



**PIAGGIO**

**MANUAL PARA  
ESTACIONES  
DE SERVIZIO**



**VESPINO (S)**



**PIAGGIO**

# MANUAL PARA ESTACIONES DE SERVICIO

- **VESPINO**

Liberalizado en la red para su difusión gratuita. Convertido a PDF para La Web del Vespino por Kiqu.  
Septiembre del 2004

PIAGGIO VEICOLI EUROPEI S.p.A.

Pontedera  
After Sales Service  
Dis. 406455 - 011/95

*Grafica e Stampa: C.L.D. - Pontedera (PI)*

Datos que pueden ser modificados sin previa advertencia.  
Declinamos toda responsabilidad para el empleo de componentes no originales o accesorios no ensayados y aprobados.

---

---

# MANUAL PARA ESTACIONES DE SERVICIO VESPINO

Este manual ha sido realizado por Piaggio V.E. S.p.A. para ser utilizado por los talleres de los concesionarios y subagencias Piaggio - Motovespa.

Se presupone que quien utiliza esta publicación para el entretenimiento y la reparación de los vehículos Piaggio; tenga un conocimiento de base de los principios de la mecánica y de los métodos inherentes la técnica de la reparación de los vehículos. Las variaciones importantes en las características de los vehículos o en las específicas operaciones de reparación serán comunicadas mediante puestas al día de este manual.

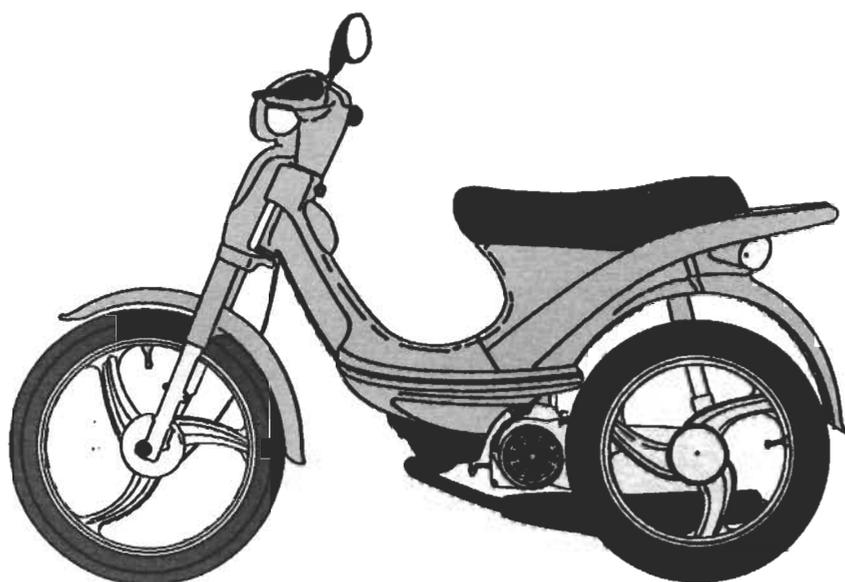
De todas maneras no puede realizarse un trabajo completamente satisfactorio si no se dispone de las instalaciones y de los utillajes necesarios, y es por esto que les invitamos a consultar las páginas de este manual, referentes al utillaje específico y el catálogo de las herramientas específicas.

Las informaciones particularmente importantes de este manual están distinguidas por las anotaciones siguientes:

**N.B.** Indica una nota que da informaciones llave para hacer el procedimiento más fácil y más claro.

**Atención** - Indica los procedimientos específicos que deben seguirse para evitar daños al vehículo.

**Advertencia** - Indica los procedimientos específicos que deben seguirse para evitar posibles infortunios a quien repara el vehículo.



---

## INDICE DE LOS ASUNTOS

Características y datos revisión vehículo .....	Capítulo 1
Utillaje específico .....	Capítulo 2
Busca de averías - Entrenimiento .....	Capítulo 3
Instalación eléctrica .....	Capítulo 4
Motor .....	Capítulo 5
Manillar .....	Capítulo 6
Carrocería .....	Capítulo 7
Operaciones de preentrega .....	Capítulo 8
Tabla tiempos de trabajo .....	Capítulo 9

---

---

# CARACTERISTICAS Y DATOS REVISION VEHICULO

1

Normas generales .....	Pág.	1 - 1
Características .....	»	1 - 2
Tabla pares de torsión .....	»	1 - 3
Datos revisión vehículo .....	»	1 - 4

1

---

1

## Normas generales

### Normas de seguridad

- En caso de que, para efectuar intervenciones sobre el vehículo, fuera necesario tener el motor en movimiento, asegurarse que el ambiente esté bien aireado, eventualmente emplear oportunos aspiradores; no poner jamás en marcha el motor en locales cerrados. Los gases de escape son tóxicos.
- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Proteger los ojos, los trajes y la piel. El ácido sulfúrico es muy corrosivo; si entra en contacto con los ojos o con la piel, lavar abundantemente con agua y recurrir inmediatamente a las curas médicas.
- La batería produce hidrógeno, gas que puede ser altamente explosivo.  
No fumar y evitar llamas o chispas en proximidad de la batería, particularmente durante las operaciones de recarga de la misma.
- La gasolina es extremadamente inflamable y en unas condiciones puede ser explosiva. En la zona de trabajo no se debe fumar y no deben estar llamas libres o chispas.
- Efectuar la limpieza de las zapatas y de los tambores de los frenos en ambiente aireado dirigiendo el chorro de aire comprimido de manera que el polvo producido por el desgaste de las zapatas no sea inspirado. Aunque los ferodos no contienen amianto la inalación del polvo es nociva.

### Normas de mantenimiento

- Usar recambios originales PIAGGIO-MOTOVESPA y lubricantes recomendados por la Casa. Los recambios no originales o no conformes pueden dañar el vehículo.
- Usar sólo las herramientas específicas proyectadas para este vehículo.
- Emplear siempre juntas, retenes de aceite y grupillas nuevas durante el remontaje.
- Después del desmontaje limpiar los componentes con disolvente no inflamable o a alto punto de inflamabilidad. Lubricar todas las superficies de trabajo antes del remontaje, excluido los acoplamientos cónicos.
- Después del remontaje controlar que todos los componentes hayan sido instalados correctamente y que funcionen perfectamente.
- Para las operaciones de desmontaje, revisión y remontaje, usar exclusivamente herramientas con medidas métricas. Los tornillos y las tuercas métricos no son intercambiables con órganos de unión con medidas inglesas. El empleo de herramientas y de órganos de unión no aptos puede provocar daños en el vehículo.
- En caso de intervenciones sobre el vehículo que interesan la instalación eléctrica verificar el correcto montaje de las conexiones eléctricas, en particular las conexiones de masa y de la batería.

### Identificación del vehículo

Vehículo	Prefijo chasis	Prefijo motor
VESPINO	VTAC02000	C021M

## Características

**Chasis:** de chapa estampada con portacasco síngulo incorporado.

**Suspensión delantera:** con horquilla telescópica.

**Suspensión trasera:** mono brazo con muelles y amortiguador hidráulico coaxiales.

**Frenos:** de expansión en las ruedas con dobles zapatas sobre la rueda delantera y zapata única sobre la trasera.

**Capacidad total depósito** (reserva 0,9 l. inclusive): 4 l.

**Capacidad depósito aceite** (reserva 0,5 l. inclusive): 1,25 l.

**Velocidad máx.:** de acuerdo con las disposiciones en vigor.

**Peso con arranque eléctrico:** 70 kg.

**Peso sin arranque eléctrico:** 65 kg.

**Llantas:** 17 x 1,60 delantera  
16 x 1,85 trasera

**Neumáticos:** Tubeless 70/90-17" Reinforced  
Tubeless 80/90-16" Reinforced

**Presión neumáticos:**

- Rueda delantera: 2 bar.

- Rueda trasera: 2 bar.

**Motor:** monocilíndrico de dos tiempos.

**Alimentación:** con mezcla de gasolina (con número de octano mín. 95 con o sin plomo) y aceite, mediante carburador y mezclador automático.

**Aceite mezclador:** Agip 2T Racing Plus, Agip 2T Touring.

**Aspiración:** mediante válvula con laminillas sobre el cárter.

**Diámetro:** mm. 38,4.

**Carrera:** mm. 43.

**Cilindrada:** cm<sup>3</sup> 49,8.

**Relación de compresión:** 10,5 ± 0,5.

**Potencia máx.:** 2,6 cv. a 5400 g/1'.

**Avance encendido:** 19°±1° antes del P.M.S.

**Bujía:** Champion N2C.

**Carburador:** Dell'Orto SHA-14/12C.

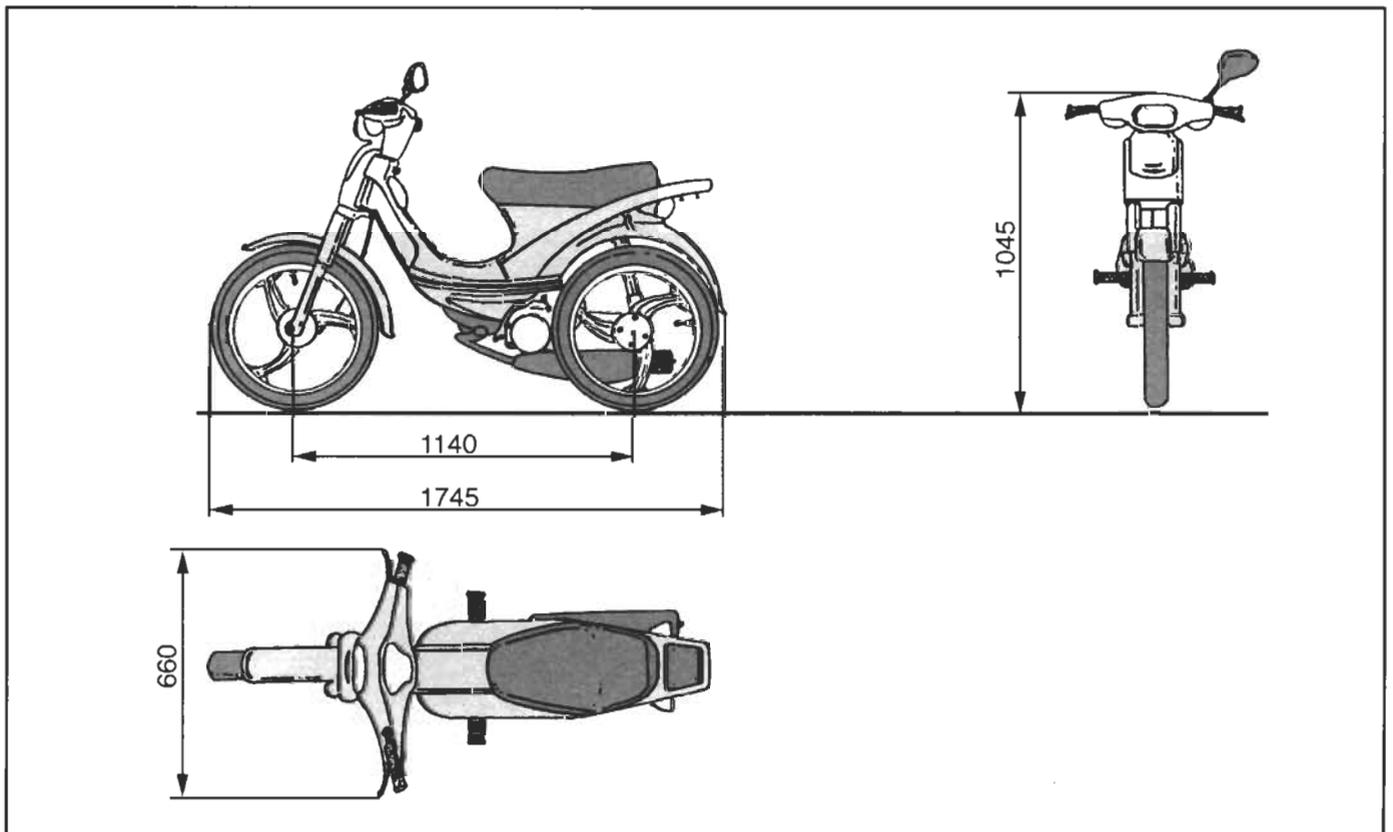
**Transmisión:** motor-rueda realizada con poleas expansibles, correa trapezoidal y engranajes de reducción.

**Las relaciones motor-rueda son:** 1/17,18 ÷ 38,87.

**Nota:** la presión de hinchamiento de los neumáticos/debe ser controlada y ajustada cuando los neumáticos están a temperatura ambiente.

La presión tiene que ser ajustada en función del peso del conductor y de los accesorios.

No gravar sobre el neumático durante las operaciones de hinchamiento.



## Tabla pares de torsión

**N.B.:** Para asegurar un correcto par de torsión de las tuercas autobloqueantes, engrasarlas antes del montaje.

Pieza	N. m
<b>Motor</b>	
Tornillo unión semicárteres	1,7÷1,8
Tornillo sujeción escape	1÷1,1
Tornillo sujeción carburador	1÷1,1
Tornillo sujeción soporte laminillas	0,25÷0,3
Tornillo sujeción caja reductor	1,7÷18
Tornillo sujeción culata	1,5÷1,8
Tornillo fijación motor de arranque	1,2÷1,3
Tornillo sujeción grupo variador	4÷4,4
Tornillo sujeción grupo embrague	3÷3,5
Tornillo sujeción estator	0,3÷0,4
Tornillo sujeción volante	3,5÷4
Tornillo sujeción aspas	0,3÷0,4
Tornillo sujeción tapa transmisión	1,2÷1,3
Tornillo sujeción mezclador	0,3÷0,4
Bujía	2,5÷3

Pieza	N. m
<b>Grupo suspensión posterior rueda trasera</b>	
Tornillo sujeción rueda trasera	3,5÷4
Tornillo sujeción superior amortiguador	2,5÷3
Tornillo sujeción inferior amortiguador	3,3÷4,2
Tuerca sujeción motor brazo oscilante	3,3÷4,1
Tuerca sujeción chasis al brazo	3,3÷4,1
Tuerca sujeción silent-block al brazo	4,5÷5,5
<b>Grupo suspensión anterior rueda delantera</b>	
Tuerca sujeción eje rueda	4,5÷5,5
Tuerca sujeción horquilla al chasis	5,2÷5,4
Tornillo superior horquilla	2,2÷2,5
<b>Grupo dirección</b>	
Anillo roscado fijación dirección	5,2÷5,4

## Datos revisión vehículo

### Juegos de montaje

Pieza	Valores en mm.
Juego de montaje cilindro - pistón	0,050±0,005
Distancia entre las extremidades de los segmentos	0,1±0,3

**N.B.:**  
- Al remontaje del pistón en el cilindro prestar atención que la flecha estampada en el cielo del pistón esté vuelta hacia la lumbrera de escape del cilindro.

Los cilindros y los pistones suministrados por la Casa como piezas de repuesto, están marcados con letras del alfabeto. En caso de que se sustituyan tanto el pistón como el cilindro, acoplar piezas marcadas **por la misma letra**.

Mientras las categorías del grupo cilindro-pistón NORMAL están marcadas por letras, los aumentos de medida están contraseñadas por números.

### Tabla cilindro-pistón

Cilindro normal	38,4 <sup>+0,030</sup>
Pistón normal	38,5 <sup>-0,003</sup>
Segmentos normales	38,4

Pistón-eje: Juego al montaje 0,001±0,009; juego admitido después del uso 0,02 mm.

Cigüeñal: el juego axial de la biela al montaje (deslizamiento longitudinal sobre la muñequilla).

### Acoplamiento pie de biela - eje de pistón- jaula

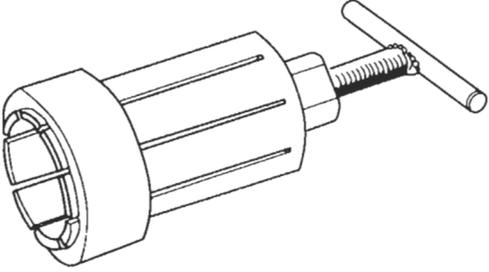
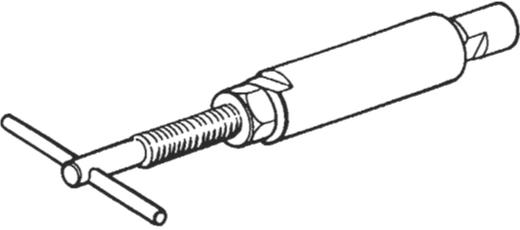
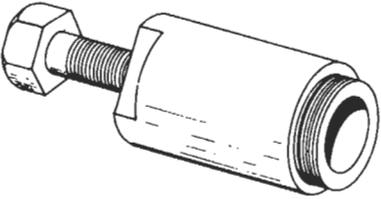
PIE DE BIELA		JAULA DE RODILLOS		DIAM. EJE
Ø	Marca	Ø	Marca	
15 <sup>-0,006</sup> <sub>-0,001</sub>	1	15 <sup>-0,004</sup> <sub>-0,006</sub>	C	12 <sup>+0,006</sup> <sub>-0,006</sub>
15 <sup>-0,002</sup> <sub>+0,003</sub>	2	15 <sup>-0,002</sup> <sub>-0,004</sub>	B	
15 <sup>+0,002</sup> <sub>+0,007</sub>	3	15 <sup>+0,002</sup> <sub>-0,002</sub>	A	

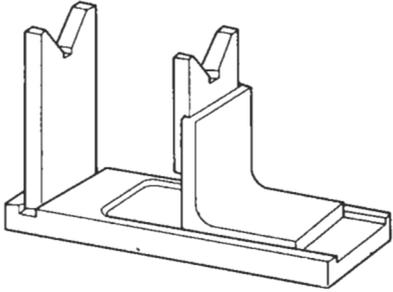
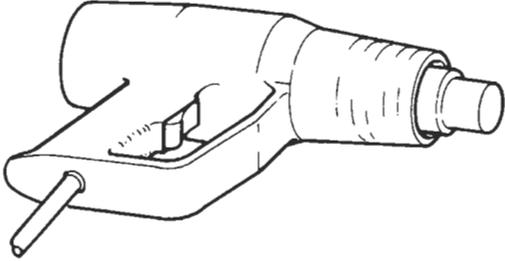
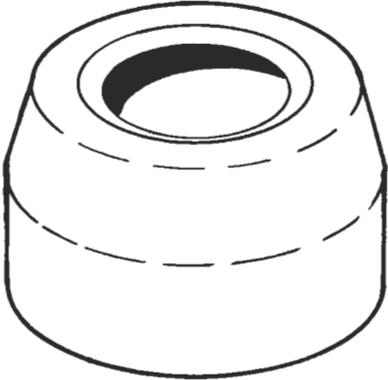
**ADVERTENCIA** - En caso de ruido emplear jaulas de categoría inmediatamente superior.

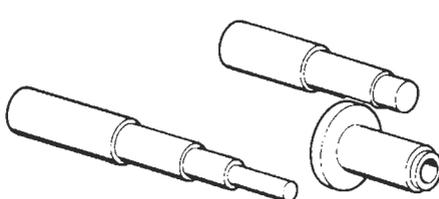
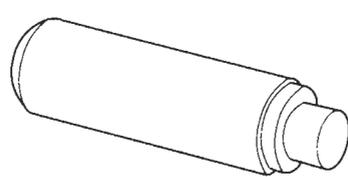
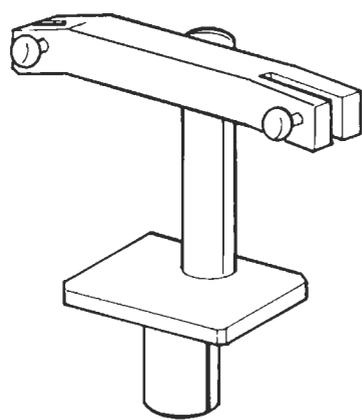
---

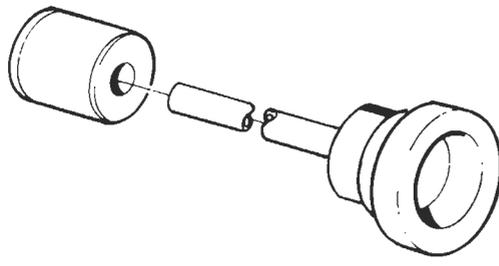
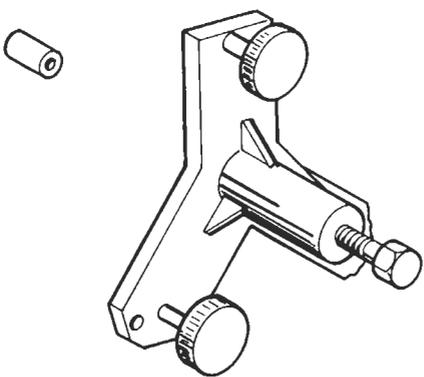
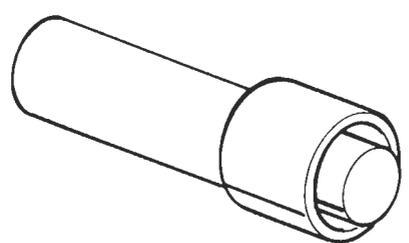
# UTILLAJE ESPECIFICO

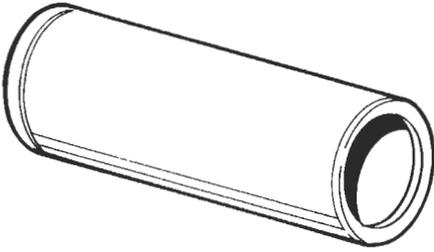
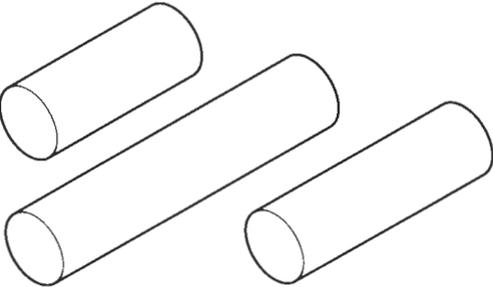
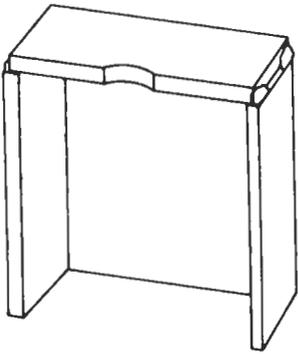
Utillaje específico ..... Pág. 2 - 1

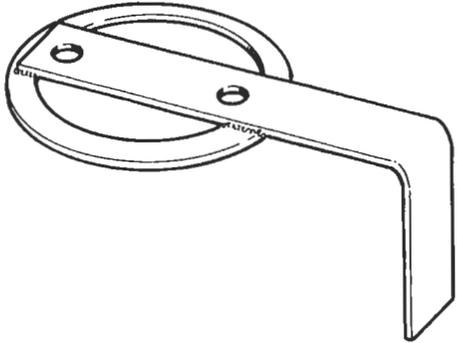
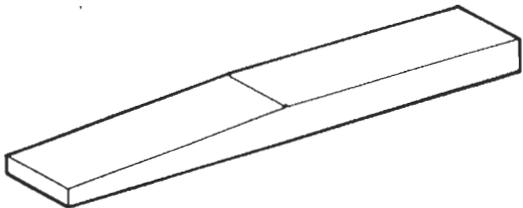
Herramientas	Pág.
 <p><b>19.1.14499</b> (part. 36) Extractor cojinetes</p>	5-9
 <p><b>19.1.18119</b> Util montaje árboles y ejes</p>	5-11
 <p><b>19.1.20027</b> Extractor volante</p>	5-3

Herramientas	Pág.
 <p><b>19.1.20074</b> Herramienta control cingüeñal</p>	5-9
 <p><b>19.1.20151</b> Pistola térmica</p>	5-10
 <p><b>19.1.20164</b> Funda montaje semipolea</p>	5-6

Herramientas	Pág.
 <p><b>19.1.20166</b> Herramienta montaje aros elásticos en el pistón</p>	5-5
 <p><b>19.1.20240</b> Puntero</p>	5-12
 <p><b>19.1.20248</b> Soporte motor</p>	5-1

Herramientas	Pág.
 <p><b>19.1.20249</b> Montaje cojinete dirección</p>	6-1
 <p><b>19.1.20250</b> Chapa separación cárter</p>	5-8
 <p><b>19.1.20252</b> Montaje retén de aceite</p>	6-1

Herramientas	Pág.
	
<p><b>19.1.20258</b> Montaje cojinete cigüeñal</p>	5-10
	
<p><b>19.1.20261</b> Pasadores de referencia</p>	5-11
	
<p><b>19.1.20265</b> Base</p>	5-10

Herramientas	Pág.
	
<p><b>19.1.20307</b> Desmontaje embrague centrífugo</p>	5-6
	
<p><b>19.1.21467</b> (part. 6-8-22) Extractor</p>	5-9 5-12 6-1
	
<p><b>19.1.25127</b> Cuña para cigüeñal</p>	5-8

---

# BUSCA DE AVERIAS - ENTRETENIMIENTO

Busca de averías ..... Pág. 3 - 1

## ENTRETENIMIENTO

Carburador ..... Pág. 3 - 8

Calaje mezclador ..... » 3 - 8

Calaje motor ..... » 3 - 8

Filtro de aire ..... » 3 - 9

Aceite cubo - Bujía ..... » 3 - 9

Regulación faro ..... » 3 - 9

Dispositivo anti-hurto ..... » 3 -10

Programa de entretenimiento ..... » 3 -11

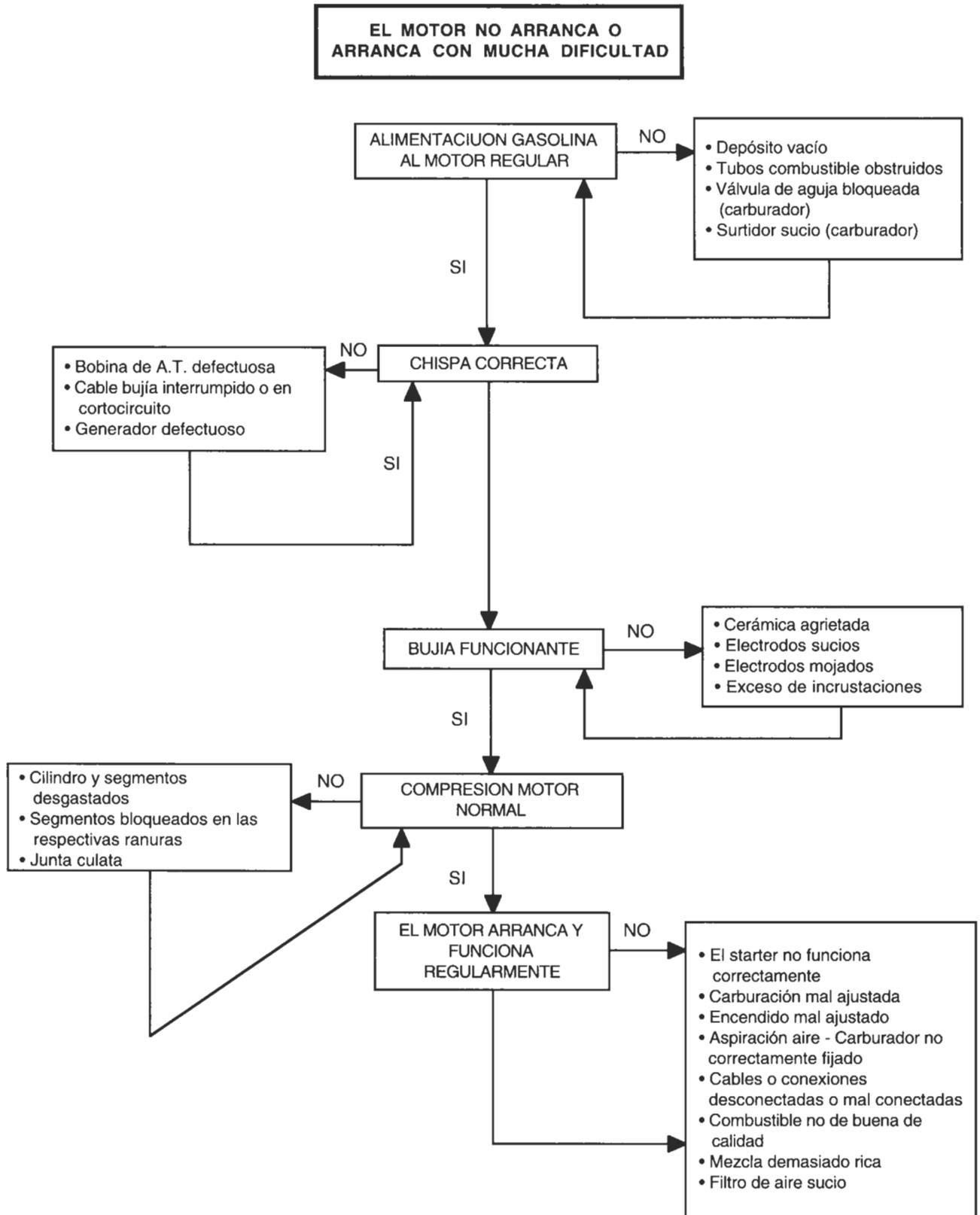
Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar
<p><b>Motor</b></p> <p><b>Poco rendimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surtidores del carburador o grifos obstruidos o sucios.</li> <li>- Exceso de incrustaciones en las lumbreras del cilindro o en la cámara de explosión.</li> <li>- Silenciador obstruido.</li> <li>- Filtro aire obturado o sucio.</li> <li>- Starter ineficaz.</li> <li>- Deslizamiento embrague.</li> <li>- Defectuoso escurrimiento poleas móviles.</li> <li>- Correa desgastada.</li> </ul> <p><b>Dificultad de arranque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surtidores del carburador o grifo sucios o obstruidos.</li> <li>- No llega la gasolina.</li> <li>- Filtro de aire tapado o sucio.</li> <li>- Starter ineficaz.</li> <li>- Motor ahogado.</li> <li>- Instalación de encendido defectuosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar, lavar con disolvente y secar con un soplado de aire comprimido</li> <li>- Desincrustar.</li> <li>- Desincrustar la parte terminal o sustituir.</li> <li>- Limpiar.</li> <li>- Verificar el deslizamiento mecánico.</li> <li>- Verificar y eventualmente sustituir el grupo zapatas centrífugas.</li> <li>- Controlar los particulares, sustituir las piezas averiadas y lubricar exclusivamente con la grasa prescrita.</li> <li>- Sustituir.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontar, lavar con disolvente y secar con un soplado de aire comprimido.</li> <li>- Verificar que en fase de arranque con el gas cerrado, salga la gasolina a través del tubo de envío; en caso contrario sustituir el grifo a depresión.</li> <li>- Limpiar.</li> <li>- Comprobar: deslizamiento de las transmisiones y funcionamiento del mecanismo.</li> <li>- Efectuar la puesta en marcha con el gas completamente abierto. Si el motor no arranca, desmontar la bujía, limpiarla y sustituirla; antes de remontar esta última, hágase girar el motor para expulsar el exceso de carburante.</li> <li>- Comprobar (ver cap. INSTALACION ELECTRICA).</li> </ul>

Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar
<p><b>Tendencia del motor a pararse a la máxima abertura gas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surtidor sucio - carburación pobre.</li> <li>- Carburador sucio.</li> <li>- Agua en el carburador.</li> </ul> <p><b>Tendencia del motor a pararse al mínimo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surtidor del ralenti sucio.</li> <li>- Starter queda abierto.</li> <li>- La válvula de laminillas no cierra.</li> </ul> <p><b>Consumo elevado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtro de aire tapado o sucio.</li> <li>- Starter ineficaz.</li> </ul> <p><b>Escape del motor irregular, explosiones durante la aceleración o subiendo cuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtro sucio.</li> <li>- Bujía defectuosa.</li> <li>- Exceso de incrustaciones sobre las lumbreras del cilindro y en la cámara de explosión.</li> </ul> <p><b>Embrague defectuoso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tirones o funcionamiento irregular.</li> <li>- Anomalías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lavar el surtidor en disolvente y secar con aire comprimido.</li> <li>- Lavar el carburador en disolvente y secar con aire comprimido.</li> <li>- Lavar el carburador en disolvente y secar con aire comprimido.</li> <li>- Lavar con disolvente y secar con aire comprimido.</li> <li>- Comprobar el deslizamiento mecánico de la transmisión.</li> <li>- Verificar.</li> <li>- Limpiar en gasolina pura; secar con aire comprimido.</li> <li>- Verificar: deslizamiento transmisión y funcionamiento mecánico, desbloquear la palanca.</li> <li>- Limpiar o sustituir.</li> <li>- Desincrustar, restablecer la distancia de los electrodos o sustituir emplando siempre los tipos de bujía aconsejados. <b>N.B.</b> - Se hace presente que muchos inconvenientes al motor son provocados por el uso de una bujía no apropiada.</li> <li>- Desincrustar.</li> <li>- Comprobar que las masas se muevan con la sola presión del dedo y vuelvan regularmente.</li> <li>- Verificar que no haya grasa sobre las masas.</li> <li>- Verificar que las guarniciones trabajen correctamente (zona de trabajo al centro).</li> <li>- Verificar que la campana de embrague no esté rayada.</li> <li>- Desmontar y engrasar el eje porta-polea, controlar el estado de los muelles y las juntas de las zapatas; si necesario sustituir las piezas desgastadas.</li> </ul> <p><b>Advertencia</b> - No hágase nunca girar el motor sin la campana de embrague.</p>

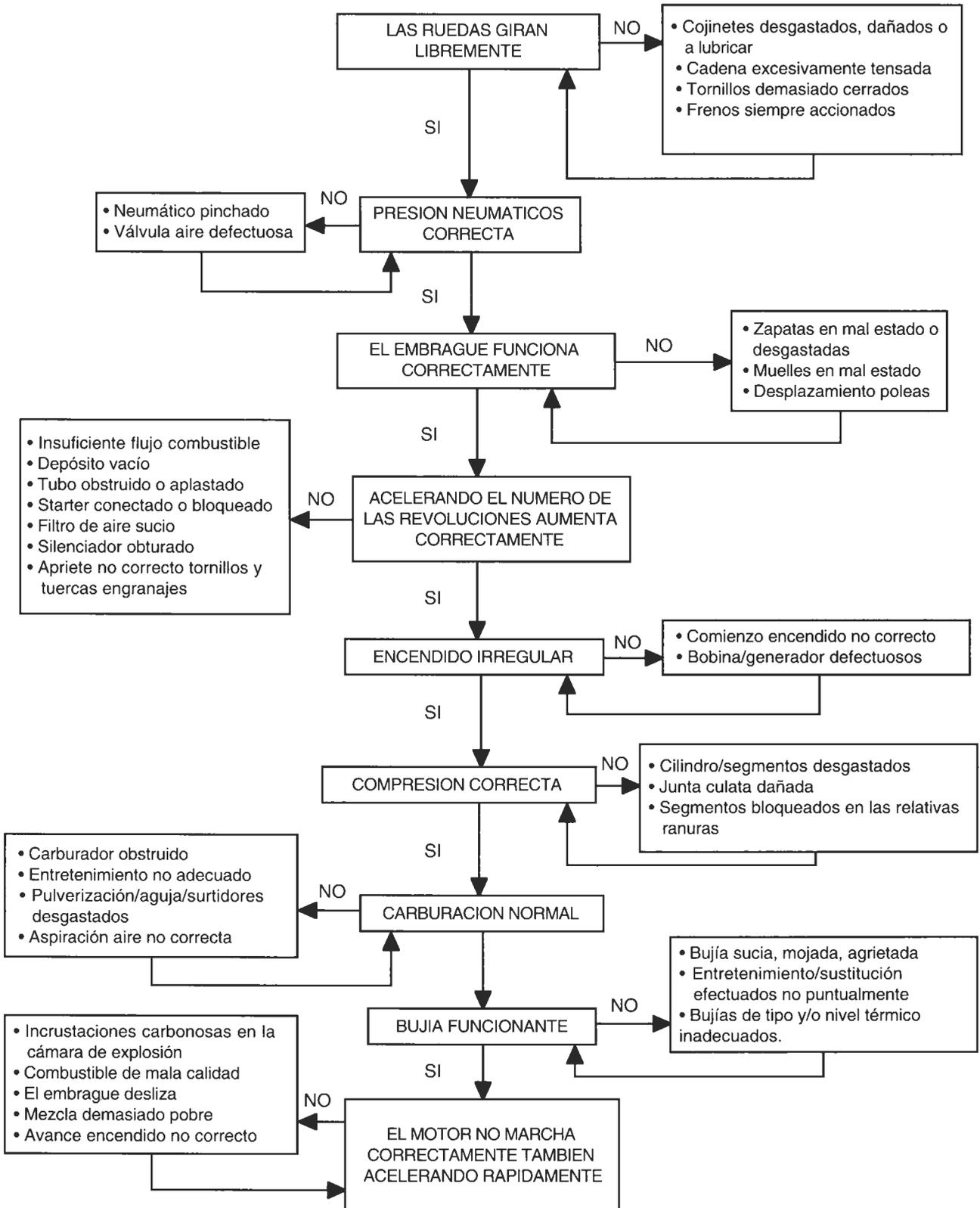
Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar
<p><b>Dificultades a conseguir la relación apropiada</b></p> <p><b>Cuerpos extraños, rotura o desgaste prematuro de los órganos mecánicos, etc.</b></p> <p><b>Chasis</b></p> <p><b>Instalación de frenado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frenado insuficiente.</li> </ul> <p>- Defectuoso deslizamiento cables en las fundas.</p> <p><b>Mandos dirección y suspensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Endurecimiento de la dirección.</li> <li>- Juego excesivo.</li> </ul> <p>- Ajuste cable mando gas.</p> <p>- Suspensión ruidosa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede tropezar al defectuoso funcionamiento de la transmisión. En este caso es necesario desmontar y controlar el estado del variador de velocidad y la polea móvil, limpiándola y engrasando el eje portapolea. Si necesario desmontar y controlar el estado de la correa y si resulta alargada o rota sustituirla.</li> <li>- Si se presentan inconvenientes provocados por las causas mencionadas es necesario localizar el inconveniente y proceder según los casos, a la sustitución de las piezas o a su revisión. Se hace presente que los acoplamientos de los órganos principales (cilindro, pistón, segmentos) tienen que funcionar con los juegos correspondientes a los indicados en el relativo capítulo (JUEGOS DE MONTAJE).</li> <li>- El ajuste del freno se realiza regulando el mando mediante los oportunos tornillos de regulación, teniendo presente que con la palanca de mando en posición de reposo la rueda debe girar libremente. <b>N.B.</b> - La acción frenante debe empezar apenas se accionan los mandos del freno.</li> <li>- Si con los reglajes normales sobre las transmisiones no es posible eliminar los inconvenientes eventuales efectuar el control de las zapatas y de los tambores. Si se notan desgastes excesivos o rayados efectuar las necesarias sustituciones.</li> <li>- Engrasar o sustituir.</li> <li>- Verificar el apriete de la tuerca superior. Si persisten irregularidades en la rotación de la dirección también después de dicha regulación, verificar las pistas de rodamiento de bolas de los cojinetes: sustituirlas si picadas.</li> <li>- Si la suspensión delantera es ruidosa, controlar, según los casos, (sustituyendo eventuales piezas averiadas).</li> <li>- Ajustar.</li> <li>- Engrasar.</li> </ul>

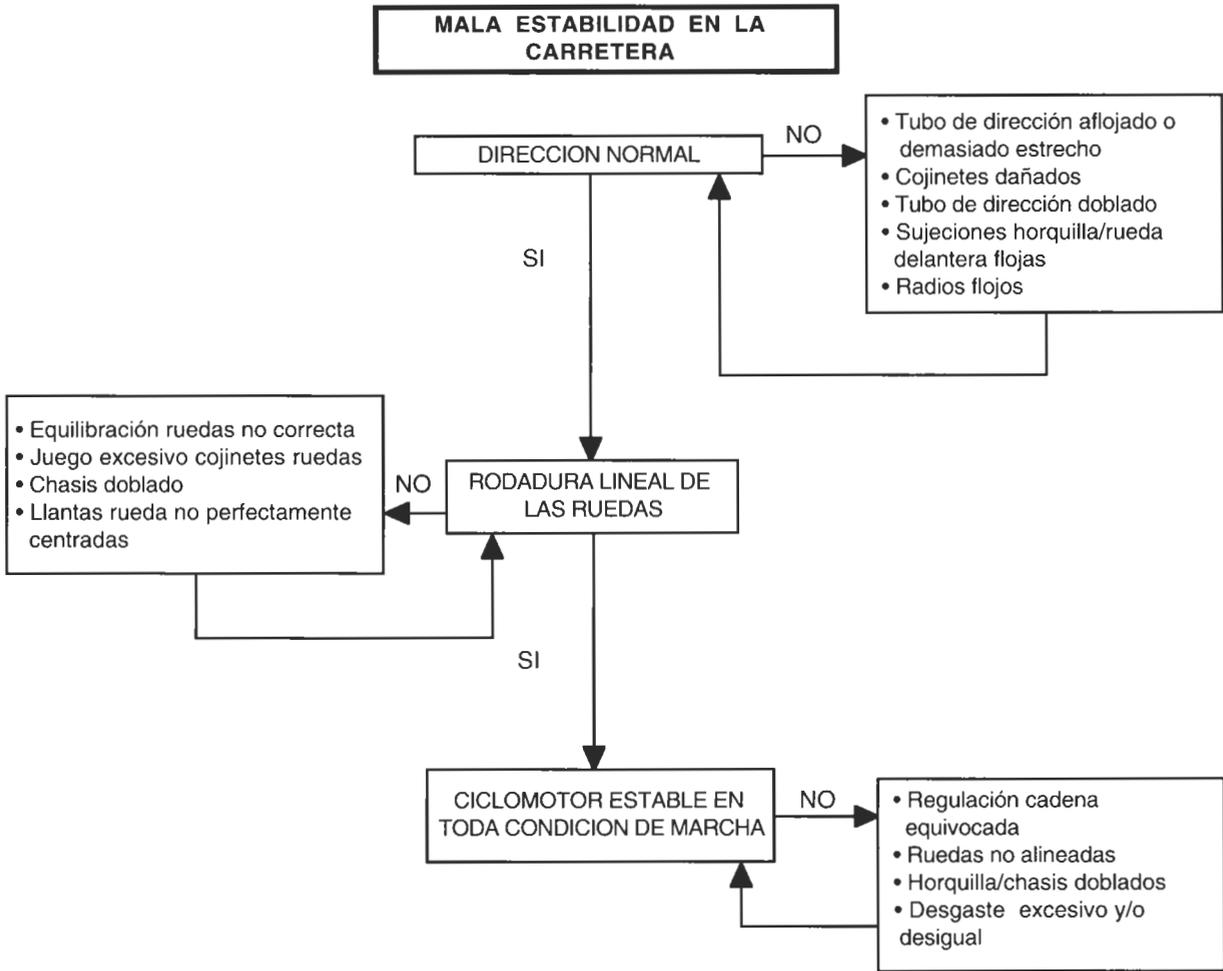
Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar
<p><b>Batería</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es el dispositivo de la instalación que requiere la más asidua vigilancia y el más diligente mantenimiento. Cerciorarse con frecuencia de que el nivel del líquido recubra las placas enteramente, en caso contrario restablecer el nivel añadiendo agua destilada (excluyendo en el modo más absoluto agua natural aunque potable) y controlar al mismo tiempo la densidad del líquido como se ilustra en la pág. 4-13. Si no se utiliza el vehículo durante un cierto período de tiempo (1 mes y más) es necesario recargar periódicamente la batería. En un período de tres meses aproximadamente, la batería tende a descargarse por completo. Si hay que colocar la batería en el motociclo, poner cuidado en no invertir las conexiones teniendo presente que el cable negro de masa debe conectarse con el borne negativo mientras el otro cable, rojo debe conectarse con el borne marcado con +.</li> </ul>

**N.B.** - En caso de inconvenientes provocados por causas no previstas en la tabla (por ejemplo ruidos anormales, roturas o prematuro desgaste de los órganos mecánicos etc.) localizar la avería y, según la necesidad, sustituir las piezas o revisar; al respecto se hace presente que los acoplamientos de los órganos principales (pistón-cilindro, segmentos-pistón etc.) tienen que funcionar con juegos correspondientes a los indicados en la tabla en la pág. 1-4.



**PRESTACIONES INSUFICIENTES**





## Entretimiento

### Carburador

Desmontar el carburador en sus piezas, lavarlas con cuidado en disolvente, secar con aire comprimido también todas las canalizaciones del cuerpo.

Controlar atentamente las condiciones de todas las piezas.

La **válvula gas** debe deslizar libremente en la cámara mezcla, en caso de juego excesivo por desgaste, sustituir. Si en la cámara mezcla hay trazas tales que no permiten una normal hermecidad o un libre deslizamiento de la válvula (también si nueva) sustituir el carburador.

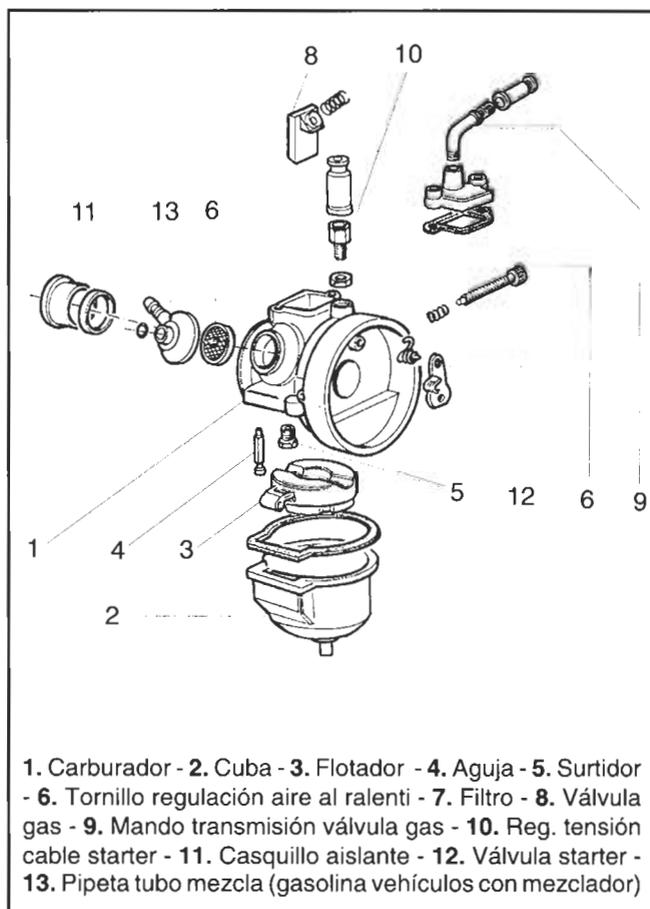
A cada remontaje sustituir las juntas.

### Características

Tipo dell'Orto	SHA 14/12C
Difusor	Ø 12
Surtidor máx.	60/100
Aire máx.	130/100
Orificio mínimo	55/100
Emulsor	6116.03.28
Válvula gas	6108-11-64
Válvula starter	10148.25

**Advertencia** - La gasolina es muy explosiva. Sustituir siempre las juntas para prevenir pérdidas de gasolina.

**N.B.:** Ver dibujo de despiece en el relativo catálogo de P.R.

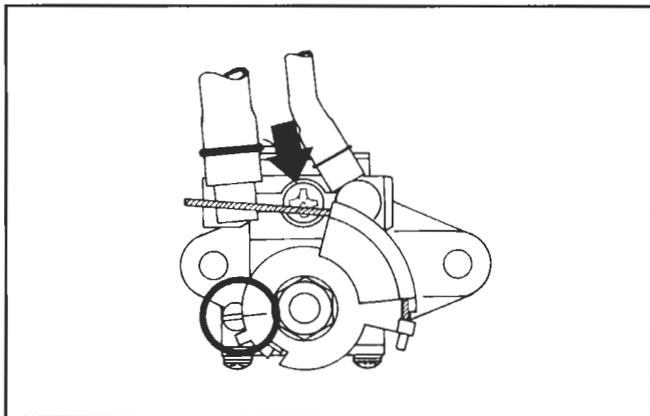


### Calaje mezclador:

- Ajustar a través del registro transmisión, con mando gases soltado, la posición de la palanca mezclador como se indica en la figura.

**Atención** - En caso de desmontaje o de agotamiento del aceite en el depósito, proceder a las operaciones de purga del mezclador como se indica a continuación. Con el mezclador montado en el vehículo y motor apagado, aflojar el tornillo de purga (ver flecha en la figura) hasta cuando empieza a salir el aceite. Apretar el tornillo, arrancar el motor y esperar que desde el tubo de alimentación (anteriormente desconectado) salga el aceite.

**Atención** - Cuando se efectúa esta operación, repostar el depósito gasolina con 0,5 l. de mezcla (aceite AGIP 2T RACING PLUS - AGIP 2T TOURING).

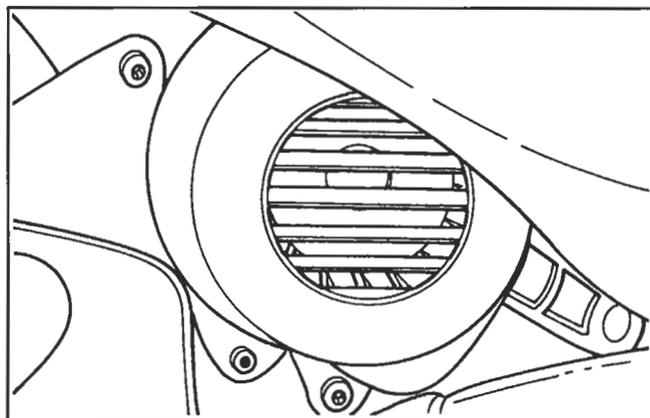


### Control calaje motor

Este control debe efectuarse a un régimen máximo de 4000 r.p.m. con pistola de comprobación del encendido, la marca de referencia sobre la tapa debe estar alineada con la sobre las aspas.

**N.B.:** En caso de funcionamiento anómalo, proceder a los controles previstos en el capítulo INSTALACION ELECTRICA.

**Atención** - Antes de proceder a las comprobaciones más arriba indicadas, controlar el correcto enchavetado del volante sobre el cigüeñal.



## Entretimiento

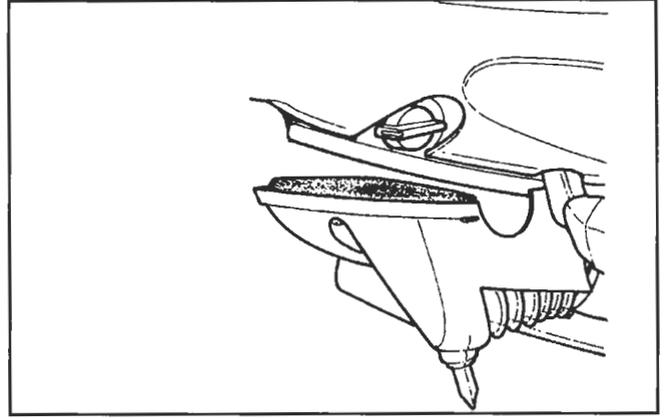
### Filtro de aire

Colocación filtro de aire.

Limpieza:

- Lavar con agua y jabón el elemento filtrante.
- Secar con aire comprimido.
- Embeber con mezcla de aceite Roil Oil No Drop 150 y gasolina en relación del 50 %.

**Atención** - Nunca hágase girar el motor sin el filtro de aire para evitar un excesivo desgaste del cilindro y del pistón.



### Nivel aceite cubo trasero

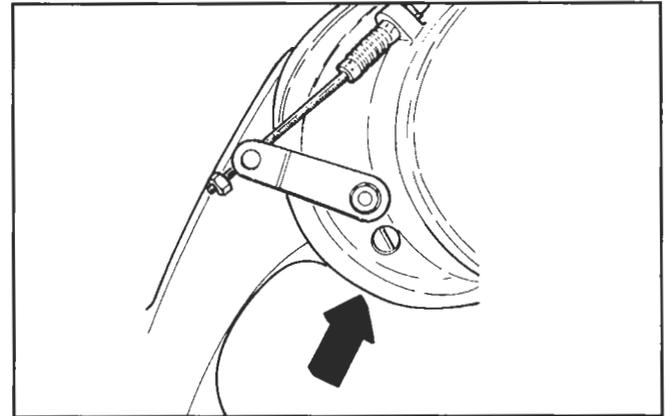
Controlar el nivel del aceite cada 4.000 km. Poner el vehículo en posición horizontal y controlar a través del tapón el nivel. Si necesario añadir aceite fresco.

Emplear la misma marca y tipo de aceite:

**AGIP ROTRA 80W/90.**

### Sustitución

El cambio del aceite debe efectuarse con motor caliente. Quitar la tapa de carga y vaciado, inclinar el vehículo, una vez vaciado, rellenar el grupo hasta el nivel y cerrar el tapón al par establecido (nivel 48 cc.). Haciendo funcionar el cubo del vehículo con lubricación insuficiente o con lubricantes contaminados o impropios, se acelera el desgaste de las piezas en movimiento con peligro de daños irreparables.

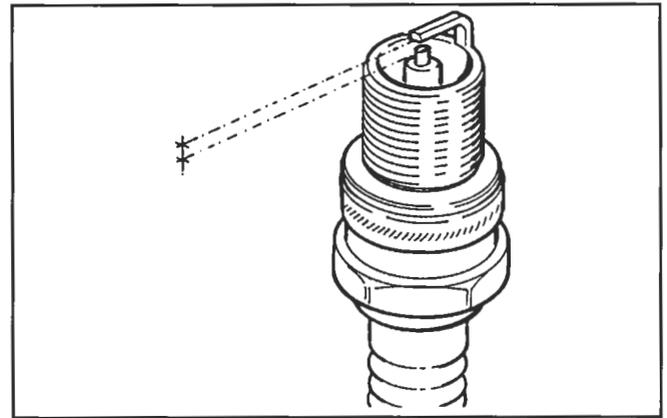


### Bujía

- Desconectar la pipa de la bujía y sacarla.
- Examinarla cuidadosamente y, si el aislante resultara picado o deteriorado, sustituirla.
- Medir la distancia entre los electrodos mediante un calibre de espesores y de ser necesario ajustarla plegando con cautela el electrodo exterior.
- Cerciorarse de que la arandela retén esté en buenas condiciones.
- Montar la bujía, atornillarla a mano y luego apretarla con la llave al par prescrito.

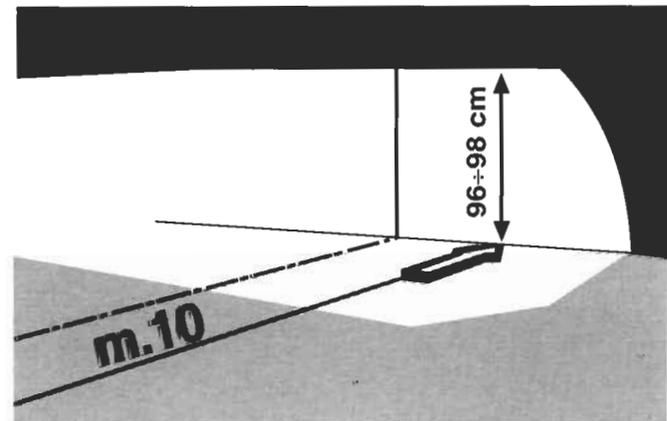
Distancia de los electrodos  $0,5 \pm 0,6$  mm.

Bujía aconsejada: Champion N2C.



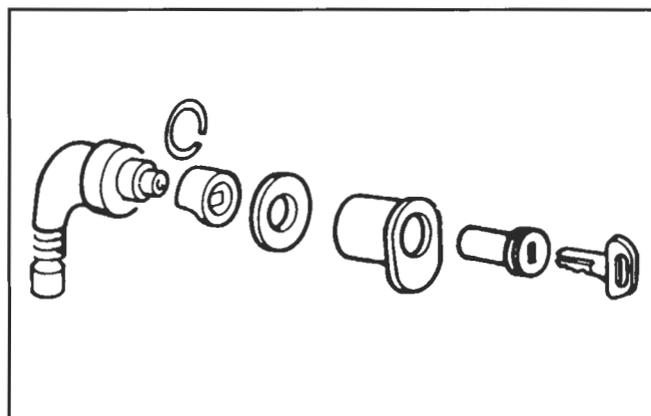
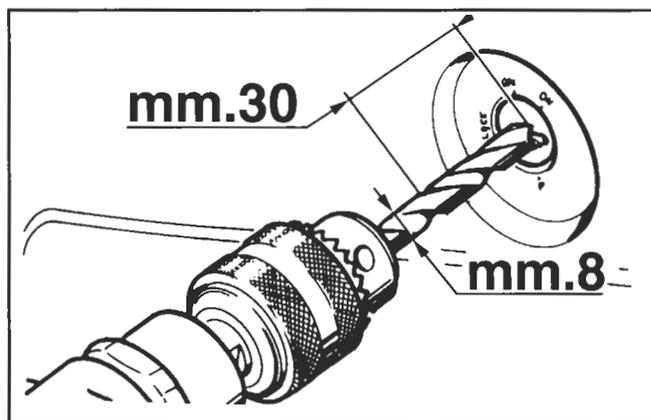
### Regulación faro

Disponer el vehículo en plano horizontal a 10 m. de distancia de una pantalla blanca situada en la penumbra (ver fig. a lado) y cerciorarse de que el eje del vehículo esté perpendicular a la pantalla. Trazar sobre la pantalla una línea horizontal cuya altura del suelo sea  $96 \pm 98$  cm.; poner el motor en marcha y bloquear el puño mando gas de manera que el vehículo no sea puesto en movimiento, encender el faro, insertar el haz luminoso de cruce y orientarlo de manera que la línea de demarcación horizontal entre la zona oscura e iluminada no esté por encima de la línea horizontal marcada en la pantalla. Para desplazar el faro, actuar sobre el tornillo situado bajo el mismo. Antes de efectuar la operación de orientación faro, comprobar que los neumáticos estén inflados a las presiones prescritas.



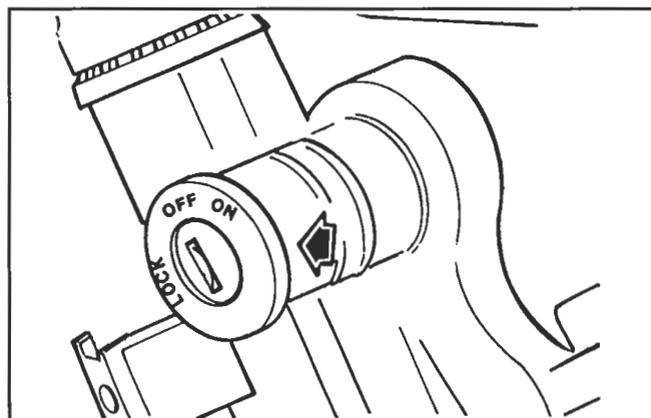
### Desmontaje con cerradura en posición "LOCK"

- Desmontar la parte superior del escudo.
- Desmontar el interruptor del conmutador de llave.
- Taladrar el bloque con una broca, como ilustrado en la figura.
- Introducir el cilindro completo de llave y con la lengüeta de anclaje vuelta hacia abajo, en el cuerpo de la cerradura hasta su mitad aproximadamente poniendo cuidado que en la fase de introducción la llave esté orientada hacia la posición «ON» (única posición que permite el ingreso del cilindro en el cuerpo de la cerradura); girar ahora la llave a la izquierda hacia la posición «OFF» y al mismo tiempo empujar hasta llevar a tope el cilindro.



### Desmontaje con cerradura en posición «OFF»

- Desmontar la parte superior del escudo.
- Introducir un pequeño destornillador en el agujero indicado con flecha en la figura y empujarlo asta desenganchar la lengüeta de retención del cilindro al cuerpo de la cerradura: manteniendo apretada la punta del destornillador contra la lengüeta, sacar el cuerpo de la cerradura y el cilindro.



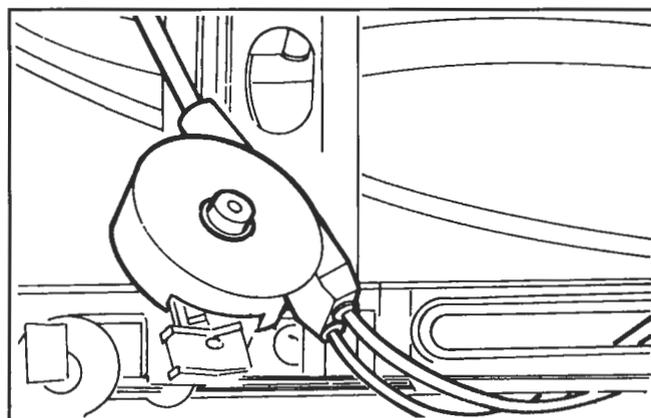
### Desdoblador (vehículos con mezclador)

Ajustar los cables de mando:

Cable mezclador: véase párr. "Calaje mezclador".

Cable gas: ajustar de manera que la funda no tenga juego.

Cable mando desdoblador: ajustar de manera que no haya juego sobre el puño mando gas.



## Programa de entretenimiento

La siguiente tabla debe considerarse como guía general a las inspecciones periódicas y a los intervalos de lubricación. Hay también que considerar el tiempo, el suelo, la posición geográfica y la variedad de utilización particular. Esta tabla de intervalos tendrá por lo tanto que ser modificada según las exigencias particulares del propietario. Por ejemplo si un motociclo está sometido a la acción salina del mar, todas las piezas tendrán que ser más frecuentemente lubricadas de lo que se ha indicado en la tabla para evitar daños provocados por la corrosión sobre las partes metálicas.

Grupo	Después de los primeros 1000 Km.	Cada 4000 Km.	Cada 8000 Km	En caso de revisión	Notas
<b>Motor</b> Blocaje carburador Disincrustación pistón - culata - lumbreras cilindro Limpieza y desincrustación de las partes del motor aún utilizables.	•	•		•	Ver tabla de los pares de torsión
<b>Buje trasero</b> Substitución aceite Verificación y restablecimiento aceite, hasta rozar el orificio de carga	•	•	•	•	Aceite Agip Rotra 80W-90 Nivel 48 cc.
<b>Filtro aire</b> Desmontar, lavar con agua y jabón, secar con aire comprimido		•		•	Mezcla Rol Oil No Drop 150 y gasolina al 50%
<b>Bujía</b> Control distancia electrodos y desincrustación Substitución.	•	•	•	•	Distancia electrodos 0,5÷0,6 mm
<b>Grupo embrague</b> Engrasar (interior)				•	Agip Rotra 80W-90
<b>Variador automático</b> Engrasar (interior)				•	Agip Rotra 80W-90
<b>Cojinetes y toma de movimiento cuentakilómetros sobre el eje rueda del.</b> Engrasar				•	Agip GR MU
<b>Transmisiones flexibles</b> Engrasar			•	•	Agip GR MU
<b>Principales tuercas y tornillos del vehículo</b> Control blocaje	•		•		Ver tabla de los pares de torsión
<b>Correa mezclador</b>	Sustituir cada 20.000 Km. o 3 años				

A) Cantidad de aceite fresco (85 cc. aproximadamente)

En caso de larga inactividad del vehículo actuar como se indica a continuación: 1) Limpiar el vehículo - 2) Vaciar el carburante del vehículo - 3) Desmontar la bujía, introducir en el agujero de la misma 10/15 cc. de aceite **Agip 2T Racing Plus - Agip 2T Touring**, luego accionar 2÷3 veces la palanca de arranque y volver a montar la bujía - 4) Untar con grasa antioxidante las partes metálicas no pintadas - 5) Procurar que las ruedas del vehículo no toquen el suelo.

---

# INSTALACION ELECTRICA

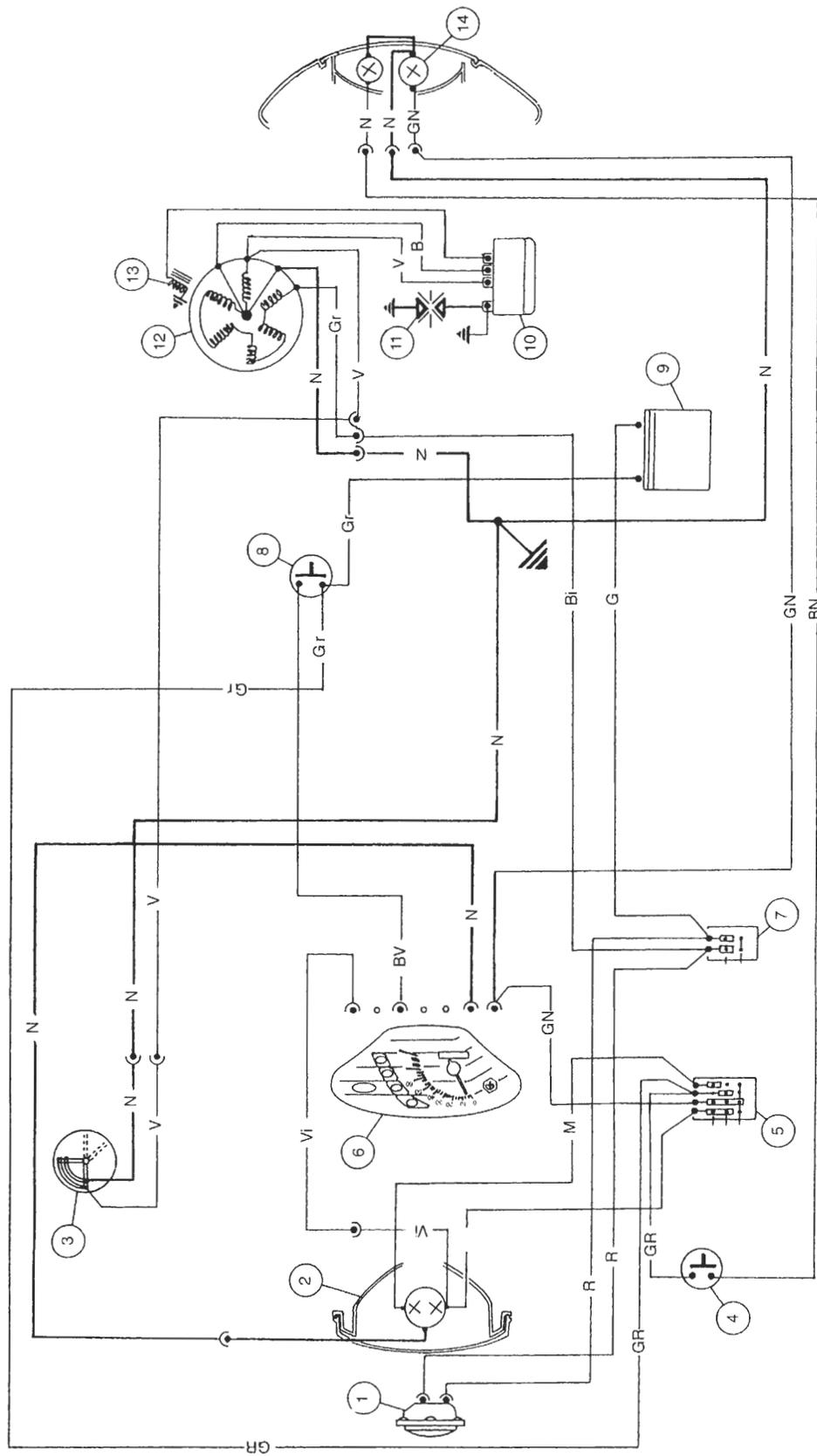
Esquema instalación eléctrica .....	Pág.	4 - 1
Esquemas eléctricos de principio .....	»	4 - 4
Encendido electrónico .....	»	4 - 10
Regulador de tensión .....	»	4 - 11
Motor de arranque .....	»	4 - 12
Batería .....	»	4 - 13
Claxon .....	»	4 - 14

**Atención** - En las intervenciones eventuales a la instalación eléctrica, cerciórese en modo particular de la correcta conexión de los conductores que llegan al conmutador electrónico respetando los colores que se hallan en el conmutador mismo.

**Dispositivos de la instalación eléctrica**

1. Claxon - 2. Proyector, lámpara 12V-25W/25W - 3. Conmutador de llave - 4. Pulsador de stop sobre el freno trasero y asenso arranque - 5. Conmutador luces - 6. Tablero portainstrumentos, lámparas 12V-1,2W - 7. Pulsador para claxon - 8. Mandador testigo reserva combustible - 9. Regulador de tensión - 10. Dispositivo encendido electrónico - 11. Bujía - 12. Volante magnético - 13. Pick-up - 14. Piloto, luz de stop (lámpara 12V-10W), luz de posición (lámpara 12V-4W).

N = Negro - V = Verde - Vi = Violeta - Gr = Gris - R = Rojo - M = Marrón - BV = Blancoverde - BI = Azul - B = Blanco - BN = Negro - GN = Amarillo - Negro.

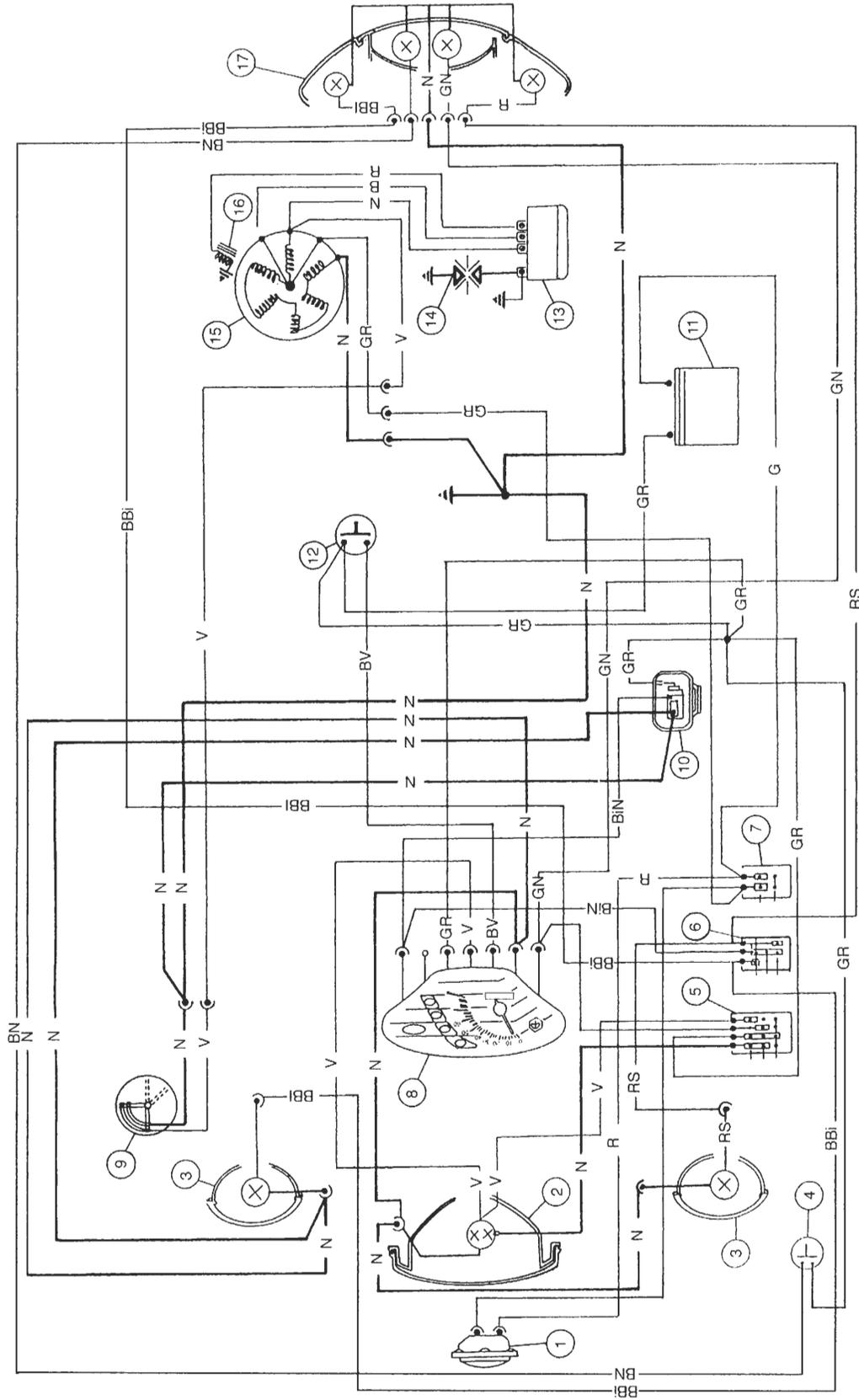


**Atención** - En las intervenciones eventuales a la instalación eléctrica, cerciõnarse en modo particular de la correcta conexiõn de los conductores que llegan al conmutador electrónico respetando los colores que se hallan en el conmutador mismo.

**Dispositivos instalaciõn eléctrica**

1. Claxon - 2. Proyector, lámpara 12V-25/25W (luz de cruce y luz de poblaciõn) - 3. Intermitentes delanteros, lámparas 12V-10W - 4. Pulsador de stop sobre el freno trasero y asenso arranque - 5. Conmutador luces - 6. Conmutador intermitentes - 7. Pulsador para claxon - 8. Tablero portainstrumentos, lámparas 12V-1,2W - 9. Conmutador de llave - 10. Dispositivo mando intermitentes - 11. Regulador de tensiõn - 12. Mando testigo reserva combustible - 13. Dispositivo encendido electrónico - 14. Bujía - 15. Volante magnético - 16. Pick-up - 17. Piloto con intermitentes (lámpara 12V-10W), luz de stop (lámpara 12V-10W), luz de posiciõn (lámpara 12V-4W).

- N = Negro - V = Verde - Vi = Violeta - Gr = Gris - R = Rojo - M = Marrõn - BV = Blanco-Verde - BI = Azul - B = Blanco - BN = Negro - GN = Amarillo - GN = Negro - BIN = Blanco-Azul - BIN = Azul-Negro - G = Amarillo - Rs = Rosa.

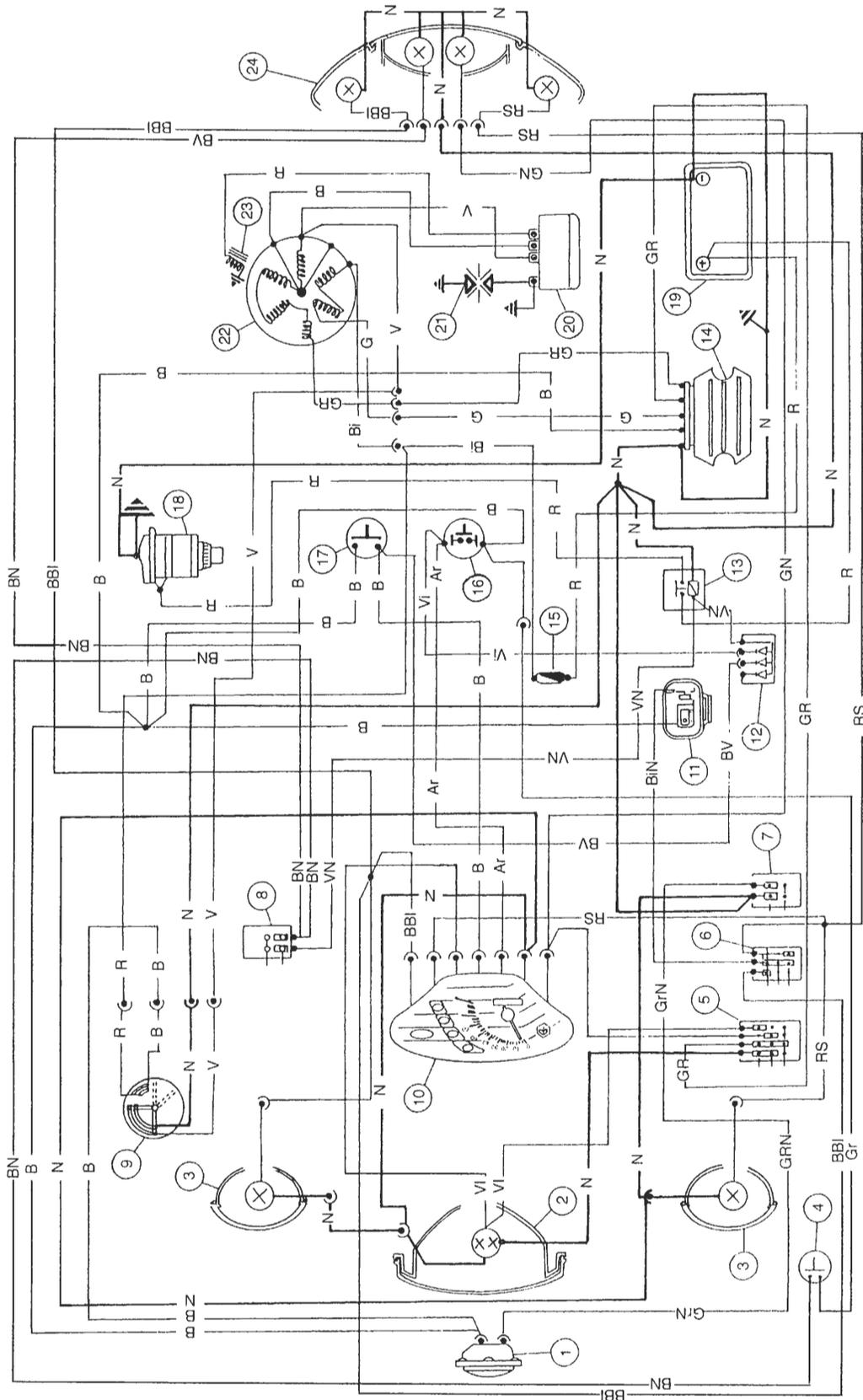


**Atención** - En las inter-  
 venciones eventuales a la  
 instalación eléctrica, cercio-  
 narse en modo particular de  
 la correcta conexión de los  
 conductores que llegan al  
 conmutador electrónico  
 respetando los colores que  
 se hallan en el conmutador  
 mismo.

**Dispositivos instalación  
 eléctrica**

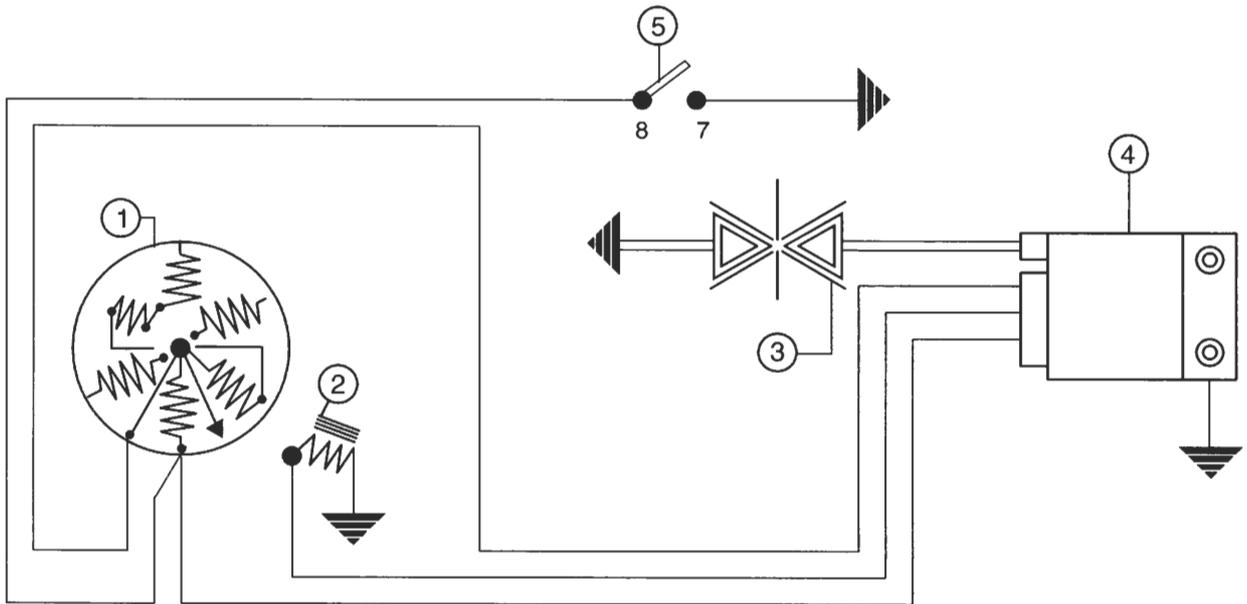
1. Claxon - 2. Proyector,  
 lámpara 12V-15W (luz de  
 cruce) y 12V-4W (luz de  
 población) - 3. Intermiten-  
 tes delanteros, lámparas  
 12V-10W - 4. Pulsador de  
 stop sobre el freno trasero  
 y asenso arranque - 5.  
 Conmutador/luces-6. Con-  
 mutador intermitentes 7.  
 Pulsador para claxon 8.  
 Pulsador de arranque 9.  
 Conmutador de lavie. 10.  
 Tablero portainstrumen-  
 tos, lámparas 12V-1,2W -  
 11. Dispositivo mando in-  
 termitentes-12. Grupo dio-  
 rranque - 13. TeIerruptor de  
 arranque - 14. Regulador de  
 detención - 15. Fusible de  
 7.5 A. 16. Mando testigo  
 reserva aceite mezclador-  
 17. Mando testigo reserva  
 combustible - 18. Motor de  
 arranque 19. Batería 12V-  
 4Ah. 20. Dispositivo encen-  
 dido electrónico - 21. Bu-  
 jía. 22. Volante magnéti-  
 co. 23. Pick-up. 24. Pilot  
 con intermitentes (lámpa-  
 ra 12V-10W), luz de stop  
 (lámpara 12V-10W), luz de  
 posición (lámpara 12V-  
 4W).

- B = Blanco - BI = Azul - G =  
 Amarillo - M = Marrón - N =  
 Negro - BV = Blanco-Ver-  
 de - GN = Amarillo-Negro -  
 RN = Rojo-Negro - Gr =  
 Gris - Rs = Rosa - R = Rojo  
 - Vi = Violeta - V = Verde -  
 VN = Verde-Negro - BN =  
 Blanco-Negro - BBI = Blan-  
 co-Azul - BR = Blanco-Rojo  
 - A = Azul - AR = Anaranjado.



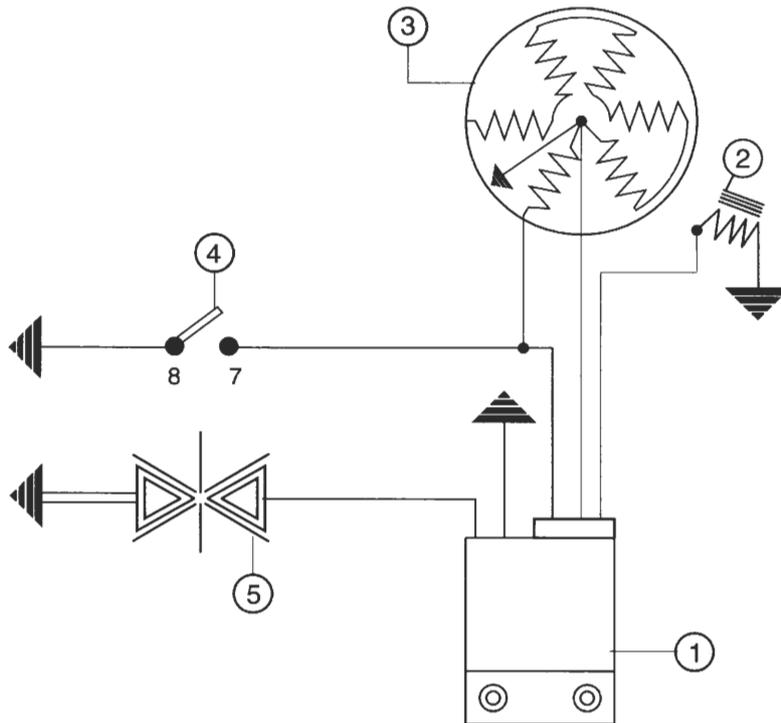
# Esquemas eléctricos de principio

Sección encendido (arranque eléctrico)



1	VOLANTE MAGNETICO	4	DISPOSITIVO ENCENDIDO ELECTRONICO
2	PICK-UP	5	CONTACTOS DE MANDO DE LLAVE
3	BUJIA		

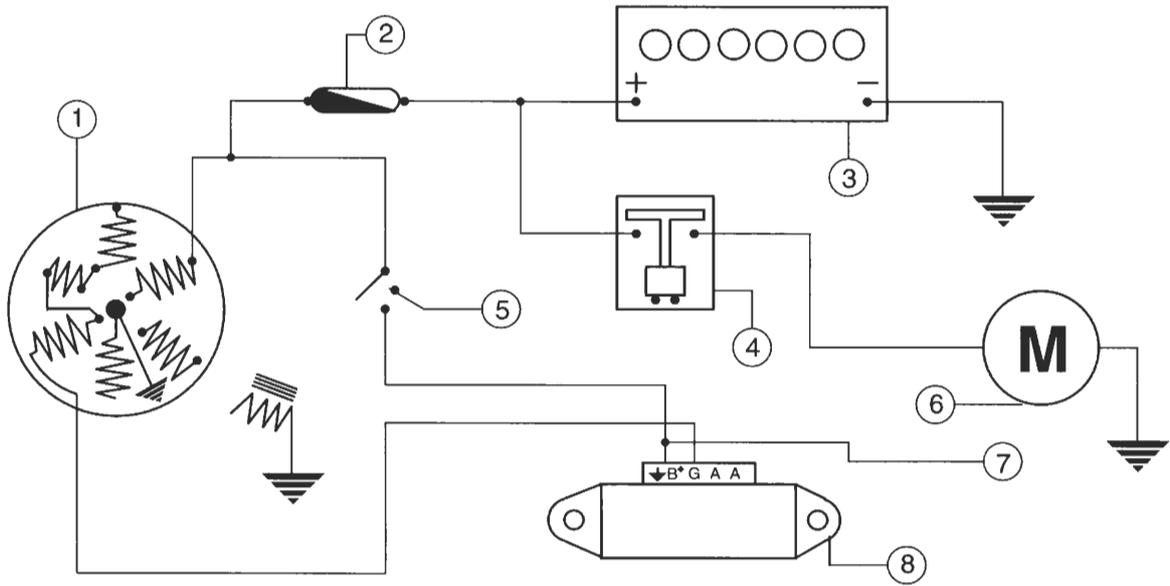
Sección encendido



1	DISPOSITIVO ENCENDIDO ELECTRONICO	4	CONTACTOS DE MANDO DE LLAVE
2	PICK-UP	5	BUJIA
3	VOLANTE MAGNETICO		

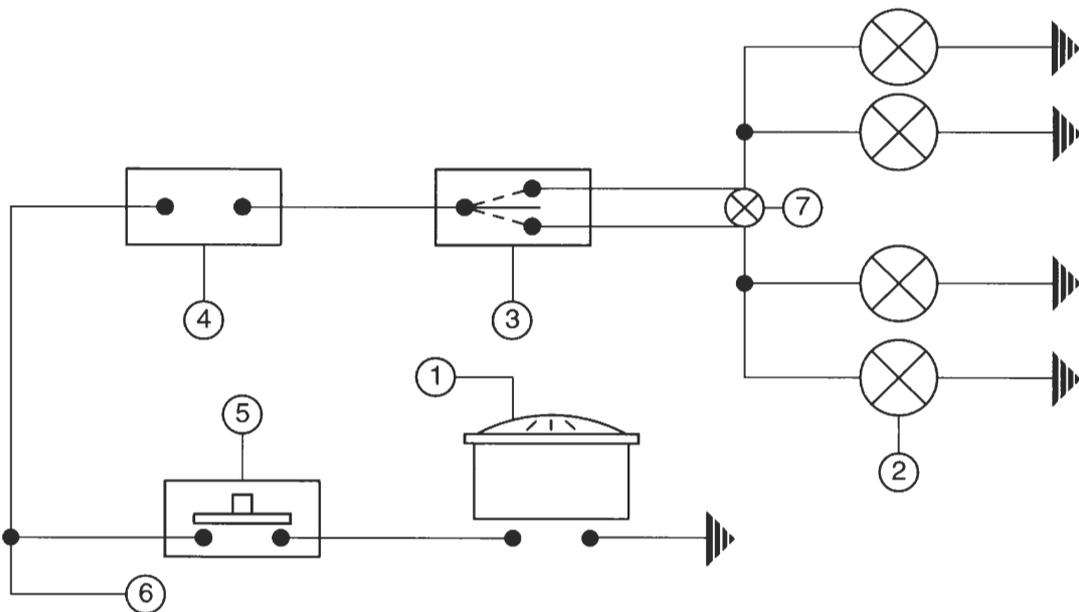
## Esquemas eléctricos de principio

### Sección recarga batería y arranque



1	VOLANTE MAGNETICO	5	CONTACTOS CONMUTADOR DE LLAVE
2	FUSIBLE 8,5 A	6	MOTOR DE ARRANQUE
3	BATERIA 12V-4Ah	7	A LOS SERVICIOS C.C.
4	TELERRUPTOR DE ARRANQUE	8	REGULADOR DE TENSION

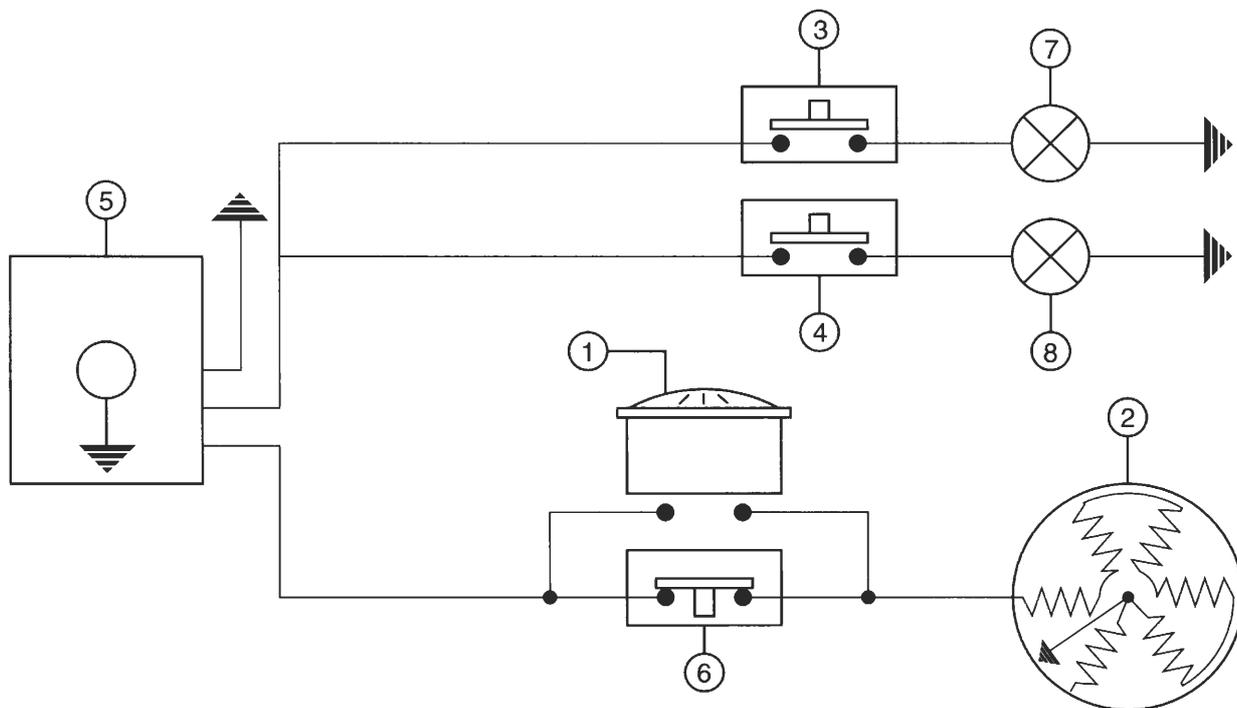
### Sección intermitentes y claxon (arranque eléctrico)



1	CLAXON	5	PULSADOR CLAXON
2	N. 4 LAMPARAS 12V-10W INTERMITENTES	6	DESDE EL + DE LA BATERIA
3	CONMUTADOR INTERMITENTES	7	TESTIGO INTERMITENTES 12V-1,2W
4	DISPOSITIVO MANDO INTERMITENTES		

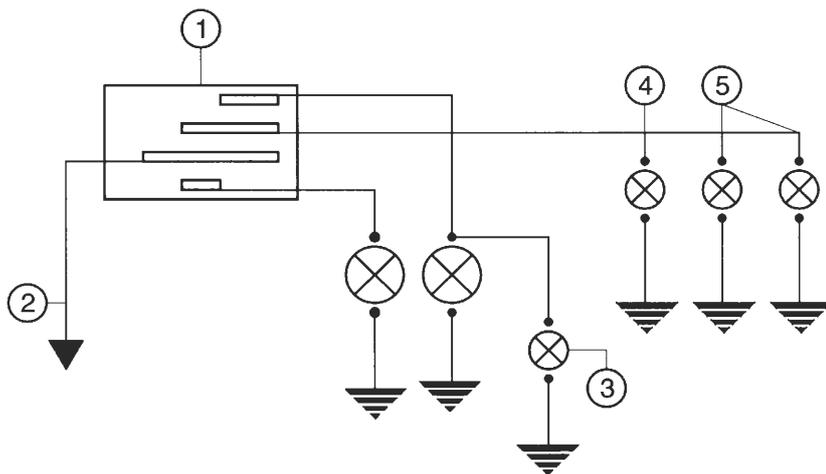
## Esquemas eléctricos de principio

### Sección intermitentes y claxon (sin arranque eléctrico)



1	CLAXON (C.A.)	5	REGULADOR DE TENSION
2	VOLANTE MAGNETICO	6	PULSADOR CLAXON
3	PULSADOR RESERVA COMBUSTIBLE	7	TESTIGO RESERVA COMBUSTIBLE 12V-1,2W
4	PULSADOR DE STOP	8	LUZ DE STOP 12V-10W

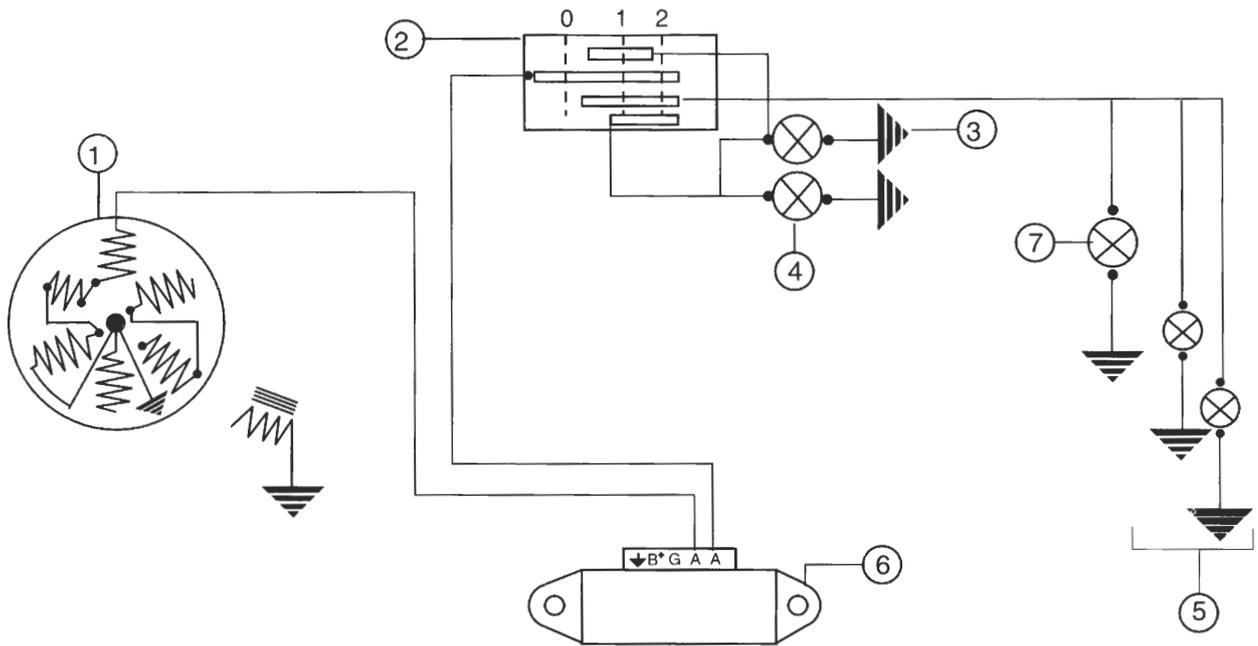
### Sección luces (sin arranque eléctrico)



1	CONMUTADOR LUCES	4	LUZ DE POSICION TRASERA 12V - 4W
2	AL REGULADOR DE TENSION	5	N. 2 LAMPARAS 12V - 1,2W ILUMINACION INSTRUMENTOS
3	TESTIGO LUZ DE CARRETERA 12V - 1,2W		

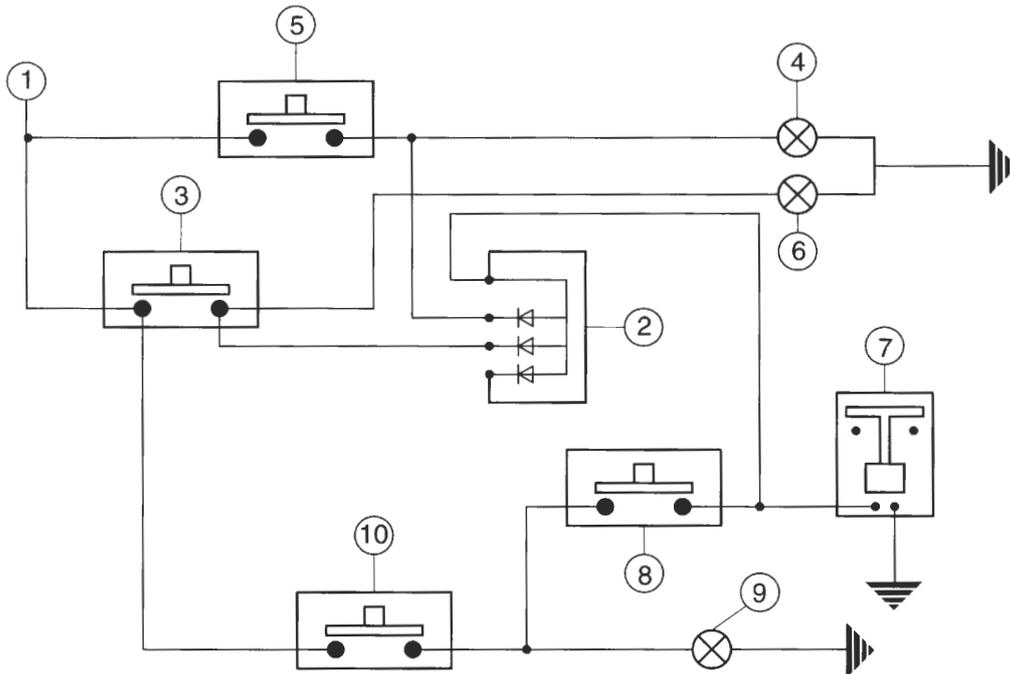
## Esquemas eléctricos de principio

Sección Luces (con arranque eléctrico)



1	VOLANTE MAGNETICO	5	ILUMINACION INSTRUMENTOS, 12V - 1,2W
2	CONMUTADOR LUCES	6	REGULADOR DE TENSION
3	LAMPARA BILUZ 12V - 25/25W	7	LAMPARA POSICION TRASERA 12V - 4W
4	LUZ DE POBLACION 12V - 4W		

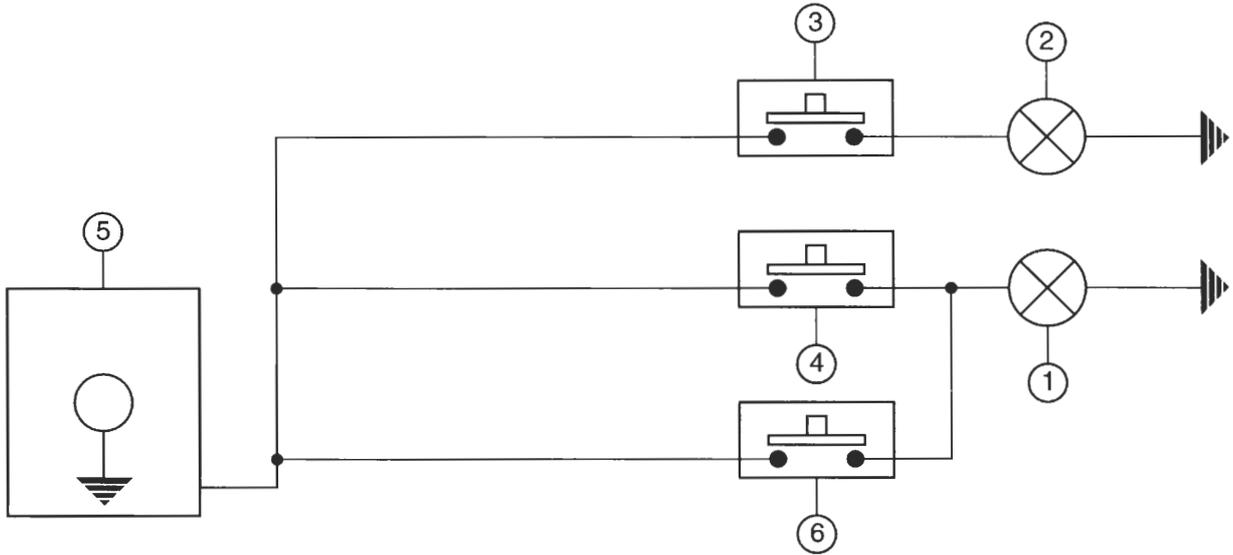
Sección consentimientos e indicadores niveles (con arranque eléctrico)



1	A LOS DEMAS SERVICIOS EN C.C.	6	TESTIGO RESERVA ACEITE MEZCLADOR 12V - 1,2 W
2	DIODOS	7	TELERRUPTOR
3	MANDO TESTIGO RESERVA ACEITE MEZCLADOR	8	PULSADOR DE ARRANQUE
4	TESTIGO RESERVA COMBUSTIBLE 12V - 1,2W	9	LUZ DE STOP 12V - 10W
5	MANDO TESTIGO RESERVA COMBUSTIBLE	10	PULSADOR STOP TRASERO

## Esquemas eléctricos de principio

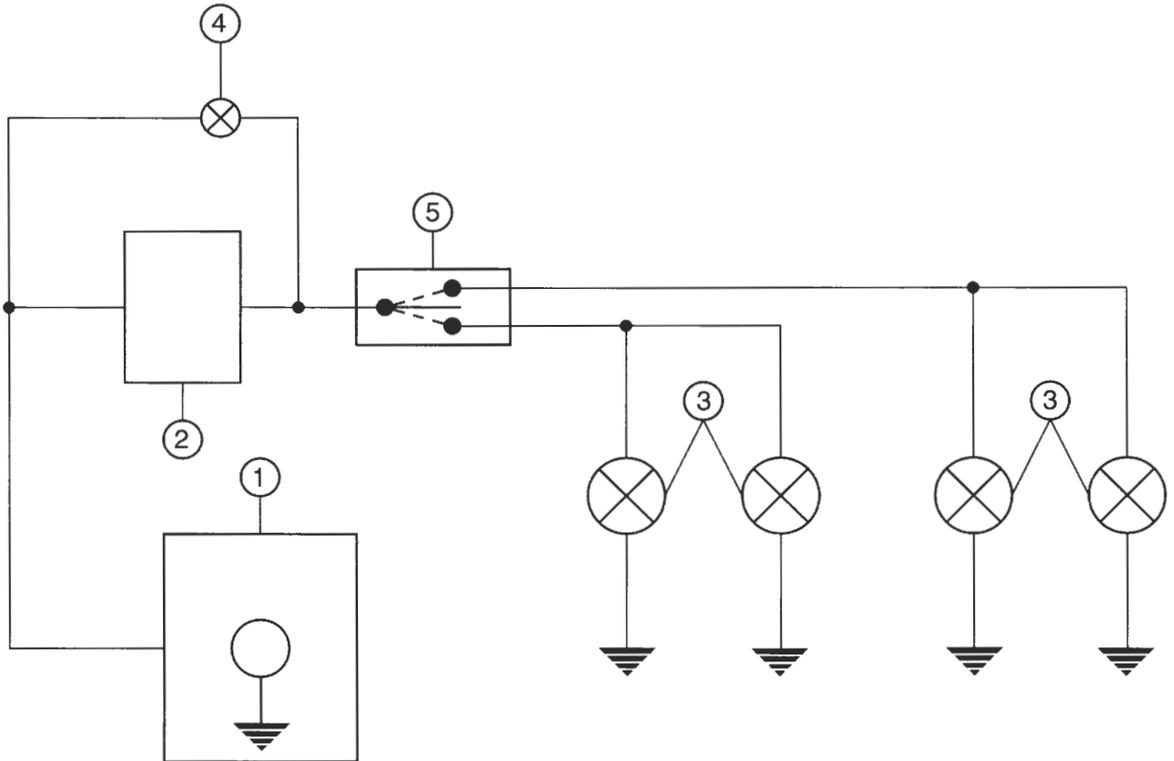
Sección indicadores niveles (vehículos sin arranque eléctrico con mezcl.)



1	TESTIGO RESERVA ACEITE MEZCLADOR 12V - 1,2W
2	TESTIGO RESERVA COMBUSTIBLE 12V - 1,2W
3	INDICADOR NIVEL COMBUSTIBLE

4	INDICADOR NIVEL ACEITE
5	REGULADOR DE TENSION
6	PULSADOR DE CHECK

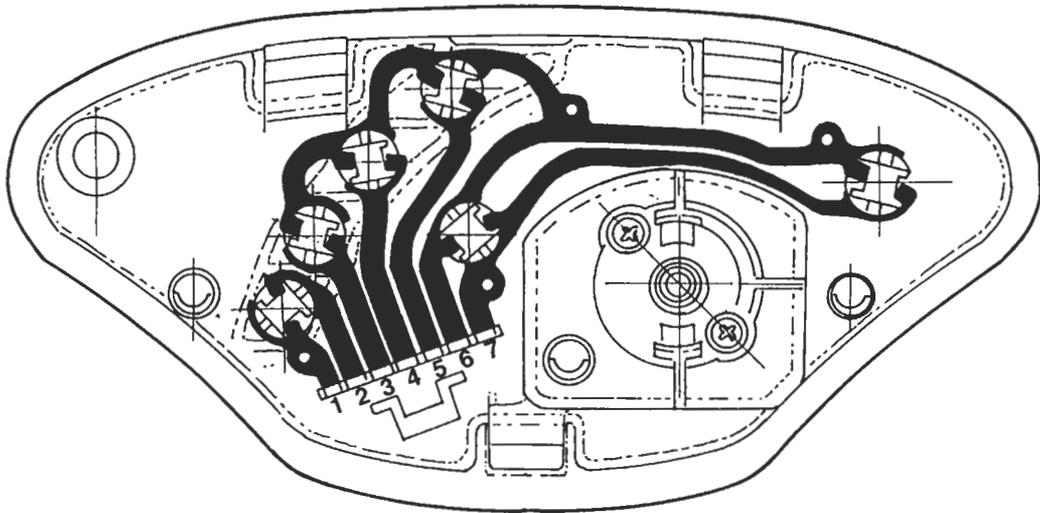
Sección intermitentes (vehículos sin arranque eléctrico con intermitentes)



1	REGULADOR DE TENSION
2	DISPOSITIVO MANDO INTERMITENTES
3	4 LAMPARAS 12V - 10W INTERMITENTES

4	TESTIGO INTERMITENTES 12V - 1,2W
5	CONMUTADOR INTERMITENTES

Tablero de control testigos e instrumentos



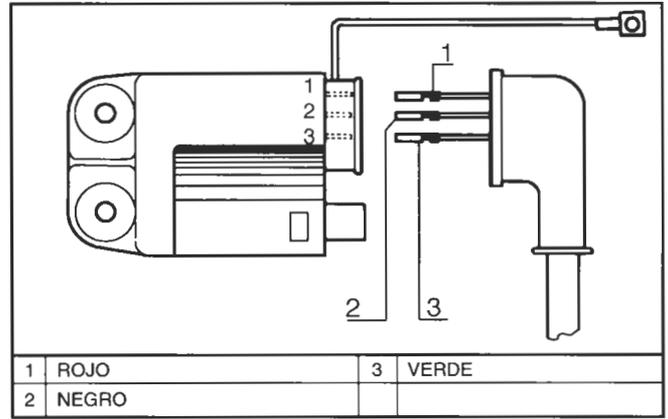
**CONECTOR**

1	INDICADOR DE DIRECCION
2	INDICADOR DE DIRECCION
3	TESTIGO LUZ DE CARRETERA
4	TESTIGO COMBUSTIBLE
5	TESTIGO ACEITE MEZCLADOR
6	MASA
7	ILUMINACION INSTRUMENTO

**Encendido electrónico**

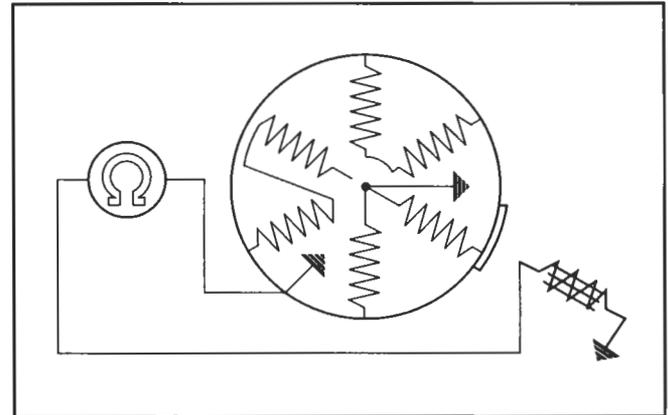
Todas las operaciones de control de la instalación que comporten desconexiones de cables (verificaciones de las conexiones y de los dispositivos que hacen parte del circuito de encendido) **deben efectuarse con el motor apagado**: en caso contrario el conmutador electrónico puede sufrir averías irreparables.

Es por lo tanto importante y necesario, que en caso de desmontaje o desconexión de cables, al remontaje se haga atención en reconectar correctamente cada cable con el correspondiente enchufe respetando los colores (ver figura).



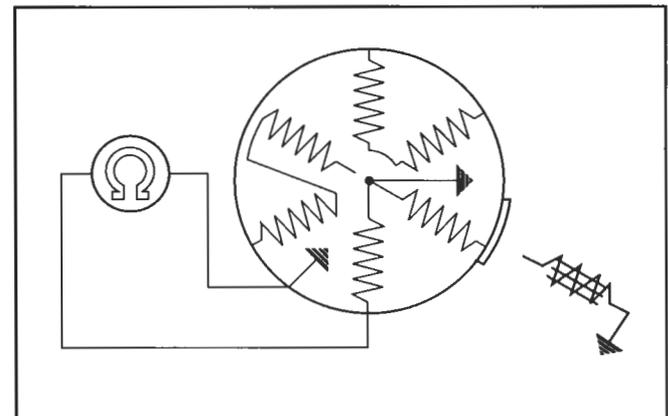
**Verificaciones a efectuar en caso de irregularidades en el encendido**

Si el encendido no funciona o bien funciona irregularmente y las causas no se pueden individualizar con un examen visual, ante todo sustituir el conmutador electrónico con otro correspondiente que funcione seguramente. Las operaciones de desconexión y conexión del conmutador electrónico **deben ser realizadas con el motor parado**.



Si la sustitución restablece el funcionamiento del encendido, la anomalía hay que buscarla en el conmutador electrónico que debe ser sustituido.

Si el encendido continúa a no funcionar efectuar los controles siguientes sobre el generador y sobre las piezas del estator:



Después de un examen visual de las conexiones eléctricas se efectúan medidas sobre la bobina de carga y sobre el pick-up (ver tabla) usando un óhmetro que pueda medir las resistencias entre 1 y 1000 Ω. Si de los controles sobre la bobina de carga y sobre el pick-up emergen anomalías, **sustituir el estator y las piezas averiadas**.

Vehículo	Instrumento conectado entre cable rojo y cable blanco	Instrumento conectado entre cable verde y cable blanco
VESPINO	88 ± 5 Ω	980 ± 50 Ω

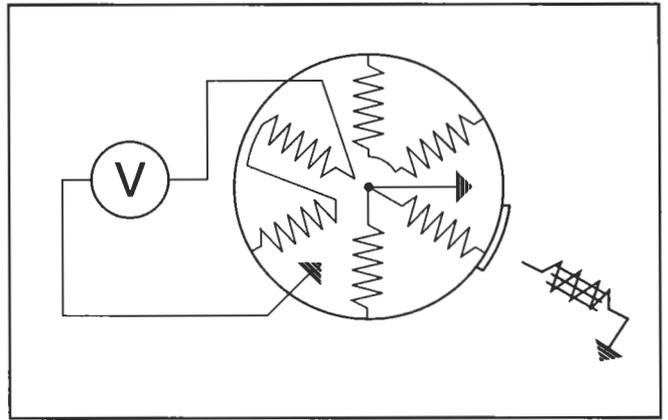
### Regulador de tensión

En caso de sospechosa avería del regulador de tensión, proceder a las comprobaciones siguientes:

#### Sección corriente alterna

La avería de la sección en c.a. del regulador de tensión puede provocar, según el tipo de desperfecto, los siguientes inconvenientes:

- 1) Quemadura de las lámparas (regulador interrumpido).
- 2) La instalación de alumbrado y el starter eléctrico no funcionan (regulador en corto circuito).



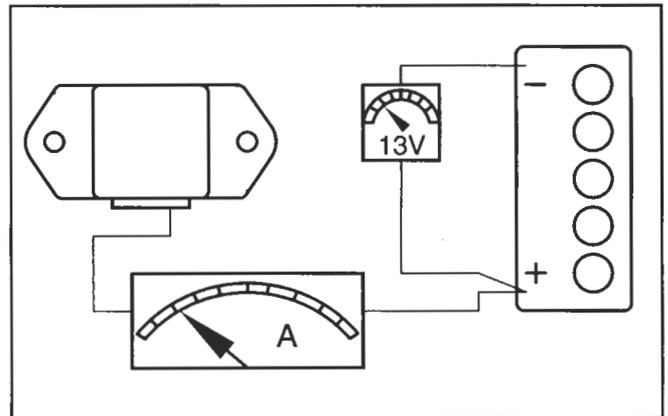
#### Intervenciones

##### AVERIA 1

Sustituir el regulador porque seguramente ineficaz.

##### AVERIA 2

- a) Comprobar la correcta erogación de corriente del alternador: desconectar el cable con la capsula color morado del regulador, conectar entre cable y masa un voltímetro para medidas de tensiones alternas y verificar que la tensión erogada a 1500 r.p.m. esté comprendida entre  $25 \div 30$  V.
- b) Si de los controles efectuados no emergen anomalías, sustituir el regulador.
- c) Si también la sustitución del regulador no restablece el correcto funcionamiento, controlar las conexiones de la instalación eléctrica.



#### Sección corriente continua

La avería de la sección en c.c. del regulador de tensión puede provocar, según el tipo de desperfecto, los siguientes inconvenientes:

- 3) Quemadura del fusible de protección (regulador en corto circuito) la batería no recarga.
- 4) La batería no recarga (regulador interrumpido).

#### Intervenciones

##### AVERIA 3

Sustituir el regulador porque seguramente ineficaz y el fusible de protección.

##### AVERIA 4

- a) Conectar un amperímetro entre regulador y batería y comprobar que la corriente erogada a 3000 r.p.m. y batería mantenida a 13 V. sea  $1,5 \div 2$  Amperios. Si los valores medidos son inferiores a los prescritos, sustituir el regulador.
- b) Si la sustitución del regulador no restablece el correcto funcionamiento, verificar que la tensión erogada por el generador, como al punto 2a, a 1500 r.p.m. sea  $\geq 18$  V.

## Motor de arranque

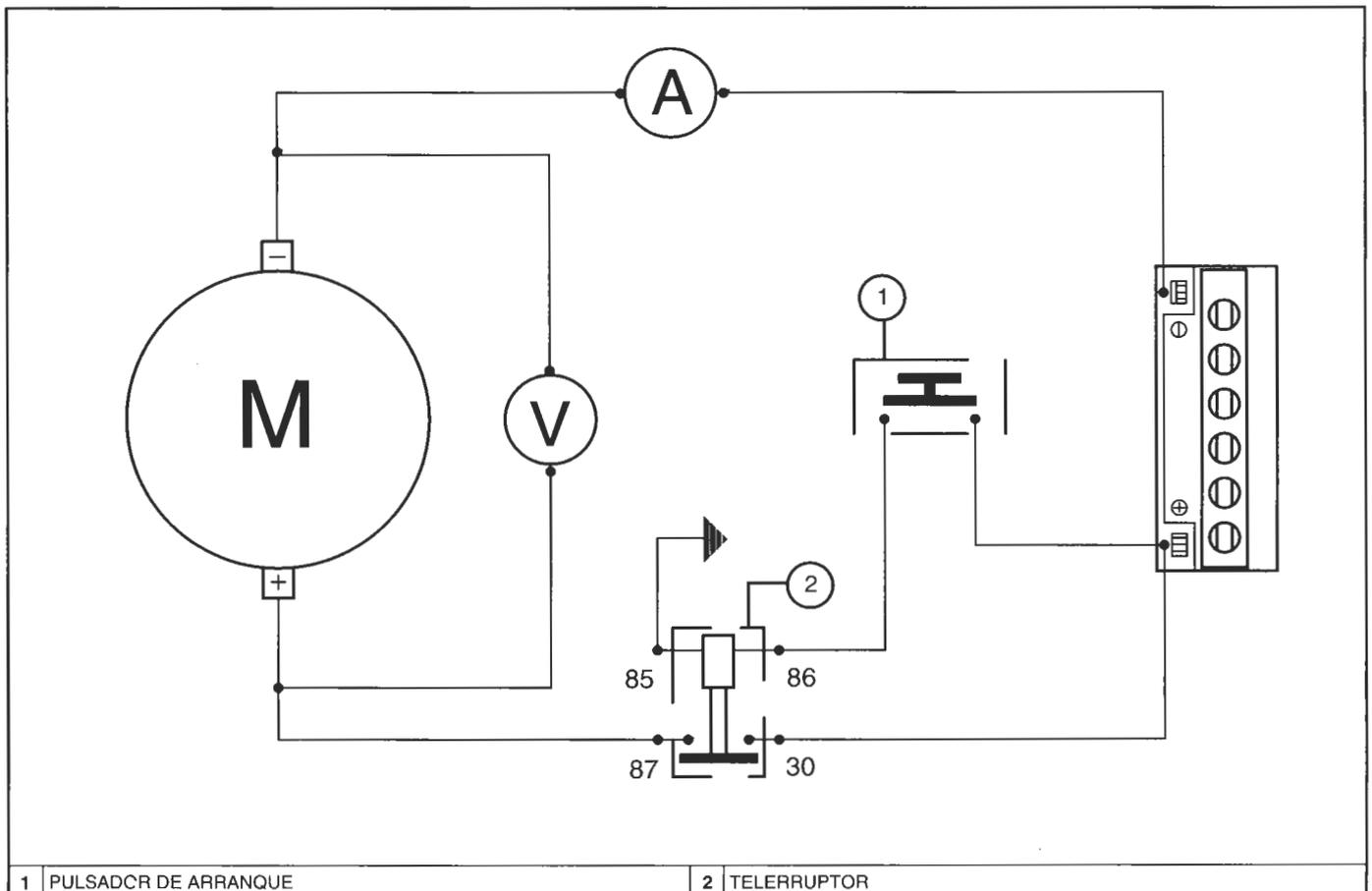
### Características

- Tensión nominal 12V.
- Potencia nominal 0,25 Kw.
- Rotación de derecha a izquierda.
- Conexión con el motor por piñón y corona dentada sobre el cigüeñal lado transmisión.
- Mando por pulsador.
- Batería utilizada para la prueba: 12V - 4Ah.

**N.B.** - Estas características hay que medirlas con batería cargada y después de hacer girar el motor durante 30" en las condiciones del punto 1.

### Pruebas a efectuar en el banco en caso de control del motor eléctrico de arranque

- 1) Prueba en vacío: el motor de arranque, en vacío debe absorber 10 Amp. máx. con una tensión de alimentación  $\geq 11,7V$ . y debe girar a un número de revoluciones por minuto  $1' \geq 16.000$ .
- 2) Prueba con carga: frenando el motor de manera que absorba una corriente de 40 Amp. con tensión de alimentación  $\geq 11V$ . debe obtenerse un par  $\geq 0,02$  Kgm. a un número de revoluciones no inferior a 11.000 por minuto.
- 3) Prueba de salida en cuesta: con rotor bloqueado y tensión de alimentación  $\geq 7V$ . la corriente absorbida no debe ser superior a 115 Amp. y el par no debe ser inferior a 0,035 Kgm.



**Batería**

**Advertencia** - El electrolito de la batería es tóxico pues provoca fuertes ustiones. Contiene ácido sulfúrico. Evitar por lo tanto el contacto con los ojos, la piel y los trajes. En caso de contacto con los ojos y con la piel, lavarse abundantemente con agua durante 15 minutos aproximadamente y consultar el médico. En caso de ingestión del líquido beber inmediatamente abundantes cantidades de agua o de leche. Hacer seguir leche de magnesia, uevo batido o aceite vegetal. Llamar inmediatamente al médico. Las baterías producen gases explosivos; tener lejos de llamas vivas, chispas o cigarrillos; airear el ambiente cuando se recarga la batería en ambientes cerrados. Proteger siempre los ojos cuando se trabaja cerca de las baterías. Tener lejos del alcance de los niños.

**Puesta en servicio de las baterías cargadas-secas:**

- 1) Quitado el tubo corto y sacados los tapones, introducir en los elementos ácido sulfúrico, calidad para acumuladores de peso específico 1,26 correspondientes a 30° Bé a temperatura no inferior a 15° C hasta alcanzar el nivel superior.
- 2) Dejar descansar dos horas.
- 3) Cargar con una intensidad igual a 1/10 aproximadamente de la capacidad hasta cuando la tensión haya llegado a un valor de 2,7 V. aprox. por cada elemento, la densidad del ácido debe ser alrededor de 1,27, correspondiente a 31. Bé y tales valores tienen que haber quedado constantes. La durada de las operaciones de carga debe ser de 15 ÷ 20 horas.
- 4) Acabado de cargar la batería, nivelar el ácido (añadiendo **agua destilada** o si en excedencia quitar el ácido), tapar y limpiar esmeradamente.
- 5) Efectuadas dichas operaciones, instalar la batería en el vehículo respetando correctamente las conexiones descritas en el punto 3) del párrafo **Recarga batería**.

**Advertencia** - Instalada la batería en el vehículo es necesario, para permitir la salida regular de los gases que se forman, sustituir el tubo corto (con extremidad cerrada) situado cerca del borne +, positivo, con el correspondiente tubo largo (con las extremidades abiertas) que se halla aplicado con cinta adhesiva sobre la batería misma.

**Entretimiento batería**

La batería es el órgano eléctrico que necesita la más asidua vigilancia y la más diligente manutención. Las principales normas de manutención son:

**1) Control nivel del electrolito**

El electrolito que debe controlarse frecuentemente, debe llegar al nivel superior. Para restablecer dicho nivel **emplear exclusivamente agua destilada**.

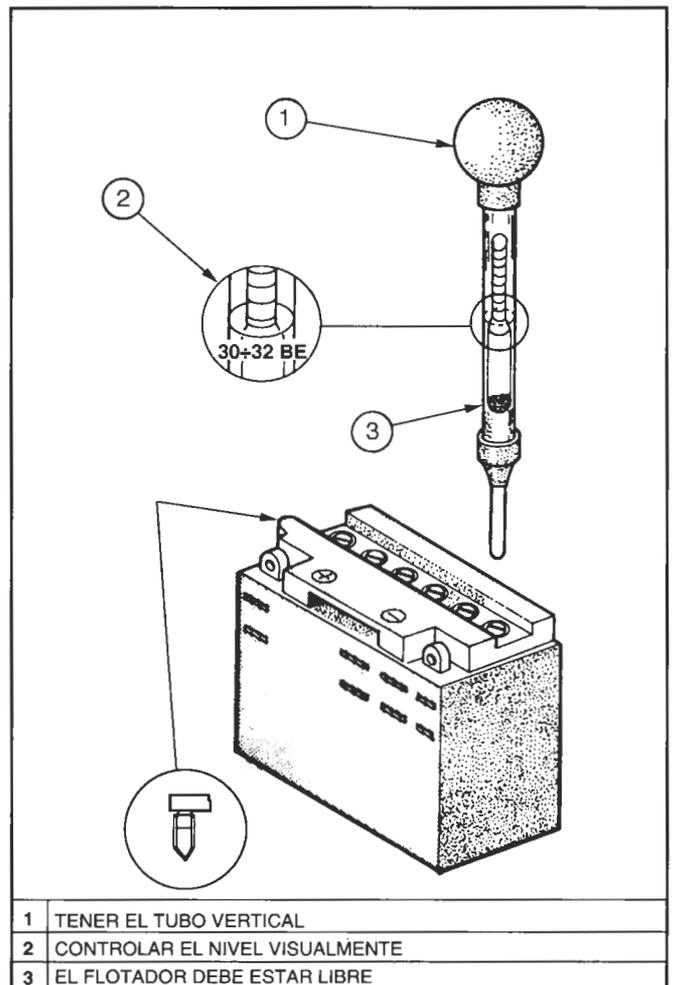
En caso fuera necesario añadir agua demasiado frecuentemente, controlar la instalación eléctrica del vehículo: la batería funciona en sobrecarga y se estropea rápidamente.

**2) Control del estado de carga**

Después de restablecer el nivel del electrolito, comprobar la densidad del mismo con el densímetro (ver figura).

Con batería cargada la densidad deberá ser de 30 ÷ 32° Bé correspondientes a un peso específico de 1,26 ÷ 1,28 a una temperatura no inferior a los 15° C.

Si la densidad ha bajado bajo los 20° Bé la batería está completamente descargada y por lo tanto hay que recargarla. Además, con la batería bajo carga la tensión de cada elemento debe ser de 2,6 ÷ 2,8 V. Los controles sobremencionados de tensión deben realizarse introduciendo en el circuito exterior de la batería una lámpara de los intermitentes (12V-10W).



A fin de carga controlar el nivel y la densidad del electrolito y la tensión de cada elemento. Si no se utiliza el vehículo durante un cierto período de tiempo (1 mes y más) es necesario recargar periódicamente la batería. En un período de tres meses la batería se descarga completamente. Al remontaje de la batería en el vehículo, poner mucho cuidado en no invertir las conexiones teniendo presente que el cable de masa (**negro**) debe conectarse con el borne - **negativo** mientras el otro cable **rojo** debe conectarse con el borne con signo + **positivo**.

### 3) Recarga de la batería

**Advertencia** - Antes de cargar la batería, quitar los tapones de cada elemento.

Durante la recarga tener lejos de la batería llamas libres y chispas.

Sacar la batería del vehículo desconectando antes el borne negativo.

La recarga normal en el banco debe efectuarse con una corriente de 0,5 A durante 6 ÷ 8 horas. Las conexiones con la fuente de alimentación deben efectuarse conectando los polos correspondientes (+ con + y - con -). Antes de cargar la batería quitar los tapones.

### 4) Limpieza de la batería

Se aconseja de mantener constantemente limpia la batería sobretodo la parte superior y de proteger los bornes con vaselina.

**Atención** - Nunca emplear fusibles de capacidad superior a la que se prescribe. El empleo de un fusible de capacidad no adecuada puede provocar daños a todo el vehículo o también riesgos de incendios.

**Atención** - En caso de urgente necesidad el tiempo de carga puede reducirse a 5÷6 horas.

**Atención** - El agua normal y potable contiene sales minerales nocivos a las baterías, por lo tanto usar sólo y exclusivamente agua destilada.

**Atención** - La batería tiene que ser cargada antes del empleo para proporcionar el máximo de las prestaciones. La falta de una carga adecuada de la batería antes del primer empleo o a bajo nivel del electrolito, llevarán a una avería prematura de la batería.

---

## Claxon

El claxon se halla bajo la protección frontal; para los procedimientos de desmontaje escudo ver capítulo "CARROCERIA".

---

# MOTOR

5

Desmontaje motor del chasis .....	Pág.	5 - 1
Volante-Estator-Mezclador .....	»	5 - 3
Desmontaje grupo cilindro-pistón .....	»	5 - 4
Revisiones polea conducida-Polea motriz- Mezclador.....	»	5 - 6
Variador de velocidad .....	»	5 - 7
Cárter cigüeñal .....	»	5 - 8
Cigüeñal .....	»	5 - 9
Cerramiento cárter .....	»	5 - 10
Grupo reductor .....	»	5 - 12
Montaje caja reductor .....	»	5 - 13

5

### Desmontaje motor del chasis

- Desconectar los terminales eléctricos de los distintos órganos.
- Desconectar el tubo de alimentación combustible.
- Desmontar tapón, motor, transmisión y carenados.
- Desconectar los cables mando gas, mezclador, freno trasero, cambio.
- Desmontar el filtro de aire.
- Desmontar el silenciador completo.
- Desmontar la rueda.
- Desconectar la sujeción inferior del amortiguador.
- Sacar el perno inferior anclaje motor.
- Sacar el motor.

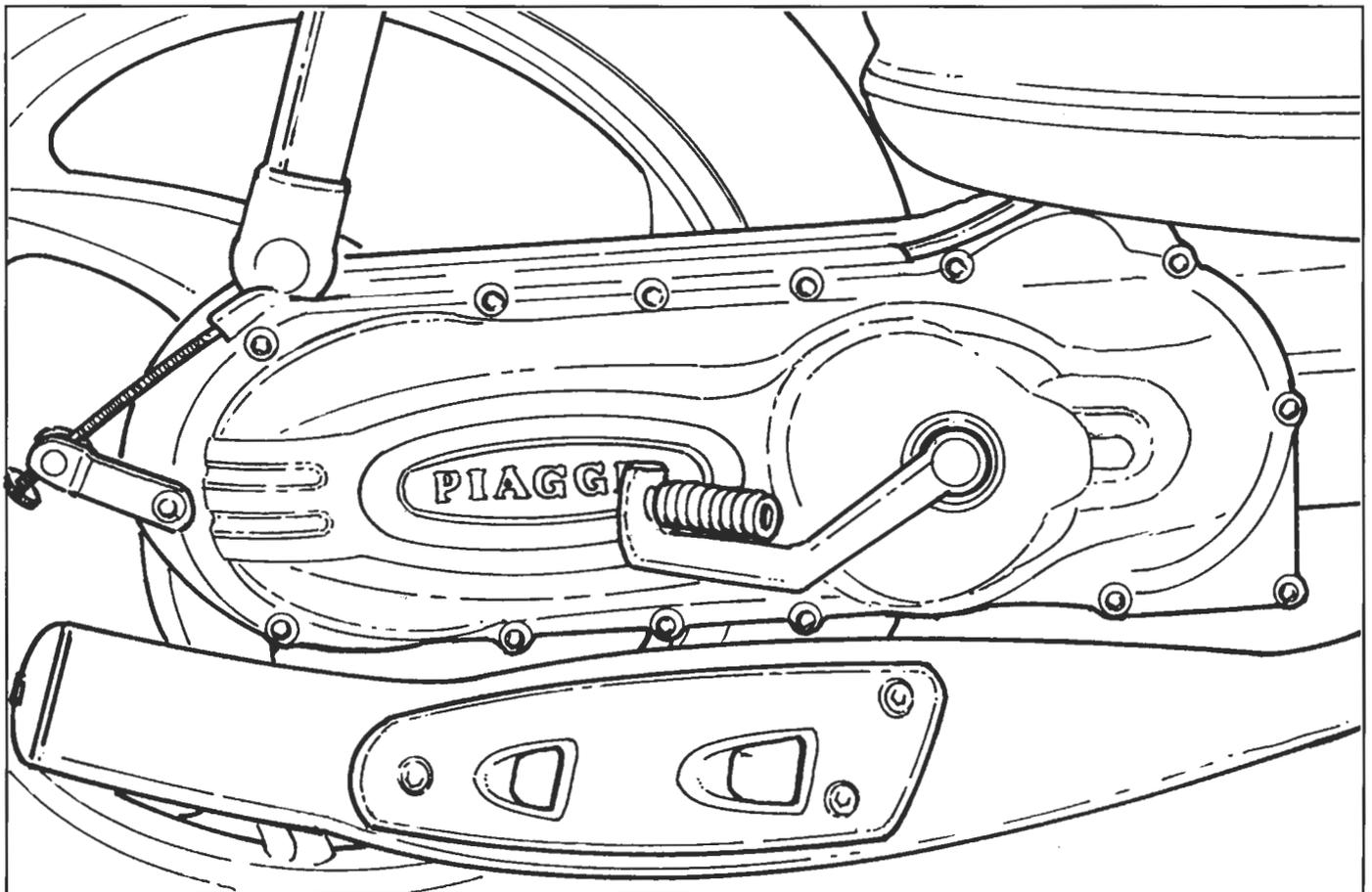
**Advertencia** - Poner la máxima atención cuando se maneja la gasolina.

**Advertencia** - Cuando se instala la batería, sujetar antes el cable positivo y luego el negativo.

**Advertencia** - Se recomienda el uso de las gafas de protección cuando se emplean herramientas de percusión.

**N.B.** - Posicionar el motor en el soporte 19.1.20248 o parecido.

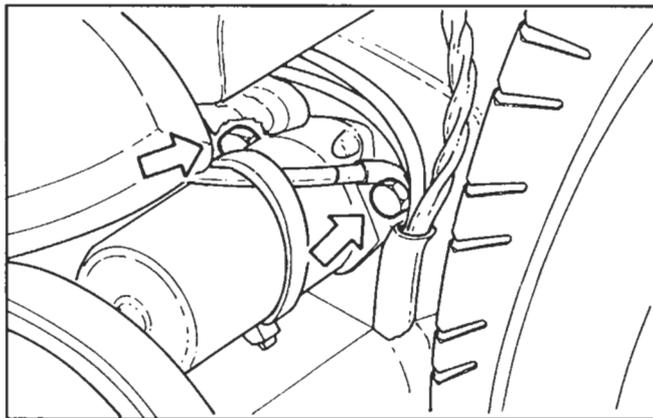
**N.B.** - En caso de que no sea disponible el soporte motor, éste podrá sustituirse EVENTUALMENTE con una morsa giratoria. El motor se sujetará por la parte en la cual se fija el caballete, mediante mordazas de bronce.



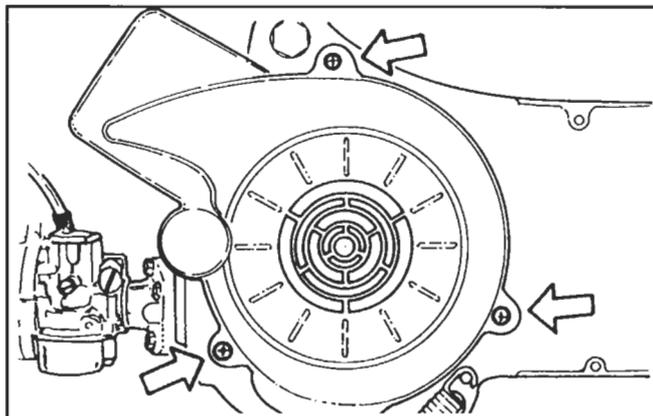
## Motor

---

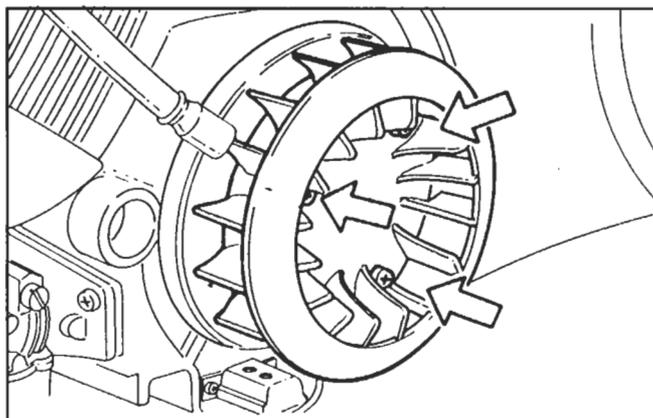
Motor de arranque  
(modelos con motor de arranque)



Tapa aspas-deflector

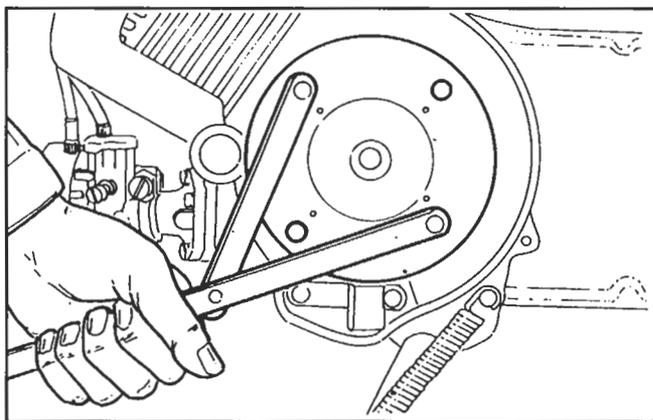


Aspas



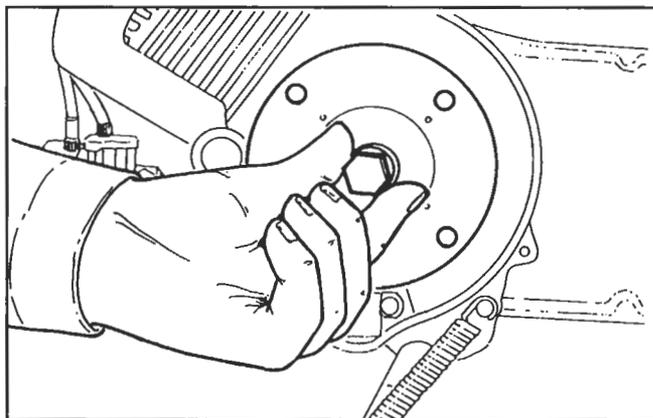
## Volante - Estator - Mezclador

### Tuerca bloqueo volante



Util de bloqueo (del comercio).

### Volante



Extractor volante 19.1.20027

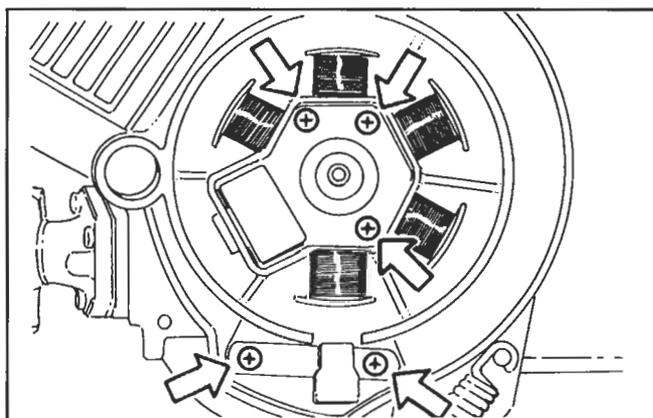
### Estator y pick-up

Para el desmontaje, actuar sobre los 5 tornillos evidenciados en la figura.

**N.B.:** Efectuar el remontaje actuando en el sentido inverso al orden de desmontaje.

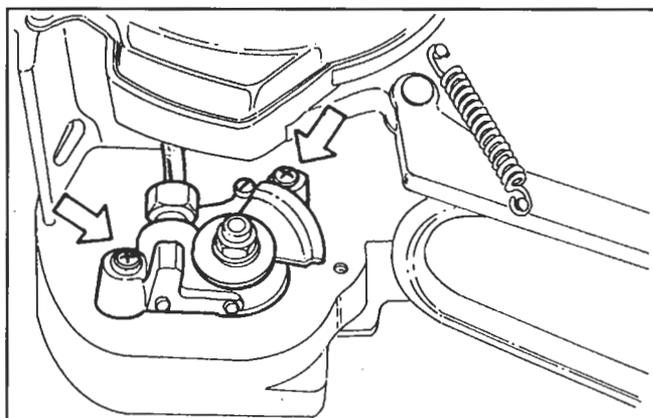
Apriete tuerca volante magnético 3,5÷4 kgm.

**N.B.:** Es aconsejable, después del remontaje del volante, proteger con grasa la rosca para el extractor.



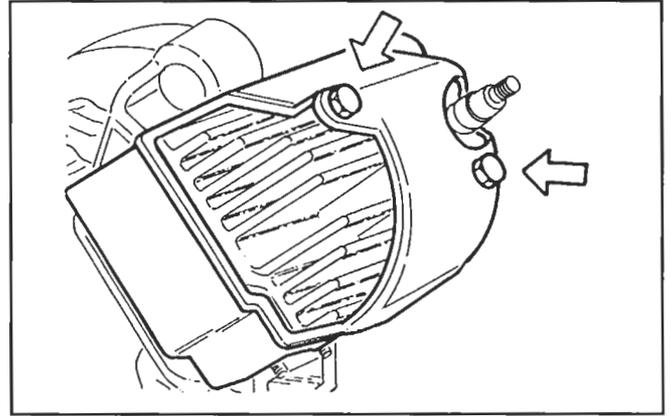
### Bomba aceite (Mezclador)

- Desconectar los tubos.
- Destornillar los 2 tornillos de fijación al cárter.

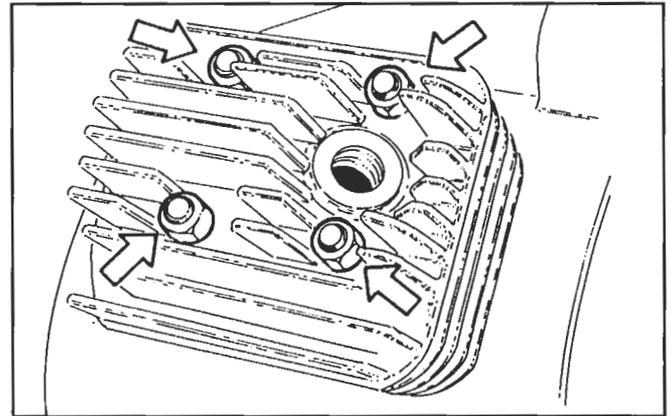


## Desmontaje grupo cilindro-pistón

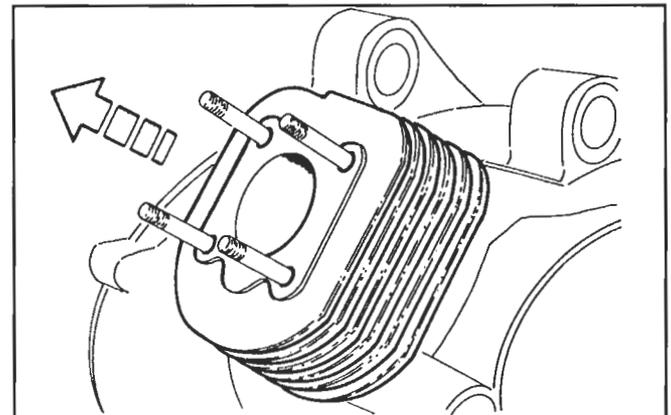
### Deflector de refrigeración cilindro



### Culata



### Cilindro

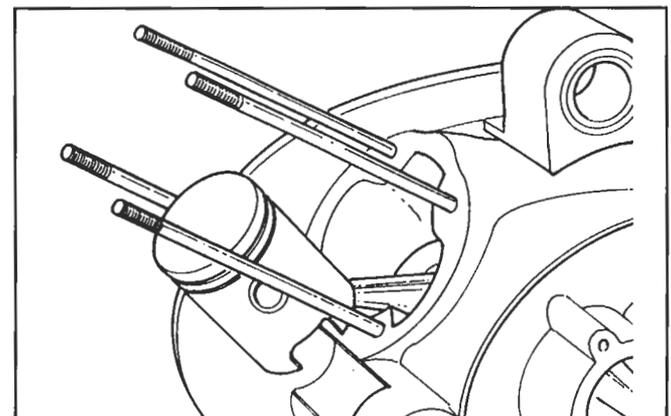


### Pistón

- Quitar los aros elásticos y sacar el eje de pistón.

**Atención** - Después de cada desmontaje sustituir los aros elásticos de fijación eje de pistón.

**N.B.:** Sujetar la biela en los espárragos del semicárter mediante un anillo de goma para no golpear las paredes del mismo y no dañar la una o la otra pieza.

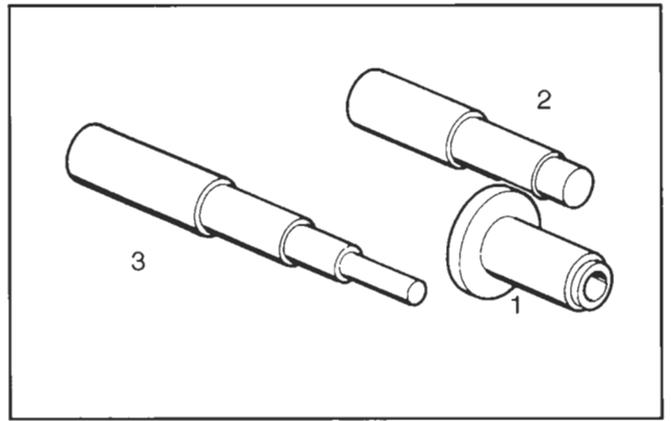


## Desmontaje grupo cilindro-pistón

### Aros elásticos eje sobre el pistón

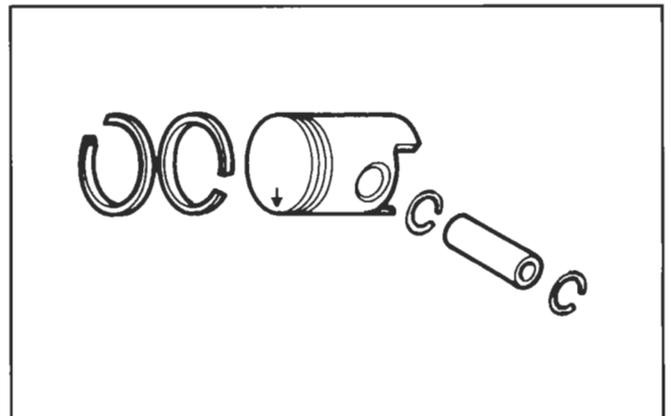
- Posicionar el aro elástico sobre la pieza 1 con la abertura que coincida con la flecha grabada sobre el útil.
- Empujar la pieza 2 en la pieza 1 hasta el tope y sacar la pieza 2.
- Introducir la pieza 3 en la pieza 1, posicionar el grupo en la zona de montaje aro elástico y empujar a fondo la pieza 3.

**N.B.:** Remontar las piezas siguiendo las operaciones inversas al desmontaje.  
Apriete culata 1,5÷1,8 kgm.



### Pistón

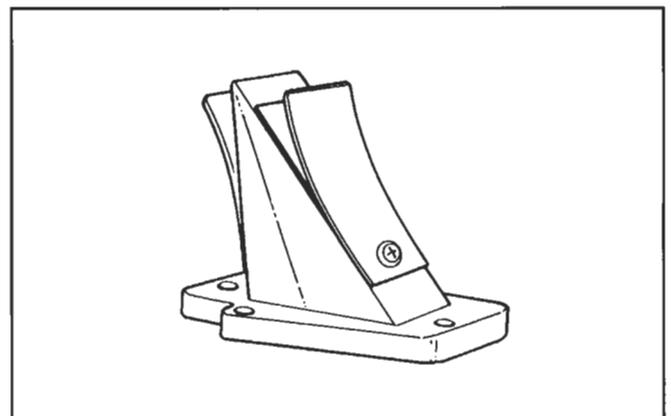
**Atención** - Posicionar la flecha grabada sobre el cielo del pistón hacia la lumbrera de escape.



Util montaje aros pistón 19.1.20166

### Grupo laminillas

**Atención** - Comprobar la correcta estanqueidad del grupo laminillas: entre soporte y laminillas no debe rezumar la luz.



## Revisión polea conducida - Polea motriz - Mezclador

### Desmontaje embrague centrífugo

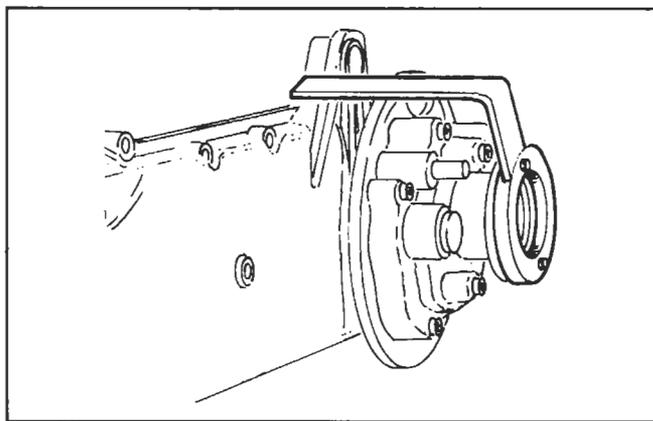
Sujetar la brida portarrueda con el útil 19.1.20307.

Quitar la tuerca y sacar el grupo completo.

### Remontaje grupo embrague

Sujetar la brida portarrueda con el útil 19.1.20307 y bloquear la tuerca de embrague.

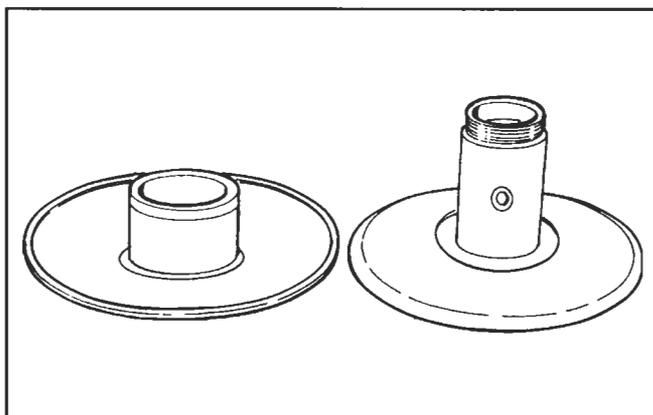
Pares de apriete 3 ÷ 3,5 kgm.



### Revisión polea conducida Semipolea móvil sobre la semipolea fija

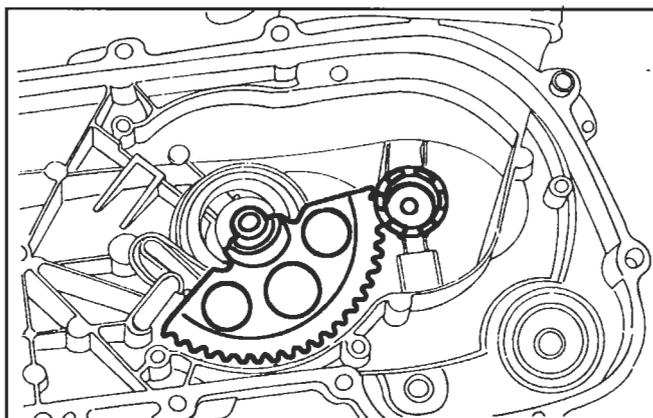
- Sustituir los retenes de aceite.
- Sustituir el manguito si presenta magulladuras o erosiones en la superficie de trabajo.
- Engrasar la cámara interior con grasa MONTBLANC MOLYBDENUM GREASE.

Funda 19.1.20164



### Arranque por kick

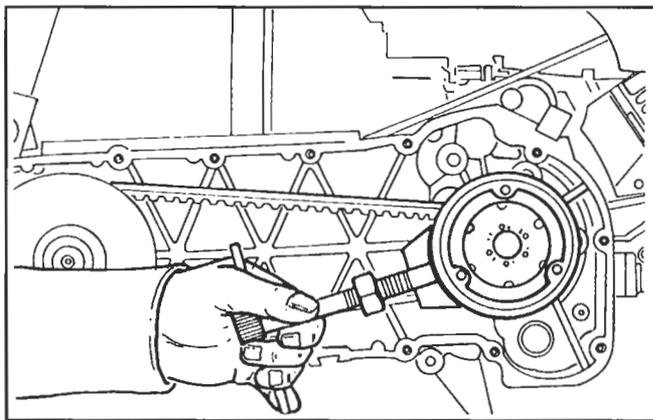
- Verificar los componentes.



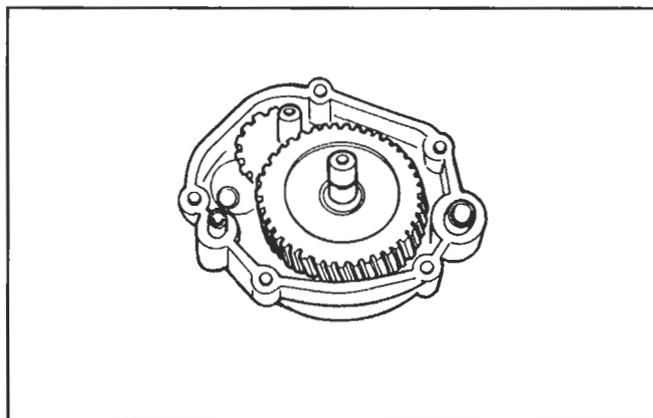
## Variador de velocidad

### Variador de velocidad

- Quita la tuerca.
- Sacar el grupo.



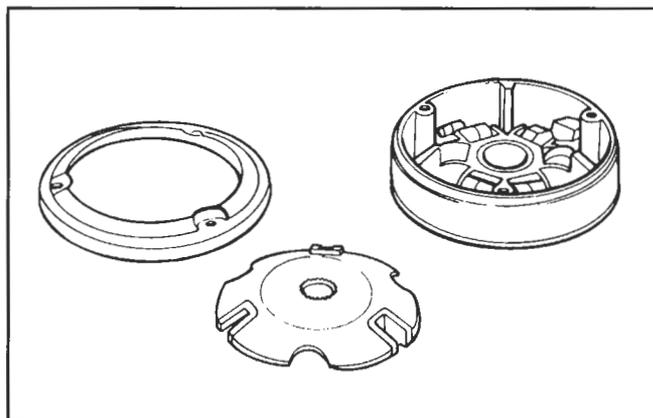
**Atención** - Al desmontaje prestar atención a la posición de las distintas piezas que constituyen el grupo: distanciador, arandelas, etc.



### Variador

- Controlar el grupo y sustituir las piezas dañadas.
- Sustituir las semicáscaras si están dañadas.
- Engrasar con grasa AGIP GR MU cubriendo completamente el rodillo.
- Sustituir el buje si acaso presenta magulladuras o erosiones en la superficie de trabajo.
- Engrasar la cámara interior con AGIP GR MU.

**N.B.:** Para el montaje seguir el procedimiento inverso al desmontaje.

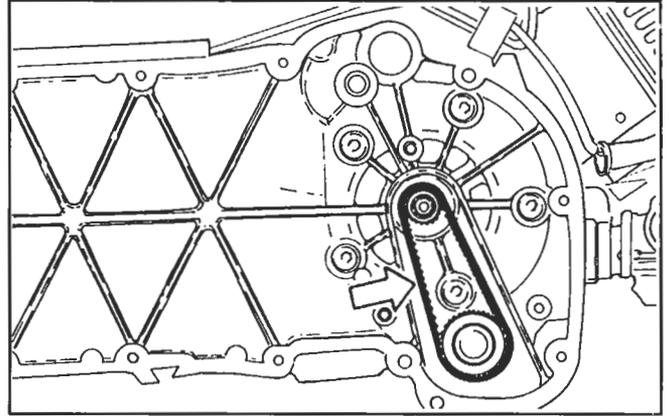


## Cárter cigüeñal

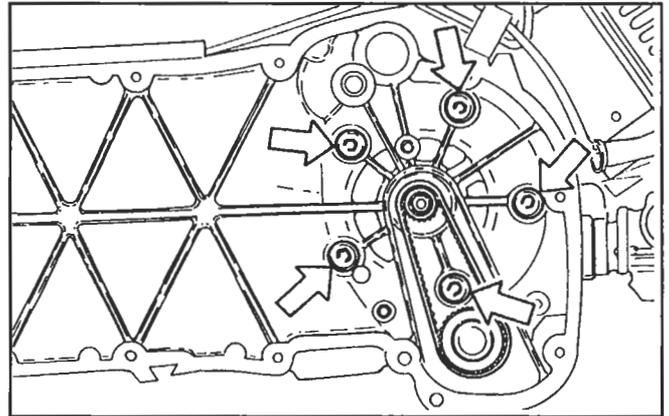
### Engranaje y correa mando mezclador (modelo con mezclador)

**Atención** - No torcer ni doblar la correa durante las operaciones de montaje.

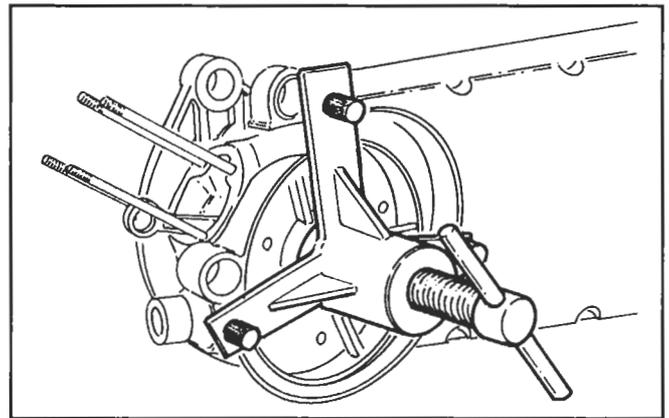
**Atención** - Al remontaje lubricar esmeradamente el perno y el casquillo del engranaje de mando mezclador con aceite CONSTANT GLY 2100 y controlar que no haya forzamientos.



### Desmontaje tornillos de acoplamiento



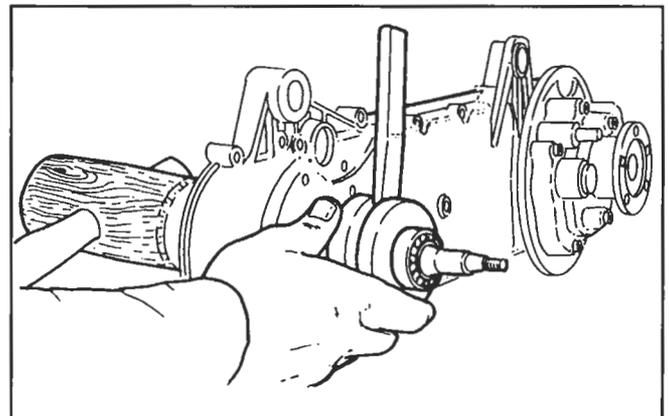
### Separación cárter



Util separación cárter (pieza 15) 19.1.20250.

### Expulsión cigüeñal

- Aplicar la cuña 19.1.25127 para evitar deformaciones.
- Calentar a 80°C con la pistola térmica la zona del semicárter.
- Para la extracción, golpear levemente con un mazo de madera o de goma.



## Cigüeñal

### Extracción cojinetes y retenes de aceite

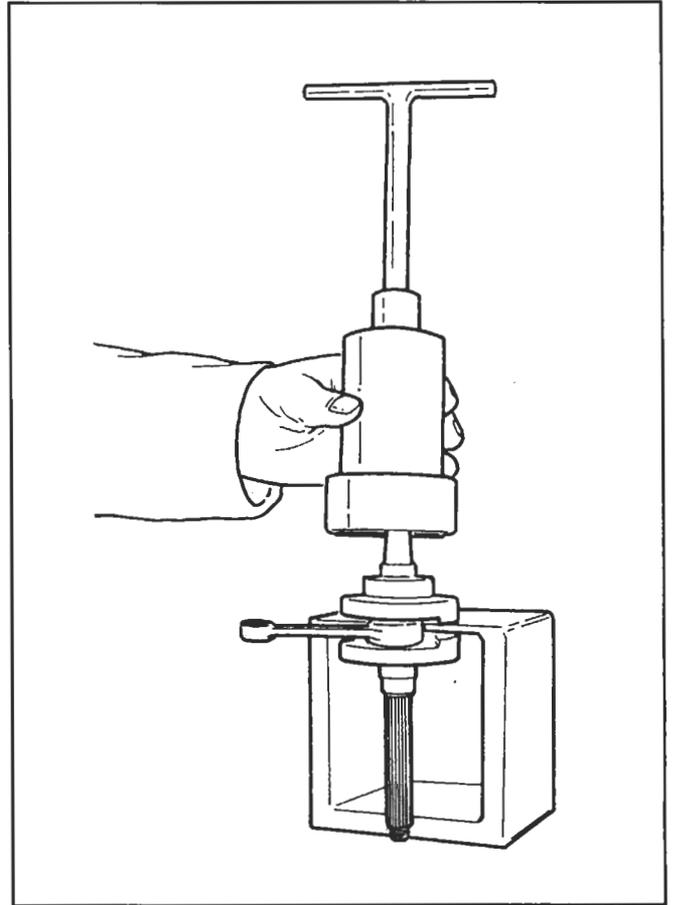
N.B.: Lado volante.

Extracción cojinetes cigüeñal (pieza 36) 19.1.14499.

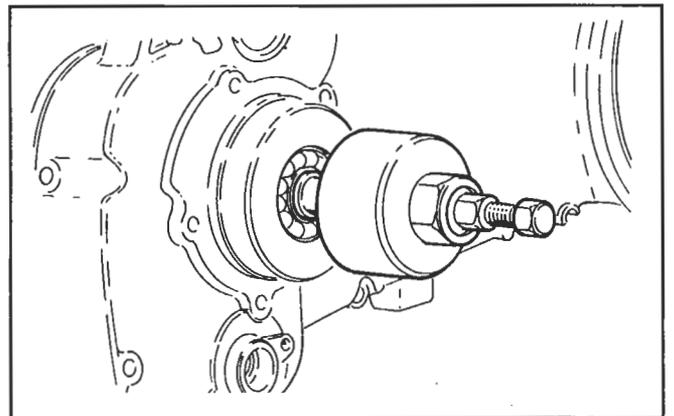
### Extracción cojinete y retenes de aceite

**Nota:** Para desmontar el retén de aceite, actuar con la extremidad de un destornillador.

**Atención** - En caso de que los cojinetes principales queden montados en el cigüeñal, emplear el útil 19.1.14499 (pieza 36).



Extracción cojinete semicárter L.T. (pieza 6) 19.1.21467.



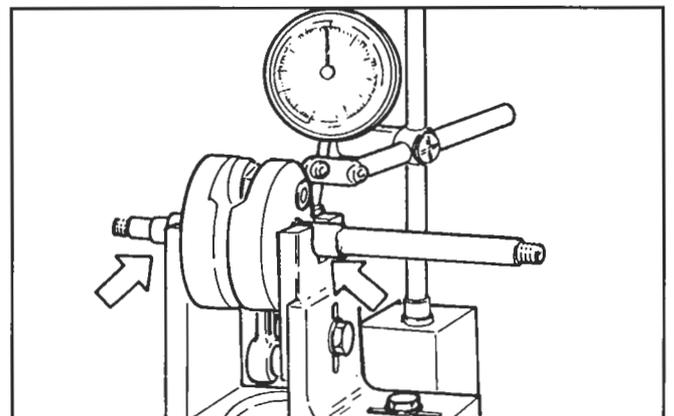
### Control alineación

Excentricidad: 0,03 mm.

#### Nota:

- Soporte 19.1.20074.
- Base magnética (del comercio).
- Comparador (del comercio).

Base para medidas 19.1.20074.

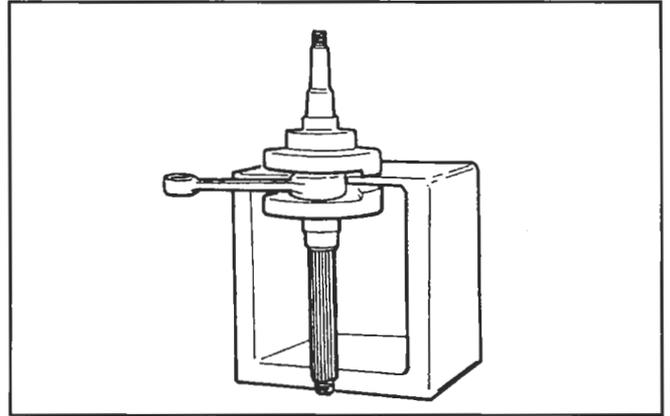


## Cerramiento cárter

### Cojinete principal sobre el cigüeñal

- Calentar el cojinete en baño de aceite a 100 °C aproximadamente y montarlo sobre el cigüeñal empleando el útil 19.1.20258.
- Montar el cojinete sobre el cigüeñal lado volante.

Base 19.1.20265

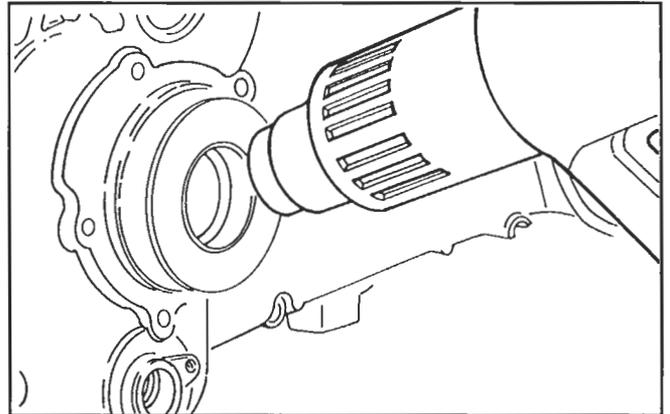


### Cojinete principal sobre el semicárter

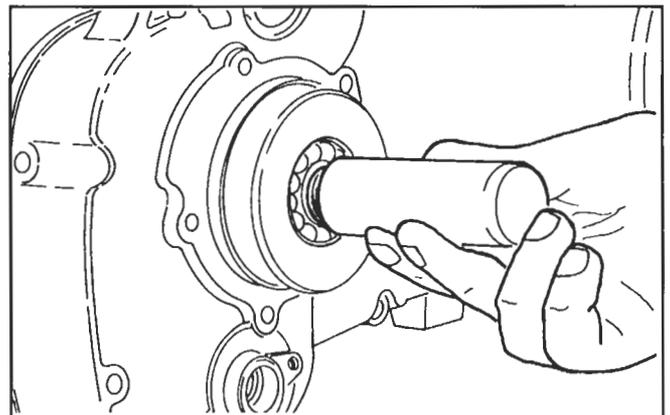
- Calentar a 80 °C el cárter lado transmisión en la zona alojamiento cojinete principal.

Util 19.1.20151

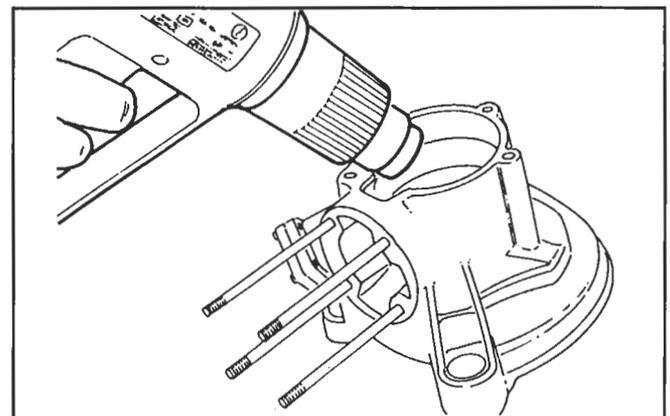
**N.B.:** Antes del montaje, calentar los cojinetes en baño de aceite a 100 °C.



- Montar el cojinete sobre el cárter.
- Dejar enfriar el cárter.



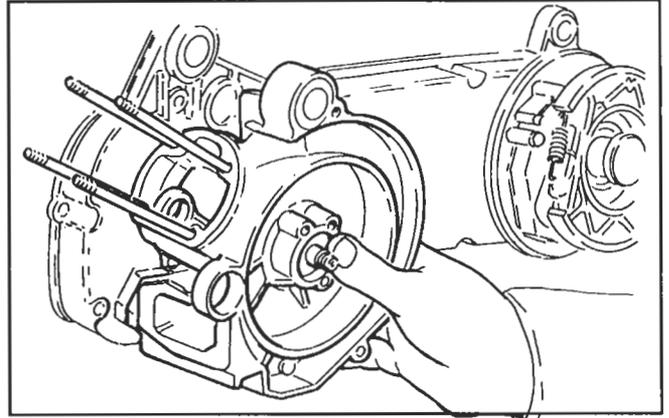
- Calentar el cárter lado volante a 80°C.
- Montar el cigüeñal con introducido el cojinete.
- Dejar enfriar.



## Cerramiento cárter

### Acoplamiento semicárter

- Limpiar cuidadosamente las superficies de acoplamiento.
- Aplicar la junta.
- Con el útil 19.1.18119 del semicárter lado transmisión efectuar el acoplamiento.
- Colocando preventivamente los útiles 19.1.20261.
- Si no se dispone del útil para el acoplamiento cárter, seguir el procedimiento indicado, teniendo presente que cuando el procedimiento garantiza el perfecto montaje, es aconsejable actuar como se ha dicho antes.

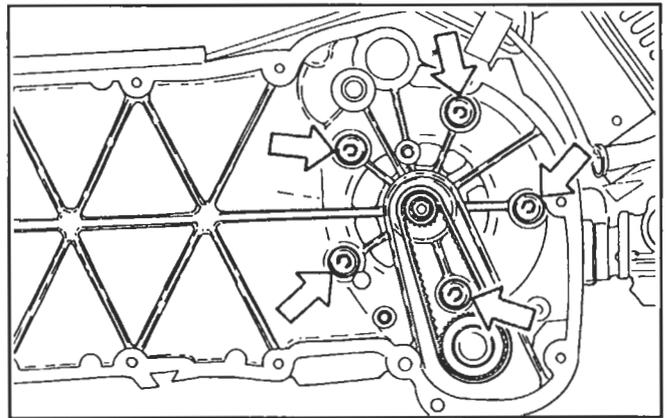


**N.B.:** Para el acoplamiento fijar la biela en posición vertical y disponer el semicárter de manera que el cigüeñal entre en el mismo.

Para conseguir un perfecto acoplamiento, actuar con un mazo de goma sobre el semicárter lado volante y controlar que el cigüeñal gire libremente.

**Atención** - No golpear nunca sobre la extremidad del cigüeñal.

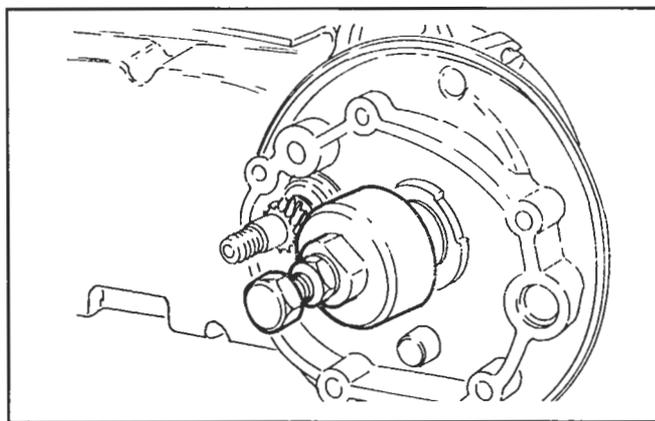
- N. 5 fijaciones.
- Par de apriete  $1,7 \div 1,8$  kgm.
- Dejar enfriar el cárter y controlar el juego axial del cigüeñal  $0,03 \div 0,07$ .
- Montar los retenes de aceite.



## Grupo reductor

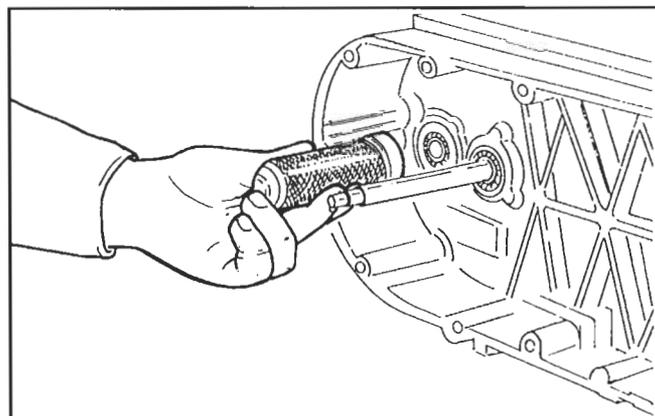
### Cojinete eje embrague

Util 19.1.21467 (pieza 8-22)



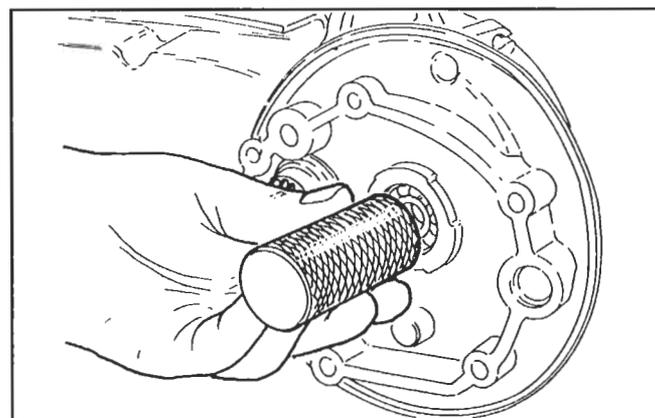
### Cojinete eje rueda

**N.B.:** Para extraer el anillo de retención cojinetes de bolas emplear el útil 19.1.21467 con las piezas (8-22) evitando, al desmontaje de los cojinetes, de dañar los respectivos asientos en el semicárter.



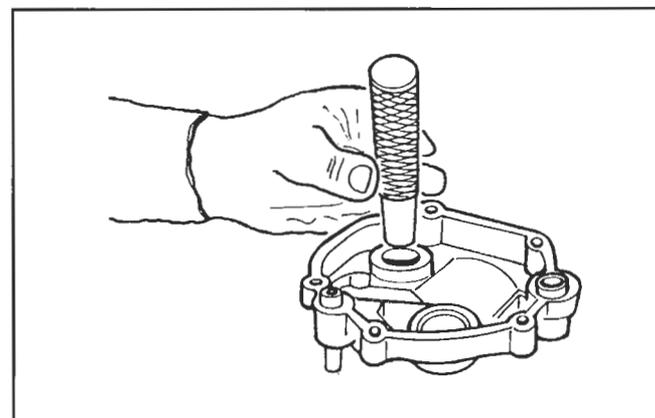
### Remontaje cojinetes sobre el cárter

**Atención** - No olvidar de montar los anillos de retención cojinetes.



### Casquillo de agujas eje portarueda

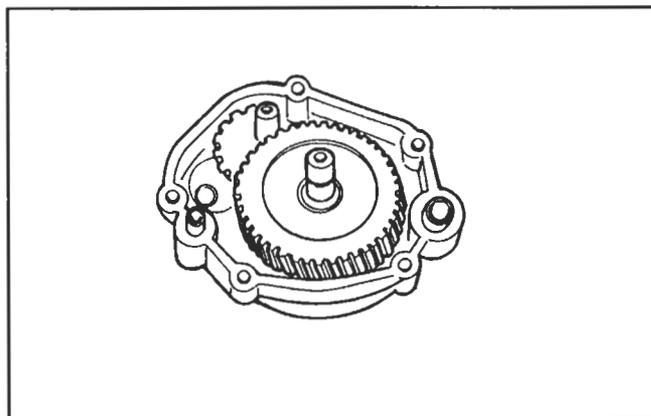
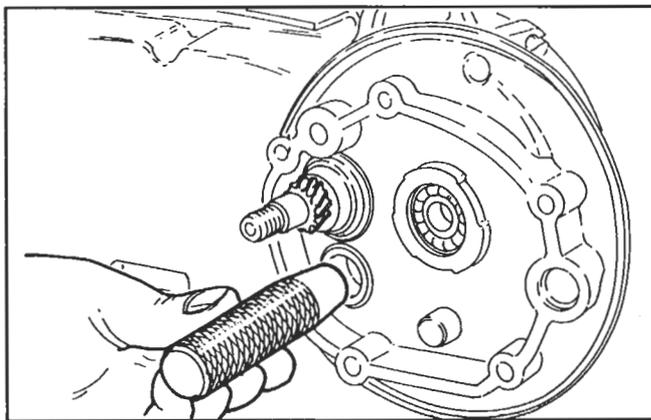
**N.B.:** El casquillo de agujas del eje portarueda debe montarse con la sigla vuelta hacia el exterior.



Util montaje casquillo 19.1.20240.

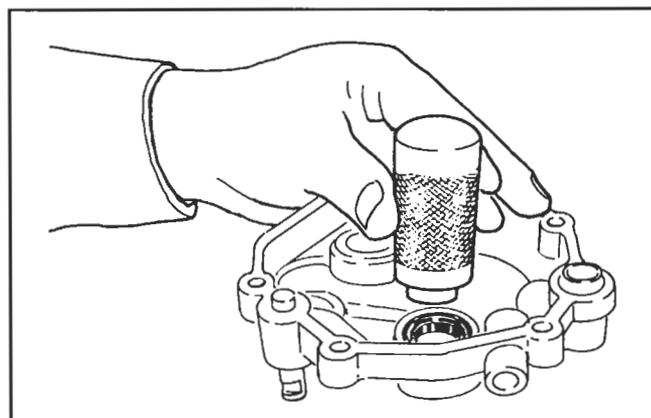
## Montaje caja reductor

**Atención** - El casquillo de agujas y los retenes de aceite, deben quedar, una vez montados, a nivel de su alojamiento en el cubo.



**N.B.:** Al remontaje de las piezas interiores sobre la tapa, cuidar que las mismas estén montadas correctamente.

## Eje embrague (anillo de retención)



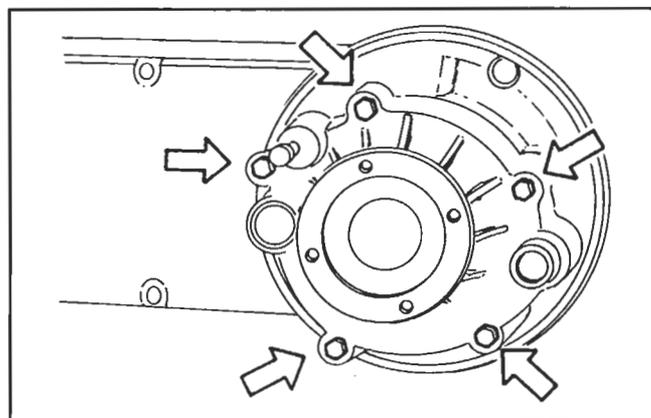
**N.B.:** Montar el anillo de retención.

## Acoplamiento al cárter

Apretar los sujetadores a  $1,7 \div 1,8$  kgm.

**N.B.:** Limpiar esmeradamente las superficies de acoplamiento, luego aplicar sobre la tapa una junta engrasada, posicionar el buje completo sobre el semicárter y fijar con los relativos anillos. Para conseguir un acoplamiento perfecto tapa-cárter, actuar sobre la tapa con un mazo de plástico o de madera.

Para facilitar la posición de acoplamiento es necesario girar el eje porta polea hasta obtener el engrane de los engranajes.



---

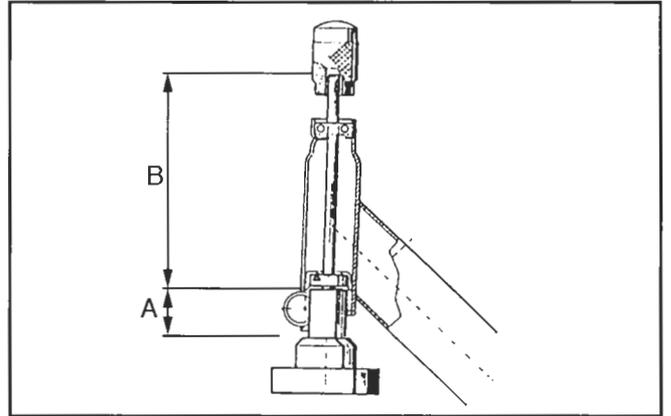
# MANILLAR

6

Manillar ..... Pág. 6 - 1

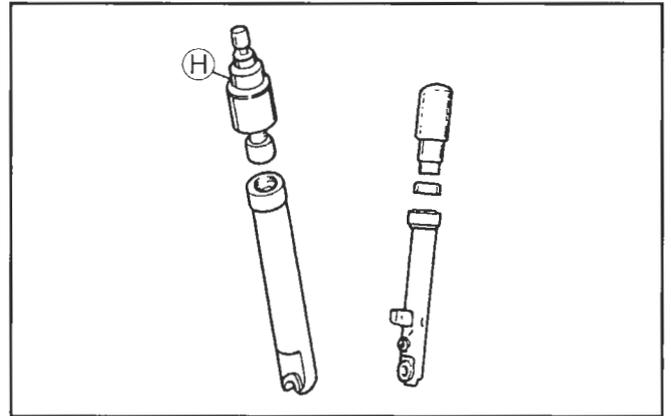
6

**Montaje cojinetes dirección**



Para el montaje de los cojinetes emplear el útil 19.1.20249

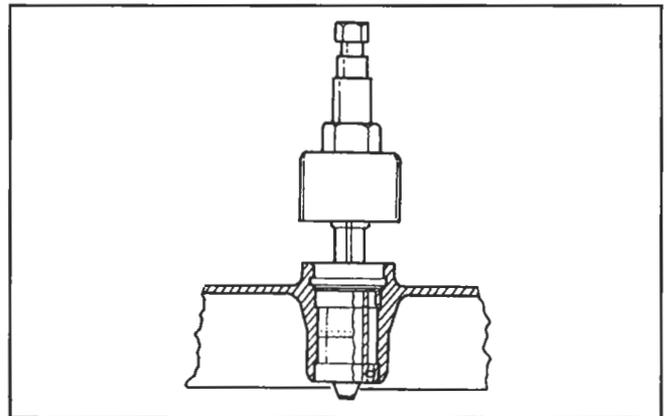
**Retenes de aceite - varillas**



Extractor para desmontaje 19.1.21467

Puntero montaje 19.1.20252

**Cojinetes rueda delantera**

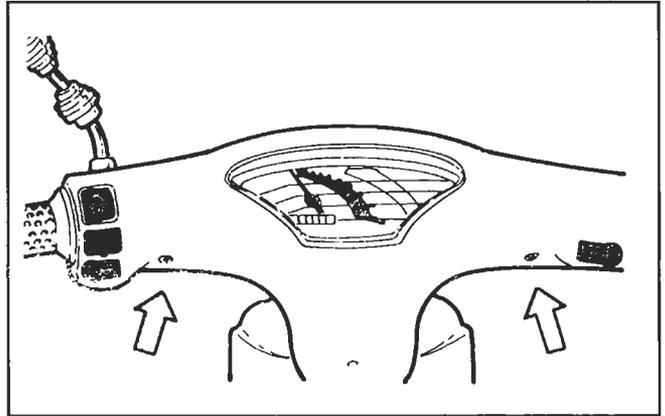


## Desmontaje - Remontaje - Manillar

---

### Parte superior manillar

Actuar sobre los sujetadores de la parte inferior.



### Acceso equipo de instrumentos

#### Manillar (Desmontaje)

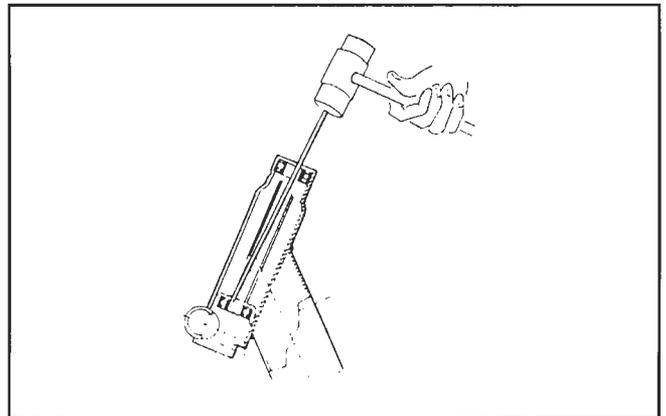
- Después de quitar las transmisiones y de desconectar los terminales eléctricos, sacar el manillar.
- Verificar todos los componentes sustituyendo las piezas averiadas.

**N.B.** - Si el desmontaje del manillar se efectúa para poder desmontar la dirección, es suficiente volcar el manillar hacia adelante evitando de deteriorar las transmisiones.

#### Manillar (Remontaje)

- Tuerca de bloqueo manillar 5,2÷5,4 Kgm.

### Desmontaje dirección



---

# CARROCERIA

7

Desmontaje - Remontaje carrocería ..... Pág. 7-1

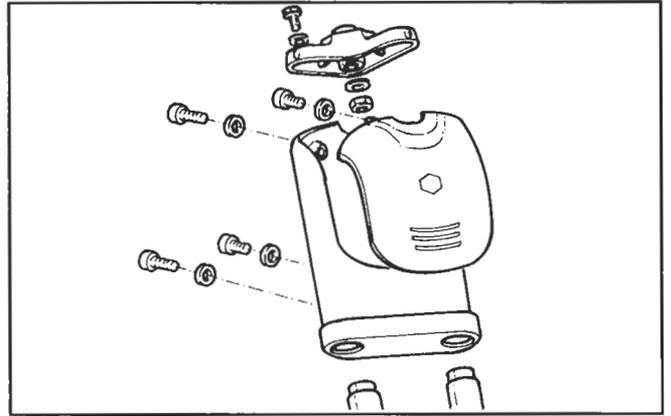
7

## Desmontaje-Remontaje carrocería

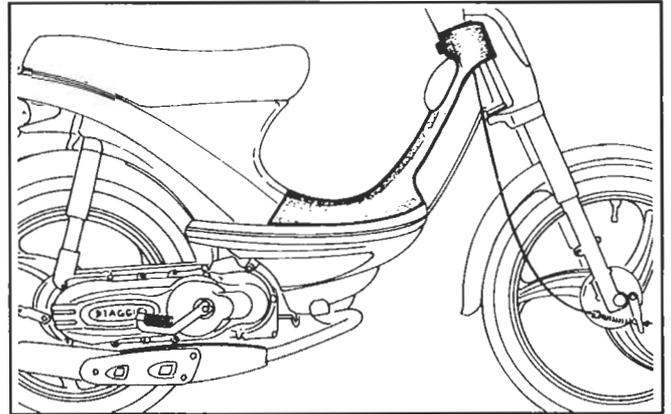
### Tapa delantera

### Cubredirección

- Desmontar el manillar y la placa superior de la horquilla.
- Desmontar el carenado superior.
- Desplazar el cubredirección hacia arriba.



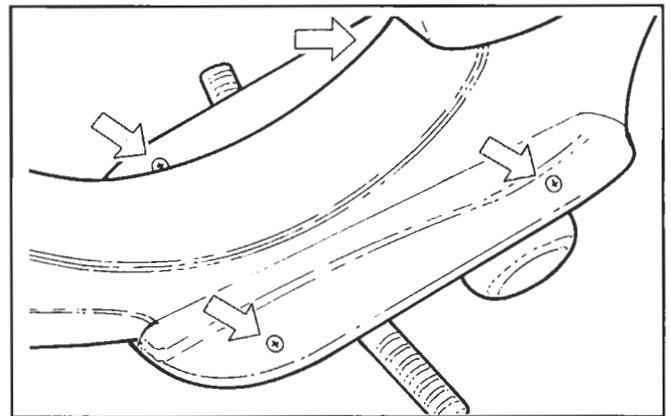
### Carenado superior



**N.B.:** Quitar la tapa del depósito combustible.

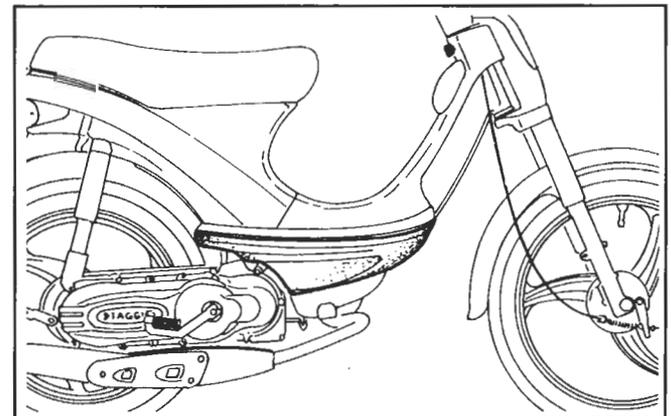
### Reposapiés

Quitar las cuatro fijaciones como en la figura.



### Tapa motor inferior

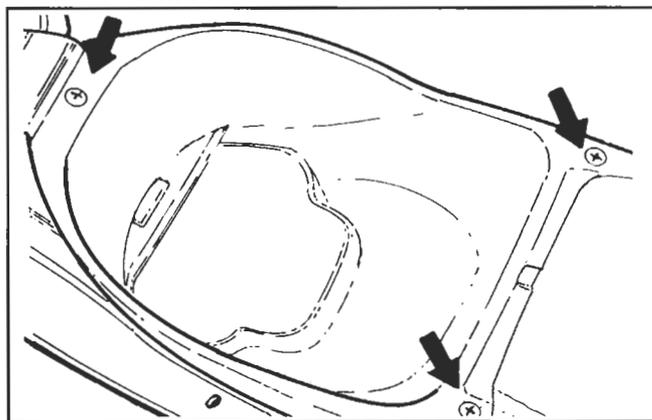
Después de quitar los dos reposapiés, quitar los sujetadores y sacar la tapa hacia adelante.



## Carrocería

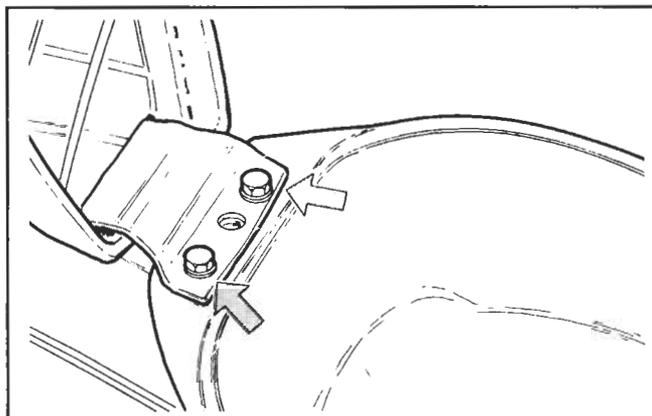
### Compartimiento portacasco

Para la remoción, quitar los tres tornillos evidenciados en la figura.

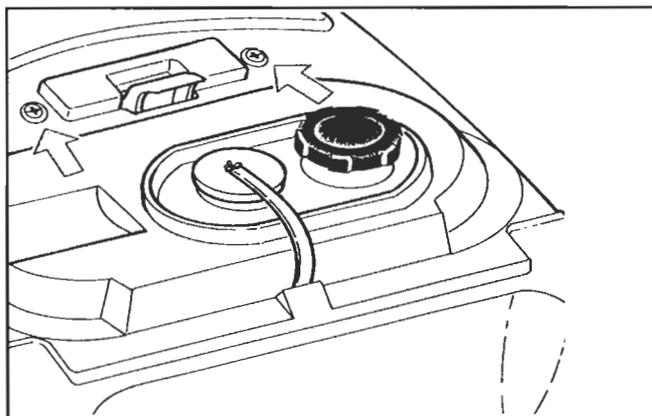


### Sillín

Actuar sobre los 2 tornillos según aparece en la figura.



### Portaequipajes Depósito de aceite (vehículos con mezclador)



### Amortiguador trasero

Tuerca superior: 2,5 ÷ 3 Kgm.

Tuerca inferior: 3,3 ÷ 4,2 Kgm.

**N.B.:** Para el remontaje seguir el sentido inverso al desmontaje.

