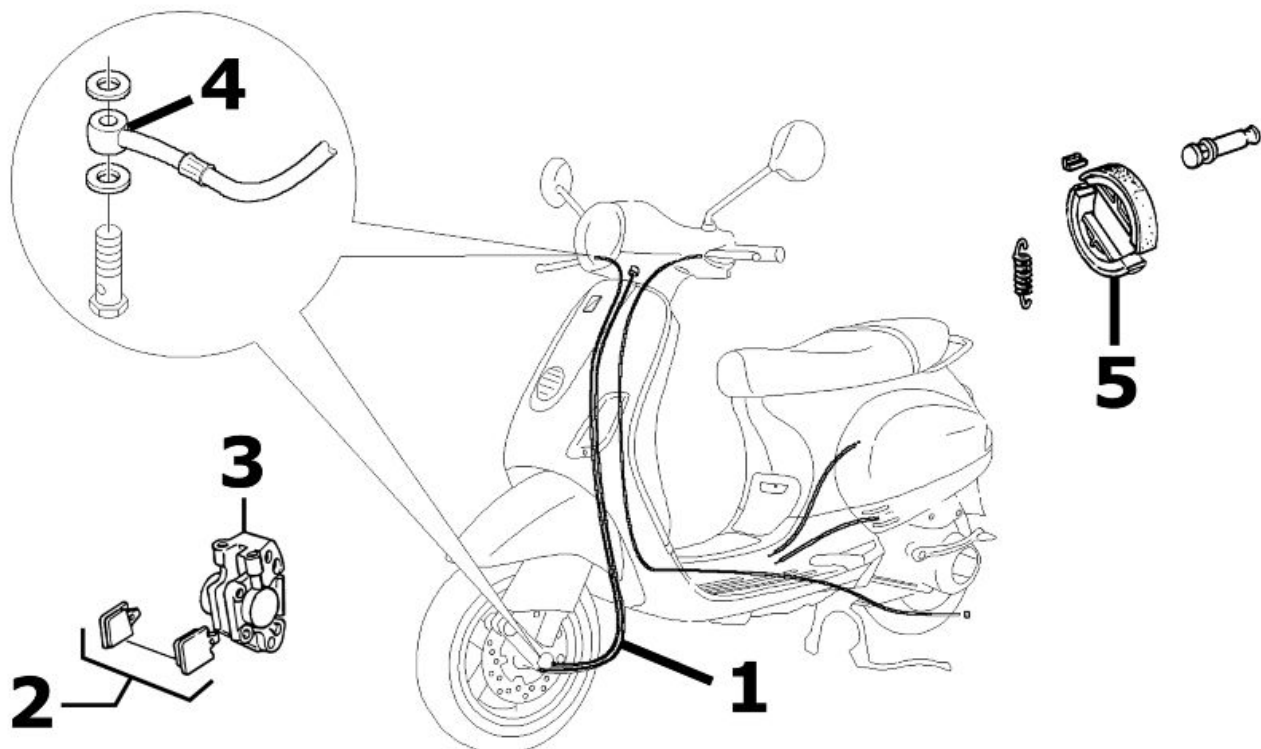
Suspensión delantera



SUSPENSIÓN DELANTERA

	Código	Operación	Duración
1	003045	Tubo de dirección - Sustitución	
2	003010	Suspensión delantera - Revisión	
3	003035	Soporte del amortiguador y pinza del freno - Sustitución	
4	001064	Piñón del cuentakilómetros - Sustitución	
5	003044	Cubre-amortiguador - Sustitución	

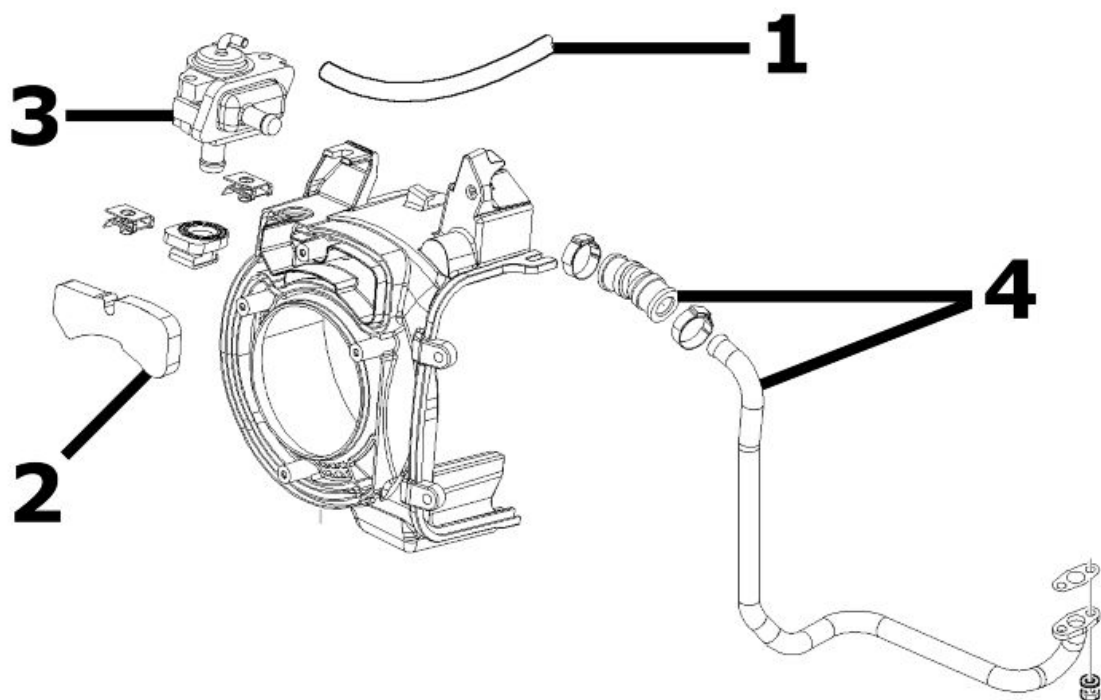
Instalación de frenos



SISTEMA DE FRENOS

	Código	Operación	Duración
1	002021	Tubería del freno delantero - Desmont. y mont.	
2	002007	Zapatas/pastillas de freno delanteras - Desmontaje y montaje	
3	002039	Pinza de freno delantera - Desmontaje y montaje	
4	002047	Líquido freno delantero y purgado instalación - Sustitución	
5	002002	Zapatas - Pastillas del freno trasero - Sustitución	

Caja aire secundario



SISTEMA AIRE SECUNDARIO

	Código	Operación	Duración
1	001164	Racor de aire secundario del cárter - Sustitución	
2	001161	Filtro de aire secundario - Sustitución / Limpieza	
3	001174	Válvula SAS - Sustitución	
4	001163	Racor de aire secundario del silenciador - Sustitución	



## **A**

Aceite cubo: 37

Aceite motor: 38, 40

Amortiguadores: 201

Arranque: 45, 67, 105, 107, 150, 240

Asiento: 116

## **B**

Batería: 47, 61, 65, 73

Bombillas: 71

Bujía: 35

## **C**

Caballote: 202, 247

Caballote central: 202

Carburador: 243

Claxon: 68

Combustible: 254

Controles: 65

Cuentakilómetros:

## **D**

Depósito:

## **F**

Filtro de aceite: 233

Filtro de aire: 218

Freno: 193, 204, 205, 210, 211

Fusibles: 72

## **G**

Grupo óptico: 214, 215

## **I**

Identificación: 8, 217

Intermitentes: 64

## **M**

Mantenimiento:

## **N**

Neumáticos: 13

## **P**

Productos recomendados:

## **S**

Suspensión: 47, 48, 266

## **T**

Tablero: 73

Transmisión: 9, 46, 86, 96, 98, 108, 239

## **V**

Vehículo: 8, 81, 82