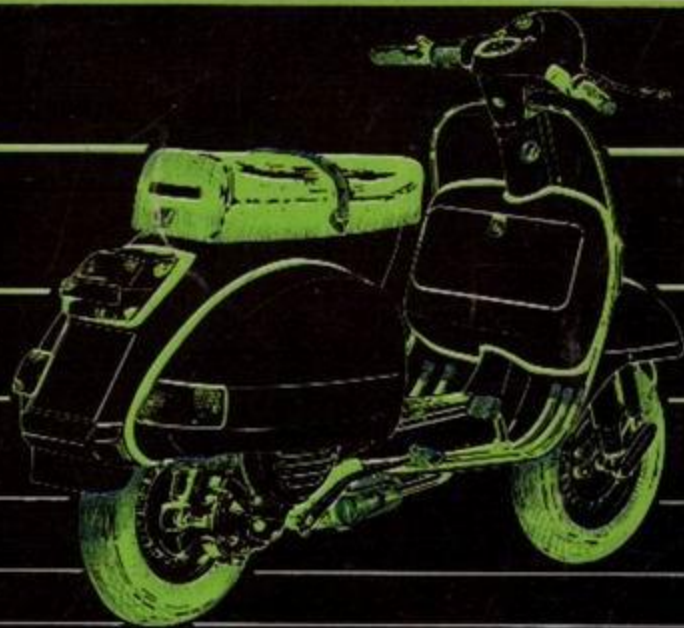


**vespa P200 E (DN)**  
**vespa 150CL**  
**vespa 125CL**



**1983**



**Manual para ESTACIONES DE SERVICIO**



## MANUAL PARA ESTACIONES DE SERVICIO

## PRESENTACION

Este manual tiene el objeto de facilitar a los Distribuidores de MOTOVESPA las instrucciones necesarias para la manutención y reparación de los vehículos indicados: VESPAS P 200 E (DN) y 150-125 CL.

La publicación trata los asuntos siguientes:

- Normas generales de manutención del vehículo.
- Busca y eliminación de averías e irregularidades de funcionamiento.

- Ilustraciones y normas para el desmontaje, revisión y montaje.
- Juegos de montaje de los órganos principales.
- Herramientas necesarias para las operaciones normales a ejecutar en los vehículos.
- En este manual ha sido introducido y desarrollado el sistema de encendido FEMSA para vehículo VESPA P 200 E (DN) intermitentes, el cual, con fecha que se publica este manual, no ha sido montado en los vehículos.

En las respectivas circulares y puestas al día se indicará la introducción de este sistema, así como el número de progresivo, cuando se produzca y demás datos habituales.

Sucesivas variaciones que pudieran introducirse en los vehículos, que comporten el uso de nuevas herramientas o bien que interesen el presente manual, serán comunicadas mediante fascículos de puesta al día.

Fig. 1  
VESPA P 200 E (DN)



1983



Fig. 2  
VESPAS 150 CL - 125 CL



**CARACTERISTICAS TECNICAS.**

**NORMAS GENERALES DE MANUTENCION Y LUBRICACION**



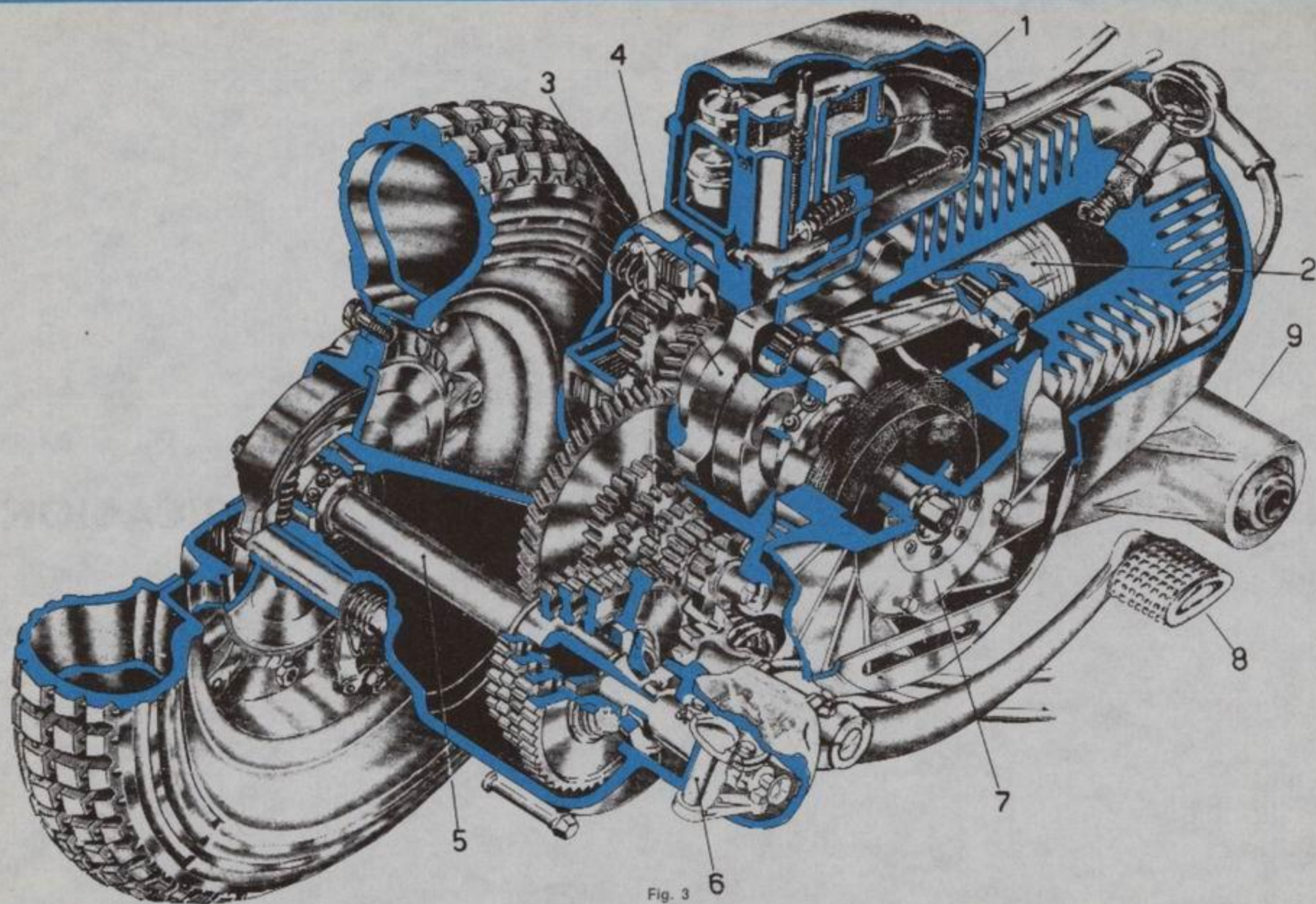


Fig. 3

1. Grupo depurador-carburador.—2. Pistón.—3. Cigüeñal.—4. Embrague.—5. Eje con engranajes del cambio.—6. Dispositivo para insertar las marchas.—7. Volante.—8. Pedal de arranque.—9. Brazo del semicárter lado embrague (acoplamiento al bastidor).



**Bastidor:** Carrocería monocasco estampada en chapa de acero de línea abierta y carenada.

### Vespa 125 CL

**Dirección y suspensiones:** Tubo de dirección pivotado por el cubo porta-rueda delantera, oscilante. Suspensiones delantera y trasera provistas de muelles helicoidales de flexibilidad variable y amortiguadores hidráulicos; la suspensión delantera con sistema de fijación y acción de amortiguador y muelle independiente.

**Consumo** (normas CUNA): ~ 2,1 litros a los 100 kilómetros.

**Capacidad total depósito** (reserva ~ 1,4 litros inclusive): ~ 7,7 litros.

**Velocidad máxima:** Más de 90 Km/h.

**Autonomía:** Más de 366 Km.

**Carga útil:** Piloto, pasajero y 10 Kg. de equipaje.

**Distancia entre ejes:** 1.235 mm.

**Anchura máxima del manillar:** 695 mm.

**Longitud máxima:** 1.760 mm.

**Altura máxima:** 1.110 mm.

**Altura mínima del estribo:** 225 mm.

**Radio mínimo:** 1.650 mm.

**Peso total en vacío:** 108 Kg.

**Ruedas:** Intercambiables.

**Llantas:** De 2,10".

**Neumáticos:** 3,50 x 10".

#### Presión de los neumáticos:

**Rueda delantera:** 1,2 atm.

**Rueda trasera:** 1,75 atm. con sólo piloto; 2,5 atm. con dos pasajeros.

**Motor:** Monocilíndrico de dos tiempos, distribuidor rotativo y tres lumbreras de paso.

**Diámetro:** 52,5 mm.

**Carrera:** 57 mm.

**Cilindrada:** 123,39 c.c.

**Relación de compresión:** 1 : 8,2.

**Avance de encendido:** 22° ± 1° antes del P. S. M.

**Marca de bujías:** Bosch W 225 T1, Champion L. 86, Firestone F. 27.

**Carburador:** Dell'Orto SI 20/20 D.

#### Relaciones de transmisión motor-rueda:

1.ª velocidad: 1/14,47

2.ª velocidad: 1/10,28

3.ª velocidad: 1/7,31

4.ª velocidad: 1/5,36

### Vespa 150 CL

**Consumo** (normas CUNA): ~ 2,3 litros a los 100 kilómetros.

**Capacidad total depósito** (reserva ~ 1,4 litros inclusive): ~ 7,7 litros.

**Velocidad máxima:** Más de 100 Km/h.

**Autonomía:** Más de 334 Km.

**Carga útil:** Piloto, pasajero y 10 Kg. de equipaje.

**Distancia entre ejes:** 1.235 mm.

**Anchura máxima del manillar:** 695 mm.

**Longitud máxima:** 1.760 mm.

**Altura máxima:** 1.110 mm.

**Altura mínima del estribo:** 225 mm.

**Radio mínimo:** 1.650 mm.

**Peso total en vacío:** 108 Kg.

**Ruedas:** Intercambiables.

**Llantas:** De 2,10".

**Neumáticos:** 3,50 x 10".

#### Presión de los neumáticos:

**Rueda delantera:** 1,2 atm.

**Rueda trasera:** 1,75 atm. con sólo piloto; 2,5 atm. con dos pasajeros.

**Motor:** Monocilíndrico de dos tiempos, distribuidor rotativo y tres lumbreras de paso.

**Diámetro:** 57,8 mm.

**Carrera:** 57 mm.

**Cilindrada:** 149,56 c.c.

**Relación de compresión:** 7,7 ÷ 8,3.

**Avance de encendido:** 22° ± 1° antes del P. S. M.

**Marca de bujías:** Bosch W 225 T1, Champion L. 86, Firestone F. 27.

**Carburador:** Dell'Orto SI 20/20 D.

#### Relación de transmisión motor-rueda:

1.ª velocidad: 1/14,47

2.ª velocidad: 1/10,28

3.ª velocidad: 1/7,31

4.ª velocidad: 1/5,36

### Vespa P 200 E (DN)

**Dirección y suspensiones:** Tubo de dirección pivotado sobre brazo con buje oscilante, porta-rueda, suspensiones delantera y trasera provistas de muelles helicoidales de flexibilidad variable y amortiguadores hidráulicos; el sistema de suspensión delantera forma un cuerpo compacto. (El amortiguador delantero, de doble efecto coaxial, con un muelle helicoidal incorporado.)

**Consumo** (normas CUNA): ~ 3 litros a los 100 kilómetros.

**Capacidad total depósito** (reserva ~ 1,4 litros inclusive): ~ 7,7 litros.



**Velocidad máxima:** Más de 110 Km/h.  
**Autonomía:** Más de 260 Km.  
**Carga útil:** Piloto, pasajero y 10 Kg. de equipaje.

**Distancia entre ejes:** 1.235 mm.  
**Anchura máxima del manillar:** 695 mm.  
**Longitud máxima:** 1.760 mm.  
**Altura máxima:** 1.110 mm.  
**Altura mínima del estribo:** 225 mm.  
**Radio mínimo:** 1.650 mm.  
**Peso total en vacío:** 108 Kg.  
**Ruedas:** Intercambiables.  
**Llantas:** De 2,10".  
**Neumáticos:** 3,50 x 10".

**Presión de los neumáticos:**

**Rueda delantera:** 1,2 atm.  
**Rueda trasera:** 1,75 atm. con sólo piloto; 2,5 atm. con dos pasajeros.

**Motor:** Monocilíndrico de dos tiempos, distribuidor rotativo y tres lumbreras de paso.  
**Diámetro:** 66,5 mm.  
**Carrera:** 57 mm.  
**Cilindrada:** 197,97 c. c.  
**Relación de compresión:** 1 : 8,8.  
**Avance encendido:** 23° ± 1° antes del P. M. S.  
**Marca de bujías:** Bosch W 225 T2, Champion N 4.  
**Carburador:** Dell'Orto SI 24/24 E.

**Relaciones de transmisión motor - rueda:**

1.ª velocidad: 1/13,42  
2.ª velocidad: 1/ 9,13  
3.ª velocidad: 1/6,32  
4.ª velocidad: 1/4,71

**TODOS LOS VEHICULOS**

**Carburante:** Mezcla gasolina aceite al 2 por 100 (aceite mineral SAE 30). No detergente.

**Aceite:** Repsol 2T - CS 2T - AGIP 2TSM.

**Gasolina:** 90 N. O.

**Vespa 125 CL**

**Datos para la identificación:** Las matrículas de identificación consisten en un prefijo (NC 9 sobre el chasis, 9 NC sobre el motor) y en un número.

**Vespa 150 CL**

**Datos para la identificación:** Las matrículas de identificación consisten en un prefijo (CL 9 sobre el chasis, 9 CL sobre el motor) y en un número.

**Vespa P 200 E (DN)**

**Datos para la identificación:** Las matrículas de identificación consisten en un prefijo (DN 9 sobre el chasis, 9 DN sobre el motor) y en un número.



## NORMAS GENERALES DE MANUTENCION Y ENGRASE

Grupo	Después de los primeros 1.000 Km.	Cada 4.000 Km.	Cada 8.000 Km.	En caso de revisión	Lubrificantes
Motor (Δ).	Control suj. carburador (ver pares de bloqueo, pág.60).	Desincrustación pistón, culata, lumbreras cilindro; limpieza exterior cilindro.	—	Limpieza y desincrustación de las partes del motor aún utilizables.	(Δ) Mezcla: gasolina (90 N.O.) y aceite (SAE 30) al 2 %.
Cambio.	Sustitución aceite (▲-A).	Verificación y restablecimiento nivel aceite (▲-A) hasta rozar el agujero de carga.	Sustitución aceite (▲-A).	Sustitución aceite (▲-A).	(▲) Aceite Repsol 2T — Aceite CS 2T. — Aceite AGIP 2T SM. — Esso 2T Motor Oil 40.
Filtro aire.	—	Desmontaje y limpieza en gasolina; secar con aire comprimido.	Desmontaje y limpieza en gasolina; secar con aire comprimido.	Desmontaje y limpieza en gasolina; secar con aire comprimido.	—
Bujía.	Control distancia electrodos.	Limpieza, desincrustación, ajuste distancia electrodos a 0,6 mm.	—	Sustitución bujía.	—
Silenciador.	—	Limpieza tubo de escape (B).	—	Limpieza tubo de escape (B).	—
Cojinetes y toma movimiento cuenta-kilómetros, sobre el eje porta-rueda delantera.	—	—	—	Lubricar (●) (C).	(●) Esso Beacon 3 (D). Grasa litica grupo 8.º de CAMPSA. AGIP GR MU. Aguilas 80 Brugarolas. Perfecoil APLI 5.
Sector cambio - palancas freno - alojamiento toma movim. cuenta-km.	Ajustar.	Lubricar (●).	Lubricar (●).	Lubricar (●).	
Transmisiones flexibles.	—	—	Lubricar (●●).	Lubricar (●●).	(●●) Aceite SAE 30 AGIP SIC 105.
Tuercas y tornillos principales del vehículo.	Control bloqueo (ver tabla de los pares de bloqueo en la pág.60).	—	—	Control bloqueo (ver tabla en la pág.60).	—

### Notas:

En caso de larga inactividad del vehículo actuar como se indica a continuación: 1) Limpiar el vehículo.—2) Vaciar el carburante contenido en el depósito y en el carburador.—3) Desmontar la bujía, introducir en el agujero de la misma 10 ÷ 15 cm<sup>3</sup> de aceite (ver la nota ▲), luego accionar 3 ÷ 4 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.

A) Operación a ejecutar con el motor caliente, cantidad de aceite nuevo: hasta rozar el agujero de carga.

B) Operación a efectuar con alambre acodado o bien soplando con aire comprimido por la brida de fijación al cilindro, previo calentamiento del tubo de escape exterior.



#### MANUTENCION Y ENGRASE DEL FRENO DELANTERO (Vespa P 200 E).

- C) Con el fin de mantener en perfecta eficacia el cojinete del tambor del freno delantero es necesario un perfecto engrase. Para efectuar la operación en cuestión proceder como sigue (Fig. 4):
1. Desmontar el guardapolvo (A) (capítulo desmontaje).
  2. Aflojar con llave la tuerca (B) montada sobre el eje. (Distintas soluciones de montaje.)
  3. Extraer el tambor (C).
  4. Antes del remontaje, asegurarse que el funcionamiento del cojinete es correcto; si es así, proceder a su engrase rellenando la cámara de (D) del tambor con grasa: Aguilas núm. 80 Brugarolas, Esso Beacon 3, AGIP GR MU Grasa litica grupo 8.<sup>o</sup> CAMPSA, Perfecoil APLI 5. (Cualquiera de las indicadas.)
  5. Montar el tambor (C) sobre el eje porta-rueda, teniendo en cuenta que la toma del movimiento del cuenta-kilómetros existente en el interior de éste quede perfectamente engranada. (Ver capítulo de Montaje.)  
Blocar con una tuerca nueva (B) (solución primitiva de suspensión) no recuperable, o la misma tuerca en caso de la última versión, sobre el eje porta-rueda con su respectivo apriete. (Ver tabla de pares de bloqueo.)
  6. Rellenar con el mismo tipo de grasa indicado en el punto 4 el guardapolvo (A) y montarlo sobre el tambor.

#### GRASAS

- D) Para una información correcta de los tipos de grasas empleados, se hace mención en esta nota de las grasas usadas o bien que se puedan usar en el vehículo.

Se dividen en dos grandes grupos:

1. Grasas «SODO-CALCICAS» o «DE CHASIS» son las empleadas para piezas de menor responsabilidad, o bien simplemente una función de montaje, como puede ser el caballete, el grupo cables, el anclaje de motor al chasis, etc., entre las cuales se emplean las siguientes:
  - Grasa núm. 2 CAMPSA.
  - AGUILAS 420 BRUGAROLAS.
  - PERFECOIL TR de PERFECOIL.
2. Grasas «LITICAS» o «DE COJINETES, ENGRANAJES Y EJES EN MOVIMIENTO» para piezas de mayor responsabilidad:
  - Grasa GRUPO 8.<sup>o</sup> CAMPSA.
  - AGUILAS 80 BRUGAROLAS.
  - PERFECOIL APLI 5 de PERFECOIL.
  - AGIP GR MU.

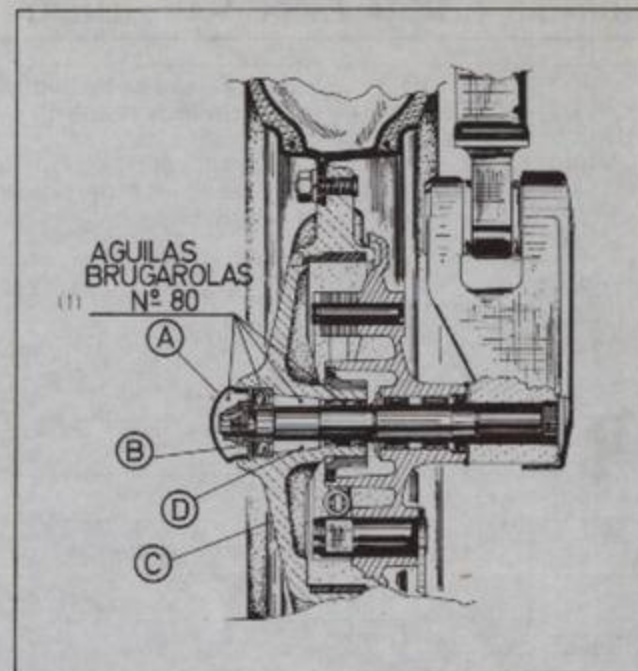


Fig. 4  
Engrase tambor freno delantero.  
VESPA P 200 E.

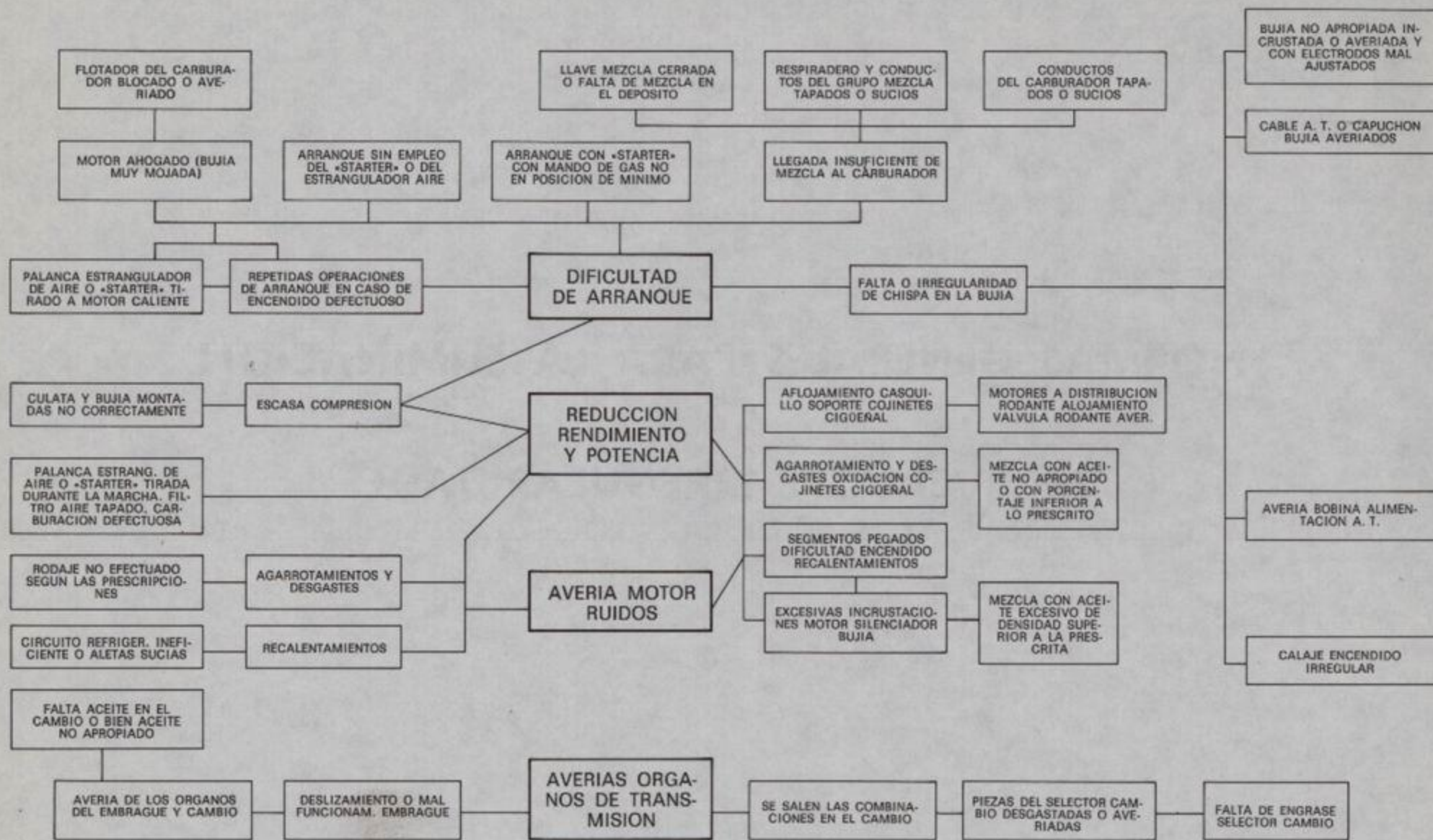
(1) O sus equivalentes indicados en el punto 4.



**NORMAS GENERALES PARA LA ELIMINACION  
DE AVERIAS E IRREGULARIDADES**


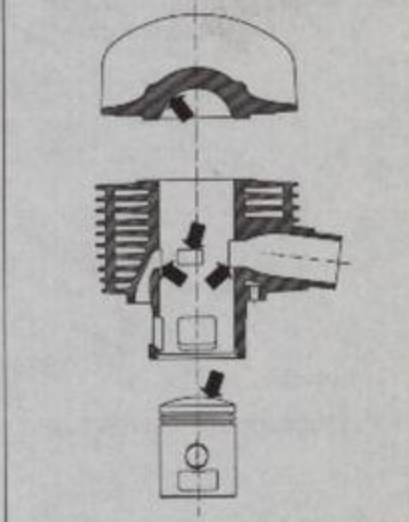


## PRINCIPALES INCONVENIENTES DEL MOTOR Y SUS CAUSAS PROBABLES








## LOCALIZACION Y ELIMINACION DE EVENTUALES INCONVENIENTES

Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar	Notas
<p><b>MOTOR</b></p> <p>Poco rendimiento. Poca compresión. Escape de gas.</p> <p>— Tornillos y tuercas de los distintos órganos flojos.</p> <p><b>Dificultad de arranque.</b></p> <p>— Surtidores del carburador y cuerpo de la llave obstruidos o sucios.</p> <p>— Motor ahogado.</p> <p><b>Notas a tener en cuenta:</b></p> <p>— Si se efectúan desacoplamientos de órganos para revisiones o sustituciones, usar siempre en el montaje juntas, pasadores y retenes nuevos.</p> <p>— Para comprobar si existe chispa en la bujía, desmontarla, conectarle el cable de A. T. y actuando sobre el pedal (puesta en marcha), comprobar si entre los electrodos saltan chispas, teniendo cuidado que la parte metálica de la bujía haga masa, ya que puede dañarse el conmutador de chispas.</p> <p>— Verificar el generador electrónico y controlar el calaje de encendido.</p>	<p>— Bloquear tuercas y tornillos de los órganos interesados del motor (fig. 5): carburador, culata, unión silenciador, observando los valores de los pares de bloqueaje indicados en la tabla de la pág. 60.</p> <p>— Desmontar y lavar con gasolina pura; y secar con un soplado de aire comprimido.</p> <p>— Cerrar el grifo del depósito, girar completamente el puño mando gas y apretar el pedal hasta el arranque. Si el motor no arranca, empujar el vehículo o bien desmontar la bujía, limpiarla o sustituirla, antes de volver a montarla, hágase girar el motor para expulsar el exceso de carburante.</p>	 <p>Fig. 5 Grupo motor.</p>  <p>Fig. 6 Culata - pistón.</p>



Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar	Notas
<p><b>Tendencia del motor a pararse a la máxima apertura de gas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Surtidor sucio, carburación pobre.</li> </ul> <p><b>Ruido del escape flojo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Exceso de incrustaciones sobre las lumbreras del cilindro.</li> <li>— Silenciador obstruido.</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Lavar el surtidor con gasolina pura y secar con aire comprimido.</li> <li>— Controlar las condiciones de la bujía.</li> <li>— Lavar el carburador con gasolina pura y secar con un soplado de aire comprimido.</li> <li>— Si las juntas están averiadas, sustituirlas.</li> </ul> <p>— Desincrustar (ver fig. 6).</p> <p>— Desincrustar. Operación a efectuar con alambre acodado o bien soplando con aire comprimido por la brida de fijación al cilindro, previo calentamiento del tubo de escape al exterior.</p> <p>— Limpiar o sustituir.</p> <p>— Desincrustar, corregir la distancia de los electrodos o sustituir (ver fig. 7), empleando siempre los tipos de bujías aconsejados las págs. 5 y 6.</p>	 <p>Fig. 7 Bujía.</p>
<p><b>Nota.</b>—Se hace presente que muchos inconvenientes al motor son provocados por el uso de una bujía no apropiada o empleo de mezcla con aceite impropio.</p> <p><b>Carburador.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Ahogado por impurezas en el carburante.</li> </ul> <p><b>Consumo elevado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Filtro de aire tapado o sucio.</li> <li>— Mando aire fijo en posición de cerrado o bloqueado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Desmontar y lavar en gasolina pura; secar con un soplado de aire comprimido. (Ver manutención, pág.50.)</li> <li>— Limpiar en gasolina pura y secar con un soplado de aire comprimido.</li> <li>— Desbloquear la palanca y engrasarla.</li> </ul>	 <p>Fig. 8 Ajuste freno delantero.</p>



Busca y localización del inconveniente	Operaciones a realizar	Notas
<b>Frenos.</b>  — Frenado insuficiente.	— Si el pedal del freno resulta duro, desmontar y engrasar.  — El ajuste de los frenos se efectúa regulando los mandos mediante los reglajes indicados con flechas en las figs. 8 y 9. Para conseguir que los frenos funcionen bien es necesario que la rueda gire libremente cuando la palanca o el pedal de mando se encuentran en posición de reposo. <b>Nota.</b> —Las zapatas deben empezar a frenar apenas se acciona el mando respectivo.  — Si con los reglajes normales sobre las transmisiones no es posible eliminar los inconvenientes eventuales, controlar zapatas y tambores. Si se notan desgastes excesivos o rayados efectuar las necesarias sustituciones.  — Si las zapatas hubiesen absorbido aceite a través de los retenes, antes de sustituirlas se puede intentar remeterlas en eficiencia lavándolas en gasolina y secándolas al aire.  — Engrasar o sustituir.	 <p>Fig. 9 Ajuste freno trasero.</p>
— Defectuoso deslizamiento cables en las fundas.		
<b>Mandos dirección y suspensiones.</b>  — Endurecimiento de la dirección.   — Juego excesivo.	— Verificar el apriete de la tuerca superior. Si persisten irregularidades en la rotación de la dirección también después de la regulación sobredicha, verificar las pistas de rodamiento de bolas de los cojinetes: sustituirlas si se encuentran oxidadas o desgastadas. (Ver capítulo Montaje.)  — Si la suspensión delantera es ruidosa controlar según los casos (sustituyendo eventuales piezas averiadas): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eficiencia del amortiguador delantero.</li> <li>2. Blocaje tuerca buje rueda.</li> <li>3. Estado de los cojinetes de bolas y de los casquillos de agujas, según los modelos.</li> </ol> <p>(Ver pág. 41, referidas a este tema, para la revisión del grupo de suspensión delant., Vespa 200 y Vespa 150-125.)</p> <p>Análogamente proceder con la suspensión trasera.</p>	





# **INSTALACION ELECTRICA**

### Vespas 125 - 150 CL

La instalación está alimentada con corriente alterna por un generador electrónico con tensión nominal 12 V - 55 W.

El sistema de encendido es electrónico FEMSA.

### Vespa P 200 E (DN)

La instalación eléctrica está alimentada con corriente alterna por un generador electrónico con tensión nominal de 12 V - 80 W.

El sistema de encendido es electrónico. El generador y el conmutador electrónico pueden ser de dos marcas distintas: tipo FEMSA y tipo DUCATI (1). Está provisto también de un regulador electrónico de 80 W, que suministra la corriente necesaria a toda la instalación. Así mismo lleva montados intermitentes delanteros y traseros a relampagueo alternativo (no contemporáneo) provistos de lámparas de 21 W. El relampagueo alternativo de los dispositivos indicadores de dirección viene realizado mediante una intermitencia electromecánica de temporización electrónica.

**Nota.**—Además de los útiles específicos del vehículo se aconseja incluir entre las herramientas un polímetro; éste puede ser el de marca AVOMETER 8, que se ha utilizado para realizar los controles en la presente publicación.

(1) Como ya se ha indicado en la presentación del manual, la versión FEMSA no ha sido montada en la fecha en que éste se ha publicado.

### Encendido electrónico

#### 1. VENTAJAS PRINCIPALES

Con respecto al encendido tradicional por magneto, el encendido electrónico «con descarga de condensador» presenta muchas ventajas de naturaleza eléctrica y mecánica, de las cuales se resumen las principales:

##### A) Ventajas de naturaleza eléctrica.

La característica particular de la descarga A. T. con encendido electrónico con respecto a los encendidos tradicionales, es esencialmente la de presentar una **punta de tensión más elevada alcanzada en un tiempo mucho menor y con una menor duración total de la descarga misma.**

De eso resulta:

- Funcionamiento regular del motor también con las bujías sucias o con los electrodos que no están a la distancia correcta.
- Mejor facilidad de arranque con motor frío.
- Mayor duración de las bujías por menor desgaste de los electrodos.
- Menores posibilidades de formación del arco en la bujía.

##### B) Ventajas mecánicas.

La eliminación de los órganos sometidos al desgaste, como el ruptor excéntrica, tiene como consecuencia:

- Inalterabilidad, en el tiempo, del avance del encendido.
- Insensibilidad a los agentes atmosféricos.
- Funcionamiento regular del motor también en los regímenes elevados.
- Seguro funcionamiento del encendido también después de largos periodos de inactividad del vehículo.

A estas ventajas, funcionales, se junta la de una casi total ausencia de manutención.

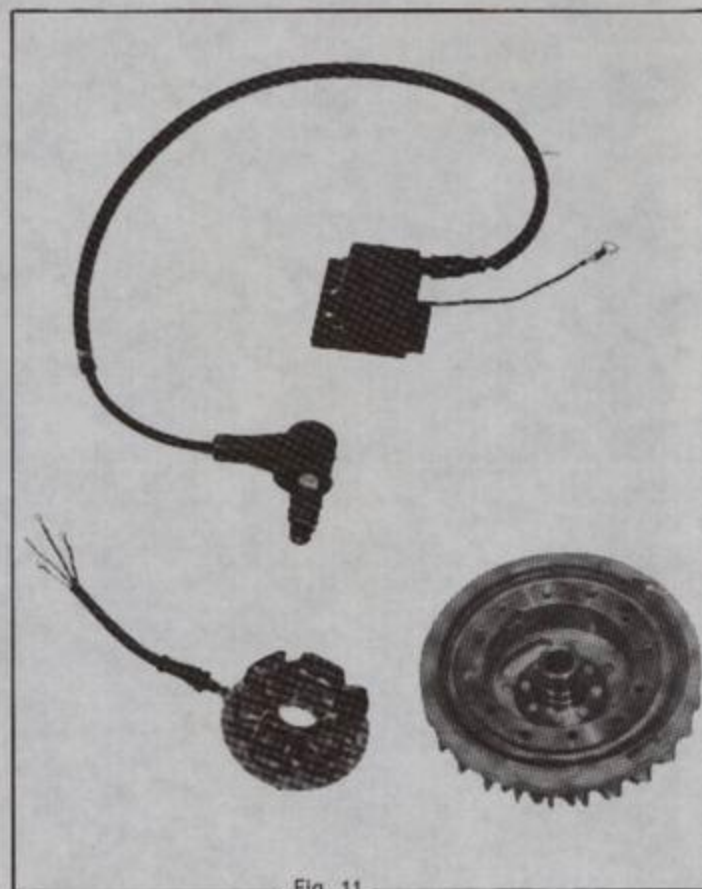


Fig. 11

Piezas que constituyen el grupo generador y conmutador electrónico. En la figura se representa el encendido tipo DUCATI.



# ESQUEMA INSTALACION ELECTRICA PARA VESPA P 200 E

(Encendido electrónico DUCATI)

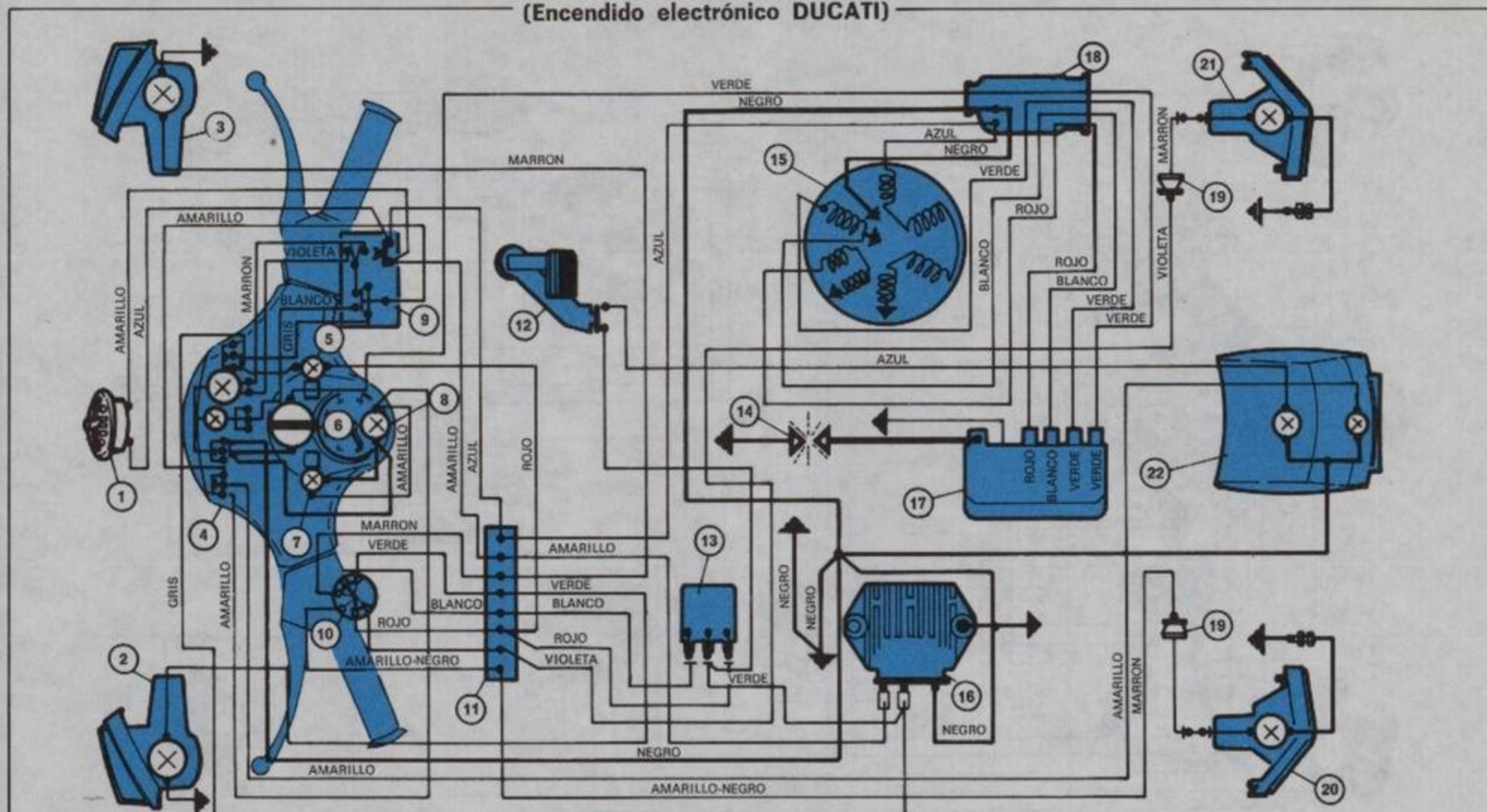


Fig. 12

1. Claxon.—2. Intermitente del. izq.—3. Intermitente del. der.—4. Grupo proyector (luz de carretera y de cruce).—5. Testigo intermitentes.—6. Conmutador de llave.—7. Testigo luces.—8. Luz cuentakilómetros.—9. Conmutador luces faro con pulsador claxon.—10. Conmutador intermitentes.—11. Base porta-contactos.—12. Interruptor stop (sobre el pedal del freno).—13. Intermitencia.—14. Buja.—15. Volante magnético alternador.—16. Regulador de tensión.—17. Conmutador electrónico.—18. Toma de B. T.—19. Toma de corriente.—20. Intermitente.—21. Intermitente trasero der.—22. Piloto.

Las lámparas son como se indica a continuación: 12 V - 25/25 W para el proyector, 12 V - 5 W para luz de ciudad y luz placa porta-matricula, 12 V - 3 W para luz cuenta -kilómetros, 12 V - 2 W para testigo luces encendidas y testigo intermitentes, 12 V - 10 W para luz stop trasera y 12 V - 21 W para luces intermitentes delanteras y traseras.



# ESQUEMA INSTALACION ELECTRICA PARA VESPA P 200 E

(Encendido electrónico tipo FEMSA)

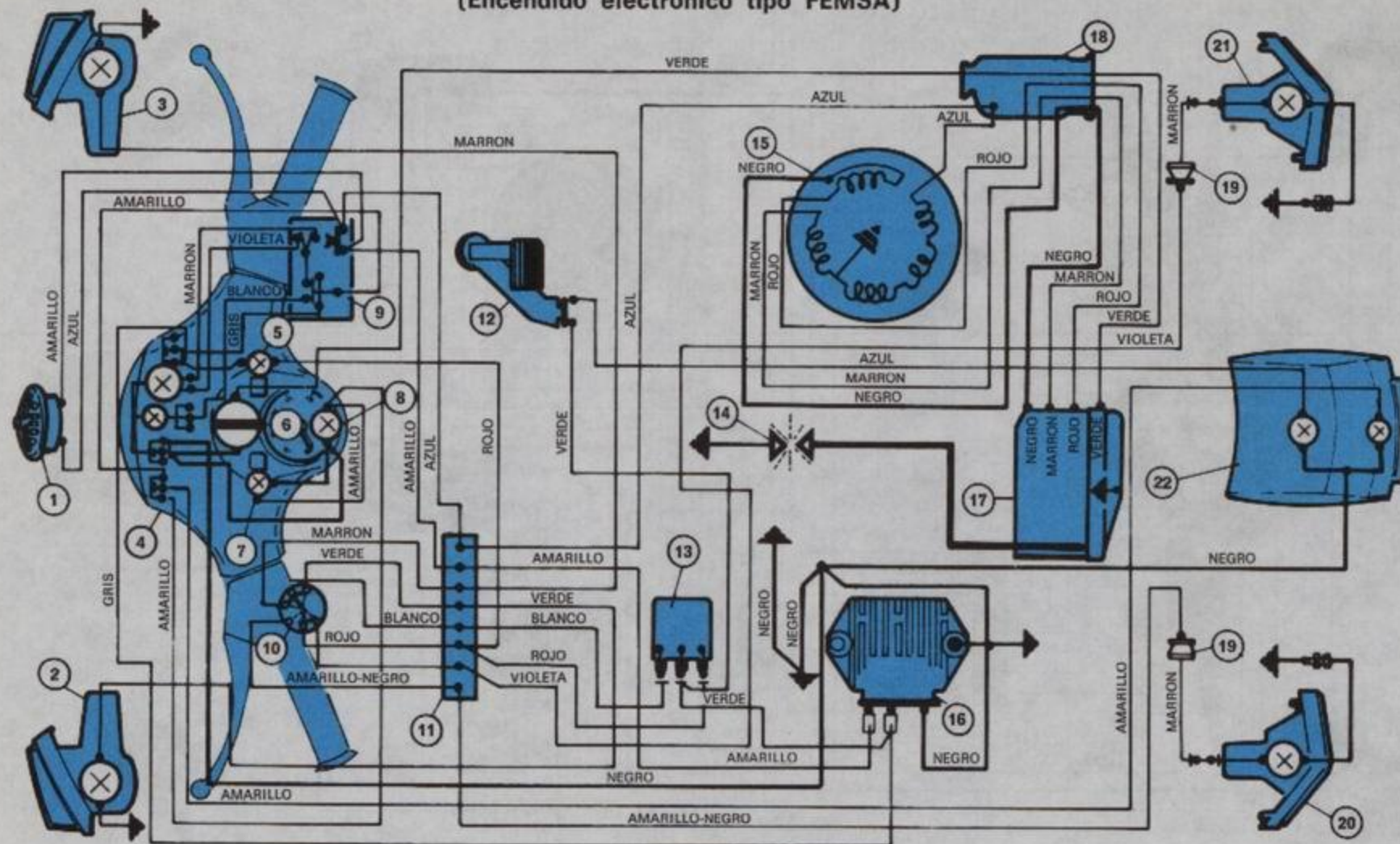


Fig. 13

1. Claxon.—2. Intermitente del. izq.—3. Intermitente del. der.—4. Grupo proyector (luz de carretera y de cruce).—5. Testigo intermitentes.—6. Conmutador de llave.—7. Testigo luces.  
8. Luz cuentakilómetros.—9. Conmutador luces faro con pulsador claxon.—10. Conmutador intermitentes.—11. Base porta-contactos.—12. Interruptor stop (sobre el pedal del freno).  
13. Intermitencia.—14. Bujía.—15. Volante magnético alternador.—16. Regulador de tensión.—17. Conmutador electrónico.—18. Toma de B. T.—19. Toma de corriente.—20. Intermitente  
21. Intermitente trasero der.—22. Piloto.

Las lámparas son como se indica a continuación: 12 V - 25/25 W para el proyector, 12 V - 5 W para luz de ciudad y luz placa porta-matrícula, 12 V - 3 W para luz cuenta -kilómetros,  
12 V - 2 W para testigo luces encendidas y testigo intermitentes, 12 V - 10 W para luz stop trasera y 12 V - 21 W para luces intermitentes delanteras y traseras.



# ESQUEMA INSTALACION ELECTRICA PARA VESPAS 150 CL - 125 CL

(Encendido tipo FEMSA)

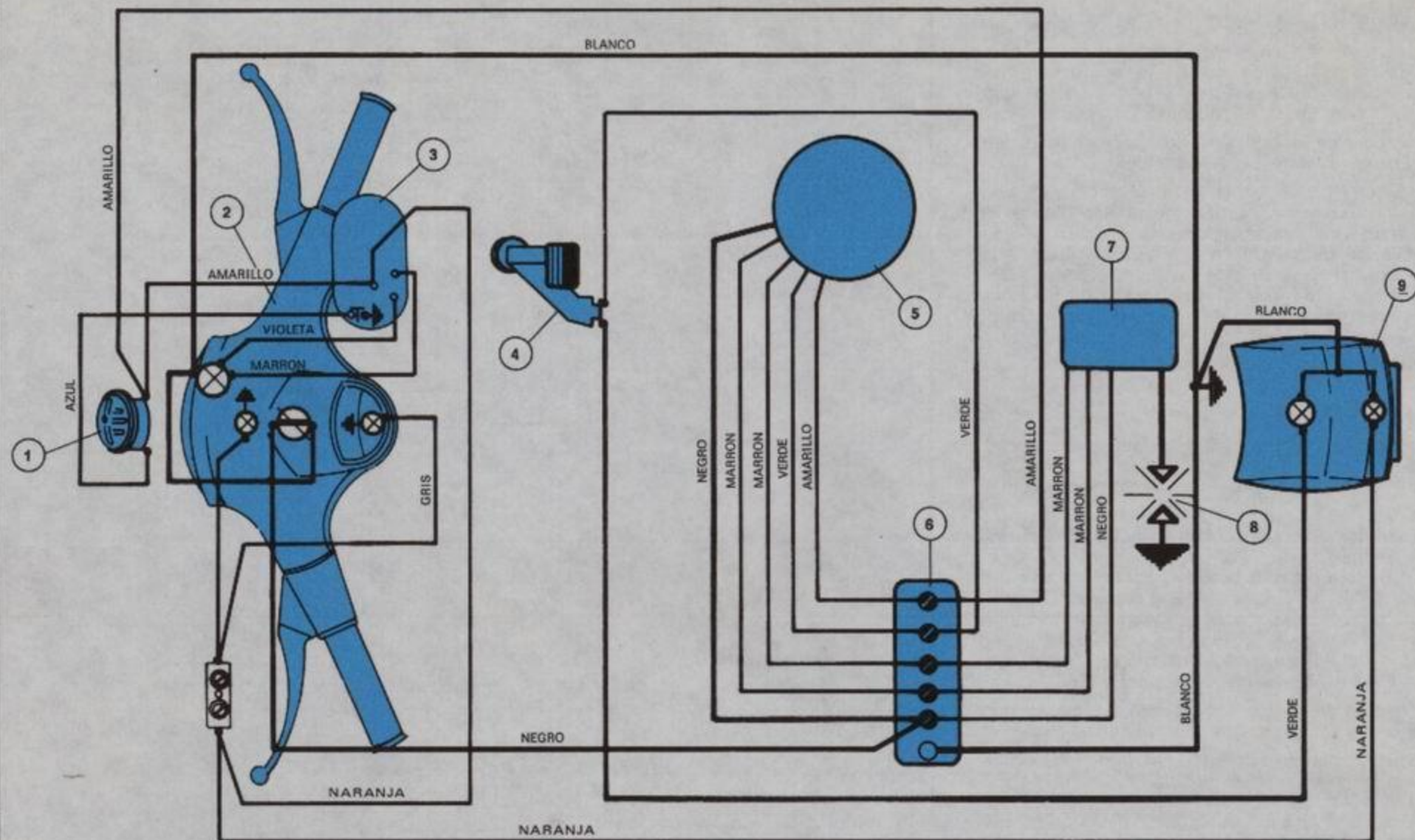


Fig. 14

1. Claxon.—2. Grupo proyector, con luz de carretera (12 V - 35/35 W).—3. Conmutador de luces.—4. Interruptor stop.—5. Generador electrónico (12 V - 55 W).—6. Caja de bornas.

7. Conmutador electrónico.—8. Bujía.—9. Piloto con lámparas 12 V - 15 W luz stop y 12 V - 10 W.

El proyector incorpora luz indicador de luces (12 V - 1 W), conmutador con llave y luz cuenta-kilómetros (12 V - 1,5 W).



## 2. DESCRIPCION DEL DISPOSITIVO

### A) Equipo FEMSA.

En el estator del generador están colocadas, además de las bobinas de alumbrado, una para la recarga de los condensadores y otra especial que manda la señal para el encendido.

El esquema de la figura 15 ilustra las piezas que constituyen el sistema de encendido.

El inductor genera sobre el arrollamiento B una tensión alterna que, rectificada por los diodos  $D_1$  y  $D_2$ , carga los condensadores  $C_1$  y  $C_2$ . La bobina especial  $B_e$  suministra en el momento preciso la señal de mando al tiristor  $T_R$ ; éste, cebado, realiza la descarga de los condensadores  $C_1$  y  $C_2$  sobre el primario de la bobina de encendido y, por tanto, produce en el secundario la tensión necesaria para la chispa de la bujía.

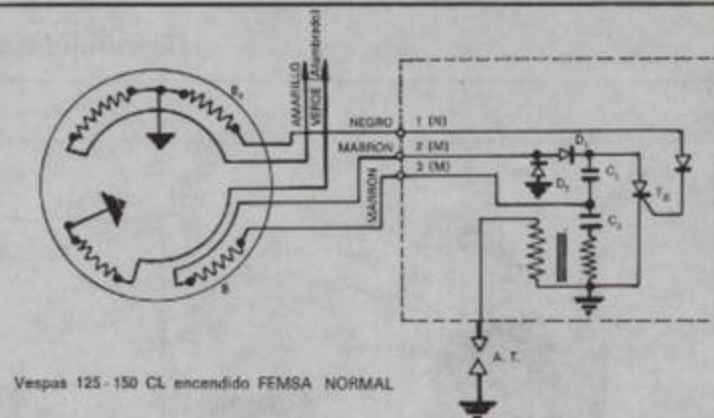
### B) Equipo DUCATI.

En la figura 11 figuran las principales piezas que componen el grupo generador y el dispositivo electrónico con bobina A.T. incorporada «conmutador electrónico».

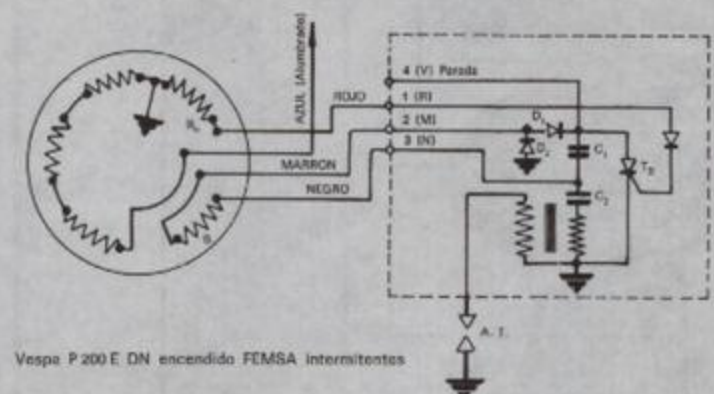
El generador es realizado con inductor de 6 polos, como el tipo con encendido tradicional; sobre el soporte estator hay 5 bobinas: cuatro para la alimentación de los circuitos B.T. y una para la recarga del condensador; sobre un núcleo del inducido está el pick-up que, excitado por unas expansiones sacadas del circuito magnético del inductor, genera la señal para el mando del encendido.

El esquema de la figura 15 ilustra las piezas que constituyen el sistema de encendido.

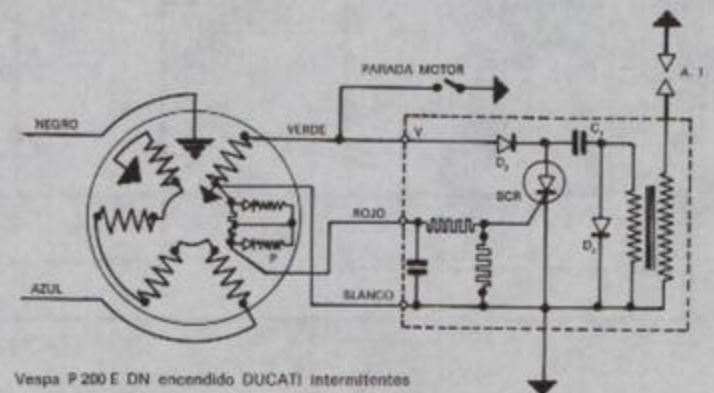
El inductor genera sobre el arrollamiento B una tensión alterna que, rectificada por el diodo  $D_1$ , carga el condensador  $C_1$ . El grupo «pick-up» P suministra en el momento preciso la señal de mando al diodo controlado (SCR); éste, cebado, realiza la descarga del condensador  $C_1$  sobre el primario de la bobina del encendido y, por lo tanto, produce en el secundario la tensión necesaria para la chispa en la bujía.



Vespa 125-150 CL encendido FEMSA NORMAL



Vespa P200 E DN encendido FEMSA Intermitentes



Vespa P200 E DN encendido DUCATI Intermitentes

Fig. 15  
Esquema eléctrico del grupo encendido electrónico



### 3. EN CASO DE INTERVENCIÓN EN EL EQUIPO ELÉCTRICO SIGANSE LAS INSTRUCCIONES SIGUIENTES:

#### A) Informaciones generales.

El control o bien la intervención en los circuitos de los dispositivos para el encendido electrónico pueden efectuarse con facilidad; **sin embargo, es esencial tener presente las advertencias** indicadas a continuación, pues, en caso de inobservancia, se dañarían irreparablemente los dispositivos.

Todas las operaciones de control de la instalación que supongan **desconexiones de cables** (verificaciones de las conexiones y de los dispositivos del circuito de encendido) **deben efectuarse con el motor parado**; en caso contrario, el conmutador electrónico puede dañarse irreparablemente. **En caso de desmontaje o desconexión de los cables al remonte reconectar correctamente cada cable al correspondiente enchufe, respetando los distintos colores; a tal fin se aconseja consultar los esquemas eléctricos.**

Por obvias razones es indispensable, en caso de sustitución de uno o más elementos de la instalación (volante, estator, conmutador electrónico) al remonte, asegurarse de que el dispositivo sea igual al preexistente; si se emplean distintos dispositivos, que no fueran específicos de la instalación correspondiente, el encendido no funcionaría y dañaríamos irreparablemente el equipo.

En caso de hacer la sustitución en la Vespa P 200 E (DN) del equipo DUCATI por el FEMSA, o viceversa, deben sustituirse al mismo tiempo el generador y el conmutador electrónico, dado que si se mezclan dichos equipos dañaríamos los elementos de que se componen.

#### B) Verificaciones a realizar en caso de irregularidades en el encendido.

##### Control calaje encendido.

El control del calaje puede ser útil cuando el motor no marcha regularmente; si la anomalía no depende de la carburación, puede derivar de la irregularidad del calaje del encendido (ver pág. 64 en el capítulo relativo a las operaciones de calaje del motor).

Esta eventualidad es bastante rara, puesto que el inconveniente deriva generalmente del funcionamiento irregular del pick-up o del conmutador electrónico.

1. **Si el motor arranca**, medir las tensiones de carga y disparo; si no son correctas, realizar las operaciones siguientes:

a) Comprobar que el conexionado del conmutador con el estator del generador es correcto, que no hay conexiones cambiadas o desconectadas ni falsos contactos en los terminales (ver fig. 15).

b) **Controlar el conmutador.** Si resultase defectuoso, comprobar el generador y sustituir las piezas estropeadas; una vez hecho esto comprobar de nuevo las tensiones de carga y disparo.

c) Si el conmutador funciona correctamente y la **tensión de carga del condensador es elevada**, el defecto es imputable al estator del generador. Cambiar el soporte bobinas en el caso de tratarse de la P 200 E (DN), equipo DUCATI, o el estator completo cuando sea el equipo FEMSA.

d) **Si la tensión de carga del condensador es inferior al valor indicado**, el defecto puede estar localizado en el volante o en el conmutador. Proceder a cambiar el volante. Si la tensión continúa siendo baja, cambiar el conmutador.

e) **Si la tensión de disparo es elevada**, y la prueba estática del generador con polímetro ha sido correcta, sustituir el conmutador.

f) **Si la tensión de disparo es inferior al valor indicado**, el defecto puede estar localizado en el estator. Proceder a cambiarlo. **Si coincidiese que la tensión de carga es también baja**, el defecto estará localizado en el volante; cambiarlo y volver a comprobar el valor de la tensión de cada circuito. En algún caso esta avería también puede ser debida al conmutador.

Una vez que se ha comprobado que las tensiones de carga y disparo son correctas después de haber realizado las sustituciones necesarias, controlar el generador y conmutador.

2. **Si el motor no arranca** observar si existe chispa en la bujía.

Si no salta chispa en la bujía y la misma está correcta, comprobar estáticamente el conmutador y el generador; si este control no indicara avería sustituir el conmutador.

Si se observa chispa en la bujía comprobar el generador y el conmutador.

Una vez detectado el elemento defectuoso cambiar el mismo y controlar las tensiones de carga y disparo.

3. **Cuando el motor arranca, pero acelerando no sube la velocidad** y se observa un rateo con falsas explosiones, la avería puede estar localizada en el conmutador. Esta avería se observa por lo general después de funcionar durante cierto tiempo, cuando los elementos del circuito han alcanzado la temperatura de funcionamiento; en frío funcionan correctamente.



En algunos casos la avería puede ser debida al generador; comprobar el generador y el conmutador y cambiar el elemento defectuoso.

**Nota.**—Siempre que tenga que cambiarse el generador por avería, el conmutador debe ser controlado, porque las averías del generador pueden, en algunos casos, repercutir en alguno de los elementos que integran el conmutador.

### Control de las tensiones de carga y disparo.

Para este control es necesario un voltímetro de cresta con fondo de escala 500 V (20.000  $\Omega/V$ .) o un osciloscopio y un cuentarrevoluciones.

Control de la tensión de «carga» del condensador.

- Conectar el borne positivo del aparato de medida a cada uno de los cables de carga [colores marrón (2) y negro (3) en FEMSA con intermitentes, marrón (2) y (3) en el equipo FEMSA normal y color verde (V) en el equipo DUCATI] y el borne negativo en masa. Efectuar la medición entre cada uno de los cables y masa según los esquemas de la figura 16.
- Poner en marcha el vehículo y comprobar que los valores corresponden a los valores indicados en la tabla siguiente:

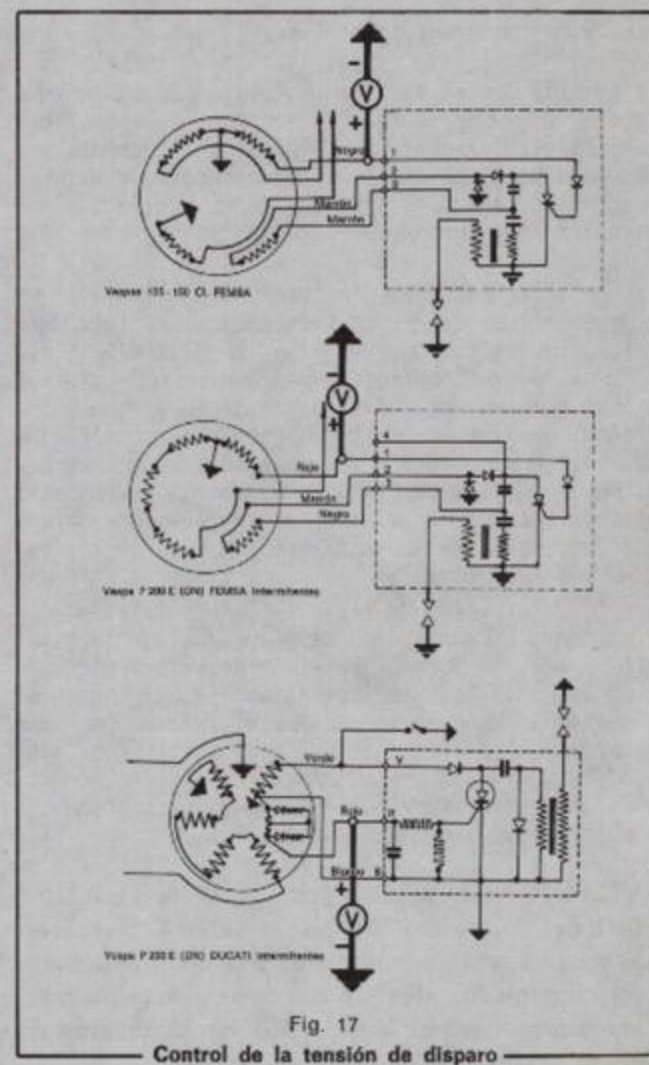
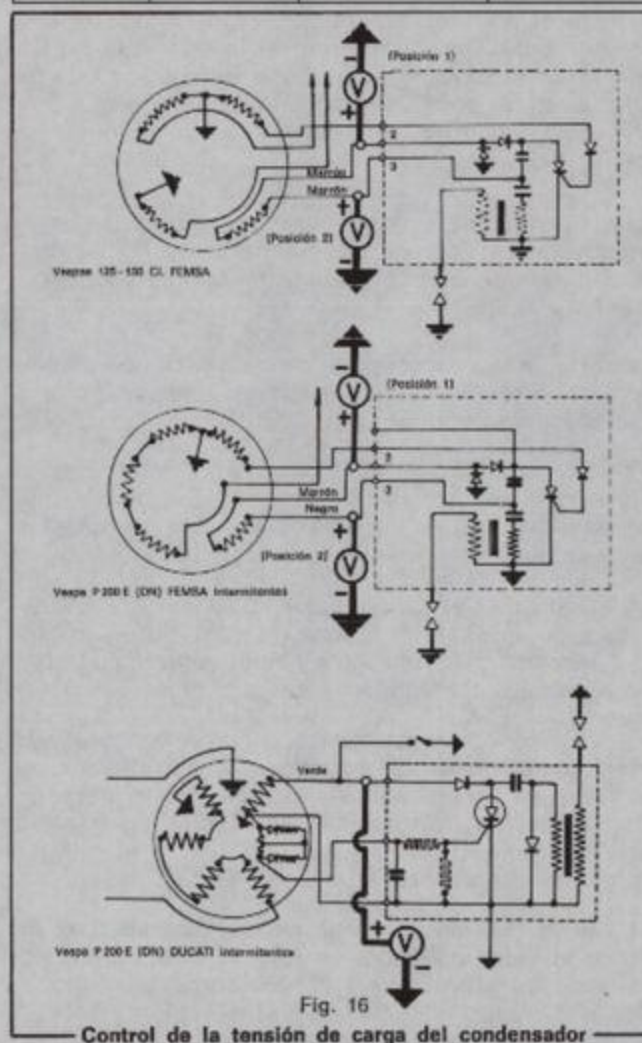
r. p. m.		1.500	4.000	6.000
Equipo DUCATI		180 $\pm$ 270 V.	190 $\pm$ 270 V.	160 $\pm$ 270 V.
Equipo FEMSA	Normal	150 $\pm$ 325 V.	225 $\pm$ 325 V.	—
	Con interm.	140 $\pm$ 270 V.	125 $\pm$ 270 V.	100 $\pm$ 270 V.

Control de la tensión de «disparo».

- Conectar el borne positivo del aparato de medida al cable de disparo [rojo (R) en el equipo DUCATI, rojo (1) en el equipo FEMSA con intermitentes, negro (1) en el normal] y negativo a masa (Fig. 17).
- Poner en marcha el vehículo y comprobar que

la tensión está comprendida entre los valores indicados en la tabla.

r. p. m.	Equipo DUCATI	Equipo FEMSA normal	Equipo FEMSA inter.
3.000	$\sim$ 1 V.	30 $\pm$ 50 V.	12 $\pm$ 30 V.
6.000	$\sim$ 1 V.	Máx. 100 V.	Máx. 50 V.





### Control del circuito de encendido del generador.

Para esta operación es necesario un ohmetro.

Conectar el ohmetro según se indica a continuación. Los valores deberán ser los reseñados en cada caso (ver Fig. 18).

Equipo FEMSA normal:

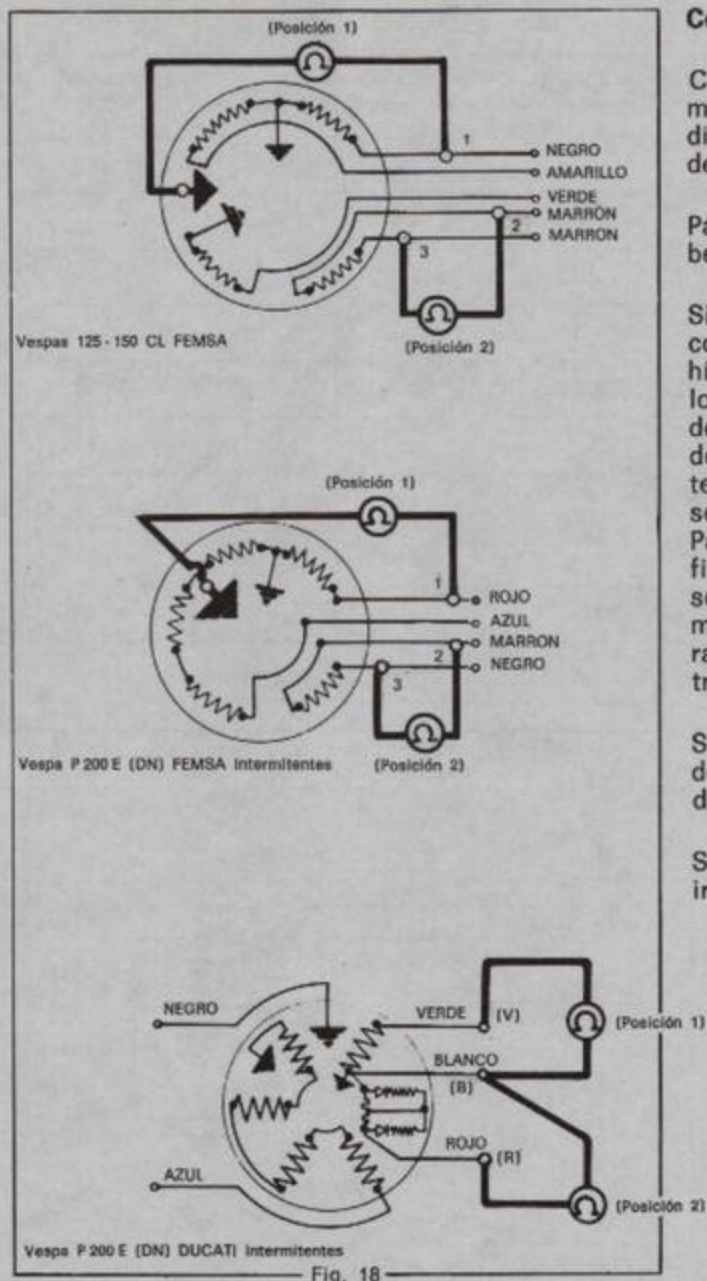
- Entre el cable negro (1) y masa el valor debe ser 1,1 ohmios.
- Entre el cable marrón (2) y marrón (3) (aislado de masa) el valor debe ser  $1.900 \pm 50 \Omega$ .

Equipo FEMSA para intermitentes:

- Entre el rojo (1) y masa el valor debe ser  $30 \div 40 \Omega$ .
- Entre el marrón (2) y el negro (3) (aislado de masa) el valor debe ser  $250 \div 425 \Omega$ .

Equipo DUCATTI:

- Entre el cable verde (V) y el blanco (B) el valor debe ser  $500 \pm 20$  ohmios.
- Entre el rojo (R) y el blanco (B) el valor debe ser  $110 \pm 5$  ohmios.



Control del generador

### Control del conmutador

Controlar con un polímetro la continuidad o aislamiento entre los terminales del conmutador mediante los esquemas de la figura 19 y los cuadros de valores indicados a continuación.

Para realizar la prueba las puntas del aparato deben tener perfectamente definida su polaridad.

Si después de haber realizado los controles del conmutador, no indicando los mismos avería, el vehículo sigue sin funcionar correctamente teniendo los síntomas del punto 3, indicará que el elemento defectuoso es el conmutador electrónico; esto es debido a que el tiristor salta con una punta de tensión más baja de la normal cuando el elemento se encuentra a la temperatura de funcionamiento. Para comprobarlo tendremos que hacer una prueba final de funcionamiento, ésta consistirá en montar sobre un vehículo de encendido eficiente el conmutador en prueba y verificar que a la temperatura de trabajo funciona correctamente; en caso contrario, sustituirlo.

Si no disponemos de aparato de medida, el control del conmutador debe hacerse mediante la prueba de funcionamiento.

Si al arrancar el vehículo no funciona o funciona irregularmente, éste estará seguramente averiado.

**VESPA 150-125 CL CONMUTADOR FEMSA NORMAL**

Punta de prueba positiva	Punta de prueba negativa	Escala recomendada	Lectura aproximada ( $\Omega$ )
1	Masa	x 10 K	32 K
Masa	1	x 10 K	$\infty$
3 o masa	Masa o 3	x 10 K	$\infty$
2	Masa	x 10 K	$\infty$
Masa	2	x 100	1 K
A T	Masa	x 100	4 K 2

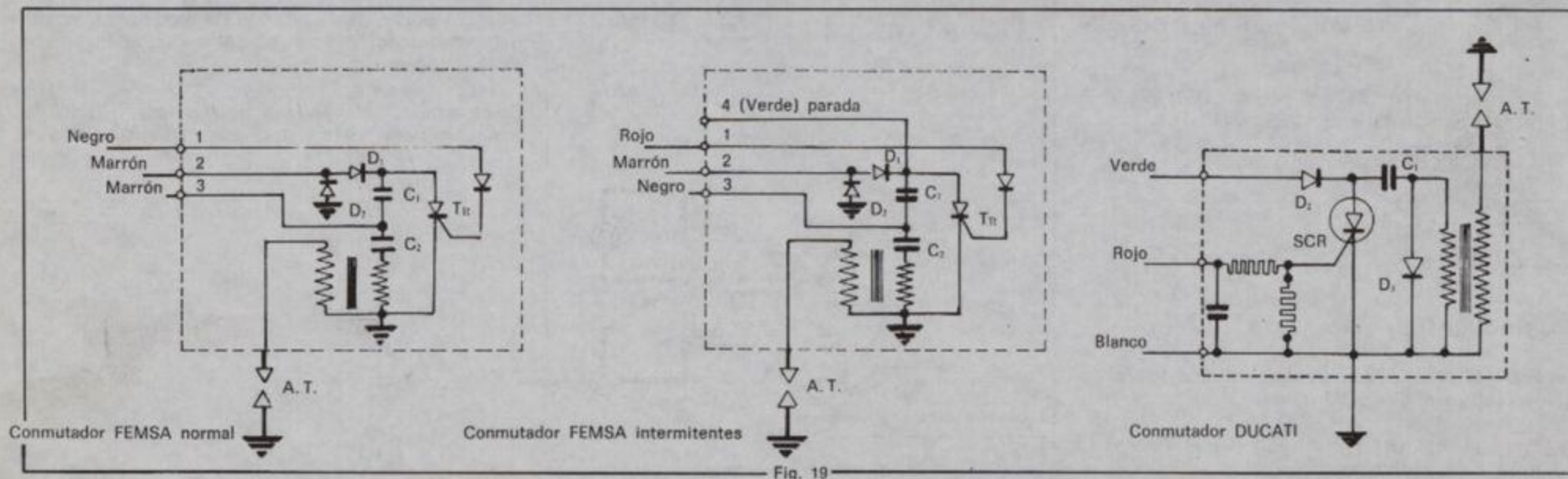
**Nota.**—Los valores obtenidos al realizar estas medidas dependerán del aparato utilizado en la prueba debido a los diodos que llevan los equipos. Estos tienen la particularidad de ofrecer una resistencia variable en función de la tensión aplicada. Los valores indicados han sido obtenidos con la marca AVOMETER 8.

**CONMUTADOR FEMSA INTERMITENTES**

Punta de prueba positiva	Punta de prueba negativa	Escala recomendada	Lectura aproximada ( $\Omega$ )
1	Masa	x 10 K	32 K
Masa	1	x 10 K	$\infty$
3 o masa	Masa o 3	x 10 K	$\infty$
2	Masa	x 10 K	$\infty$
Masa	2	x 100	1 K
4	2	x 10 K	$\infty$
2	4	x 100	1 K
4	Masa	x 10 K	$\infty$
Masa	4	x 100	3 K 5
A T	Masa	x 100	4 K 2

**VESPA P 200 E CONMUTADOR DUCATI**

Punta de prueba positiva	Punta de prueba negativa	Escala recomendada	Lectura aproximada ( $\Omega$ )
V	Masa	x 10 K	$\infty$
Masa	V	x 10 K	$\infty$
V	R	x 10 K	$\infty$
R	V	x 10 K	$\infty$
R	Masa	x 10	300
Masa	R	x 10	500 $\Omega$
B o masa	Masa o B	10 K	Continuidad
V	V	10 K	Continuidad
A T	Masa	x 100	2 K 1





## Advertencias

Si no se dispone de aparatos de medida para los controles, después de verificar que el inconveniente en el encendido no es debido ni al conmutador electrónico ni a otras causas visibles (conexiones equivocadas, avería de cables, avería de bujía, avería de toma de A. T.) sustituir el estator completo.

**No probar nunca el estator del vehículo en examen sobre otros vehículos de encendido eficiente, pues si el estator estuviese averiado o bien funcionara irregularmente podría dañar el conmutador electrónico.**

En caso de segura ineficiencia del conmutador electrónico y de imposibilidad de efectuar los controles sobre el estator (por falta de instrumentos) por lo que se ha dicho anteriormente, debe también cambiarse al mismo tiempo el estator y el conmutador electrónico.

**Verificaciones aconsejadas en caso de irregularidades de la instalación eléctrica.** Para los esquemas eléctricos (ver figs. 12, 13 y 14).

Antes de buscar la avería en un elemento particular de la instalación es conveniente hacer las siguientes verificaciones:

- Examinar el estado de conservación de los cables eléctricos y verificar que no existen roturas; verificar, en particular, que las conexiones no estén corroídas u oxidadas.
- Verificar que los terminales no estén oxidados.
- Controlar bombillas y contactos en los portálamparas.
- Verificar las conexiones y los contactos en los conmutadores e interruptores.

### A) Falta de funcionamiento en todos los servicios del equipo eléctrico.

La avería debe buscarse, generalmente, en uno o más de los siguientes dispositivos:

**Estator:** Cortocircuito o interrupción de las conexiones que realizan la serie de las bobinas de baja tensión. Con un polímetro medir el valor ohmico de las mismas según se indica.

### VESPAS 150 - 125 CL

Entre el cable amarillo y masa **continuidad**.

Entre el cable verde y masa **3,7  $\Omega$** .

### VESPA P 200 E (DN)

Equipo FEMSA: entre azul y masa **continuidad**.

Equipo DUCATI: entre azul y negro **continuidad**.

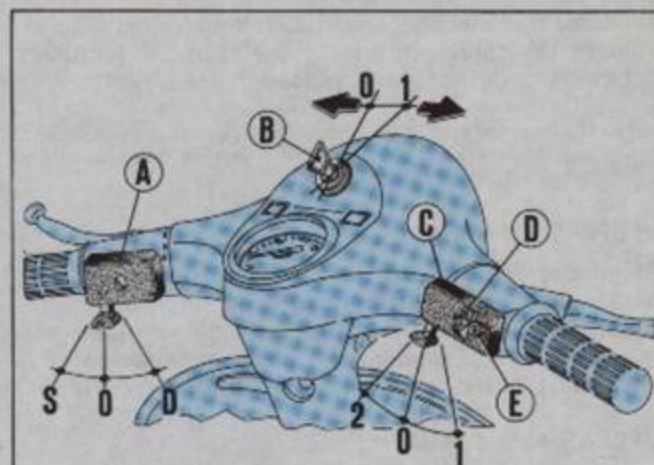


Fig. 20

#### Posiciones de los conmutadores

«A». 0. Intermitentes apagados.—D. Intermitentes encendidos (lado derecho).—S. Intermitentes encendidos (lado izquierdo).  
«B». 0. Motor parado (la llave puede sacarse).—f. Predisposición a la marcha.  
«C». 0. Luces apagadas.—1. Luces de población y piloto encendidas.—2. Luces del faro delantero, luz de posición delantera y piloto encendidas.  
D. Palanquita para las luces de cruce y carretera.—E. Pulsador del claxon.

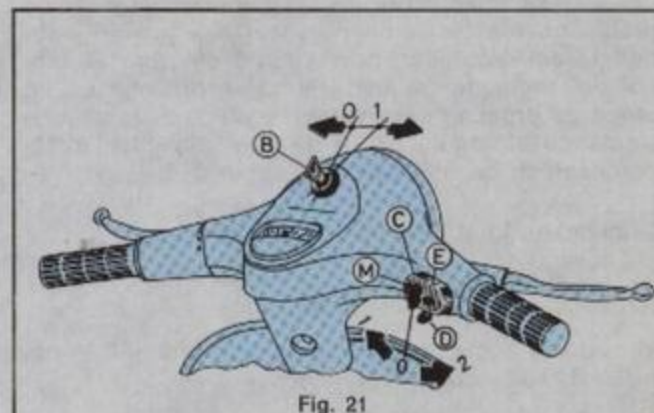


Fig. 21

#### Posiciones de los conmutadores

«B» — 0 — Motor parado (la llave puede sacarse) 1 — predisposición a la marcha. «C» — 0 — Luces apagadas — 1 — Luces de población y piloto encendidas — 2 — Luces del faro delantero, luz de posición delantera y piloto encendidas — D: Palanquita para las luces de cruce y carretera — E: Pulsador del claxon — M: Pulsador para el motor.



**Pulsador del claxon (sobre el conmutador):** Conexión de los cables interrumpida; cierre defectuoso del circuito de parte del pulsador del claxon.

**Nota.**—La anomalía relativa al cierre defectuoso del circuito del claxon se nota fácilmente por la falta de interrupción de la señal acústica.

#### VESPA P 200 E (DN)

**Regulador de tensión:** Cortocircuito de los componentes del regulador; interrupción por soldaduras frías, desconexiones, ineficiencia del contacto de masa (realizado mediante la pieza de fijación «F», figura 23) entre cuerpo regulador y carrocería.

#### VESPAS 125 - 150 CL

**B) Rápida quemadura de las lámparas:** Normalmente es debido a la ineficiencia del circuito de baja tensión del generador; hacer el control del mismo (pág. 22). Si es superior al valor indicado, sustituir el estator del generador. Si es inferior al valor indicado, sustituir el volante; si sigue siendo baja, sustituir el estator.

#### VESPA P 200 E (DN)

**C) Rápida quemadura de las lámparas:** La rápida quemadura de las lámparas ocurre sólo por ineficiencia del regulador, por lo tanto efectuar el control del regulador mismo. Si no se dispone de un banco de pruebas para volantes efectuar la prueba montando el regulador en un vehículo cuya instalación eléctrica funcione con seguridad.

Se necesita lo que se indica a continuación:

A1. Voltímetro para c. a. (con valor eficaz R.M.S.) con escala de 0 a 25 ÷ 30 voltios.

A2. Resistencia anti-inductiva de  $3,3 \pm 0,1$  ohmios - 300 W aproximadamente.

A3. Contarrevoluciones.

Para el control actuar como a continuación se indica:

1. Quitar al vehículo eficiente, que se utiliza para efectuar la prueba, el regulador de tensión preexis-

tente y montar (ver esquema de las conexiones en la fig. 22) el que debe controlarse, pero sin conectar el terminal que une los cables GRIS y VERDE (ver fig. 23), excluyendo de esta manera las cargas de las lámparas que, en caso de regulación defectuosa, podrían quemarse.

2. Conectar la resistencia anti-inductiva mencionada en el punto A2 con un terminal a la masa y el otro a la toma del regulador, donde han sido desconectados los cables GRIS y VERDE.

3. Conectar a los terminales de la resistencia el voltímetro mencionado en el punto A1 y hágase girar el motor a 5.000 r.p.m. Si el valor de la tensión medida se halla entre 12 y 15 voltios el regulador es eficiente.

#### Resultado de las pruebas

Tensiones inferiores a las indicadas en el punto 3) denotan anomalías del regulador por probables cortocircuitos. Tensiones superiores a las sobreakadas denotan que el regulador es ineficiente y que **no estabilizando la tensión provoca la quemadura de las lámparas.**

**En los dos casos el regulador en prueba tendrá que sustituirse, pues está defectuoso.**

En algunos casos la avería del regulador es debida al mal funcionamiento del circuito de B.T. Hacer el control del mismo y sustituir el elemento defectuoso.

**Advertencia:** Después de desconectar los cables del regulador de tensión para revisión, etc., al remonte asegurarse de la correcta conexión de los mismos, siguiendo las indicaciones de la figura 23.

**D) Defectuoso funcionamiento de los intermitentes:** El apagamiento o la alteración de la frecuencia de encendido del testigo sobre el manillar con intermitentes conectados, es causa de la falta del funcionamiento de una de las dos lámparas de los intermitentes mismos.

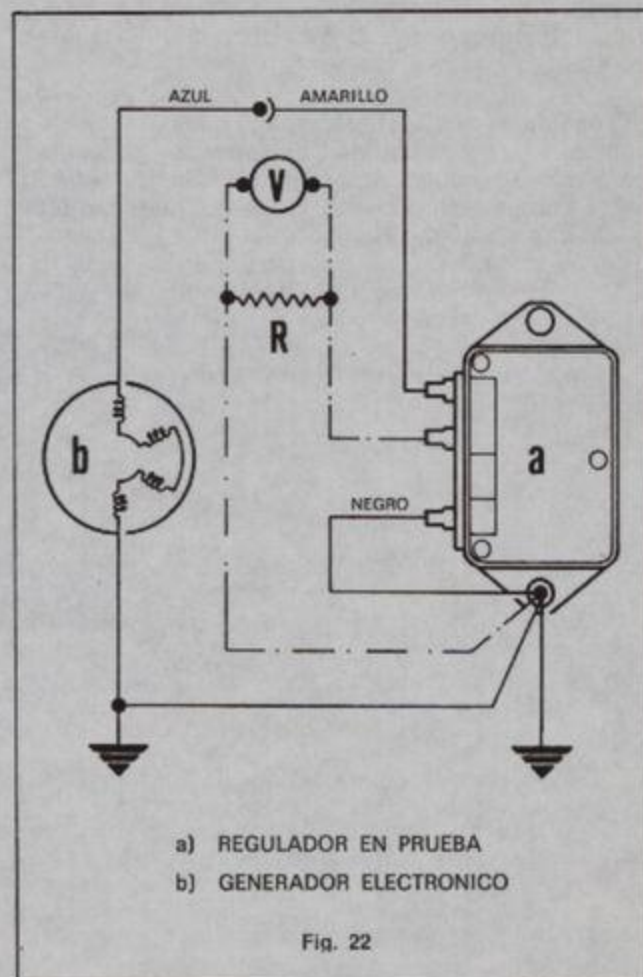


Fig. 22



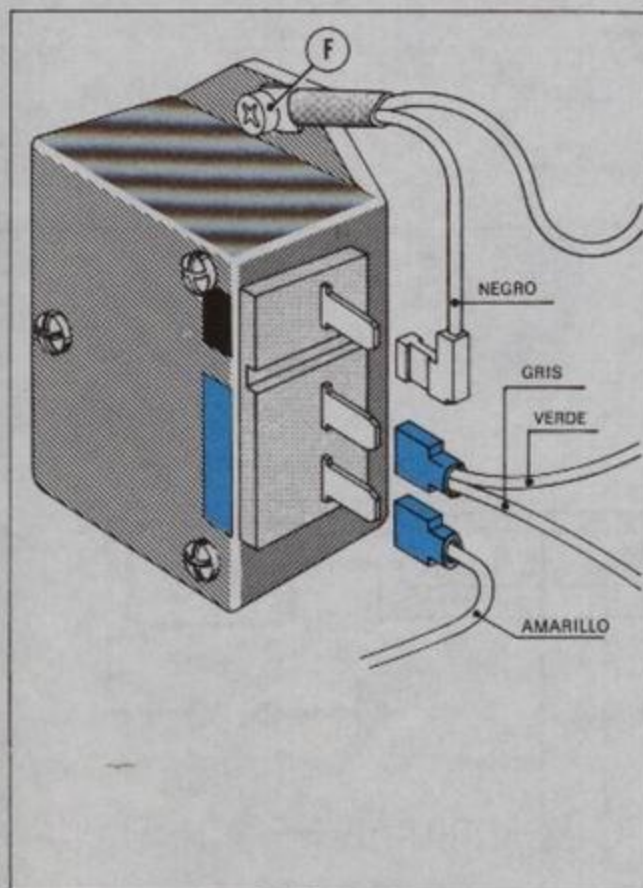


Fig. 23

Conexiones al regulador de tensión

**E) Falta del funcionamiento de la pareja de intermitentes conectados:** Verificar todas las conexiones que hacen parte de los intermitentes; especialmente aquellas de la base porta-contactos, indicada con el núm. 11 en las figs. 12 y 13, instalada sobre el escudo bajo el cubre-dirección. Para obrar sobre la antedicha base es necesario quitar el cubre-dirección actuando sobre los cuatro tornillos de sujeción: dos superiores (accesibles mediante el desmontaje del letrero «MOTOVESPA») y dos inferiores (desde el interior de la maleta).

Si tales contactos son eficientes, las averías deben atribuirse a defectos de uno o más de los siguientes dispositivos:

#### Conmutador intermitentes

Defecto de funcionamiento o irregularidades.

#### Intermitencia

Contacto entre lámparas y porta-lámparas (por ejemplo, defectuoso contacto por oxidación porta-lámparas, etc.).

#### Masa luces intermitentes defectuosa

**Intermitentes delanteros:** Controlar que el cable de masa esté correctamente insertado en su conexión sobre el cuerpo del porta-lámparas.

**Intermitentes traseros:** Controlar el contacto entre porta-lámparas y aleta; verificar además que la conexión de masa (realizada mediante el contacto entre gancho «G», fig. 24, de cierre aleta y el remache específico «H» situado sobre la aleta para el anclaje del gancho) sea eficiente.

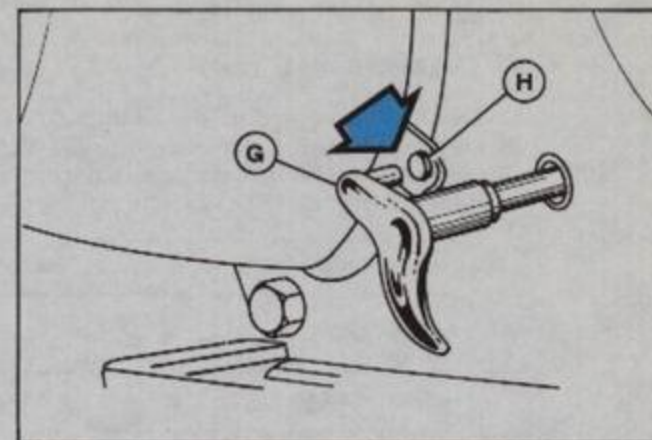


Fig. 24

Conexión de masa mediante el gancho de cierre aleta.

# Control del circuito de B.T.

## VESPA P 200 E (DN)

Con el regulador desconectado (contacto «A», abierto, y «B», cerrado, fig. 25) la tensión eficaz en los terminales de una resistencia anti-inductiva de 2,3 ohmios 300 W tiene que ser:

r. p. m.	1.500	4.000	5.000
Equipo DUCATI .....	$10 \begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$	$15 \begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$	$16 \begin{smallmatrix} +1,5 \\ -0 \end{smallmatrix}$
Equipo FEMSA .....	$9 \pm 1$	$13,5 \pm 1$	$14 \pm 1,5$

## VESPAS 125 - 150 CL

Medir la tensión eficaz en los terminales de una resistencia anti-inductiva de  $3,3 \Omega$  300 W colocada entre el cable amarillo y masa (ver fig. 26). El valor tiene que ser:

r. p. m.	1.500	4.000	5.000
Amarillo (voltios) .....	$9 \pm 1$	$13 \pm 1,5$	$14 \pm 1,5$

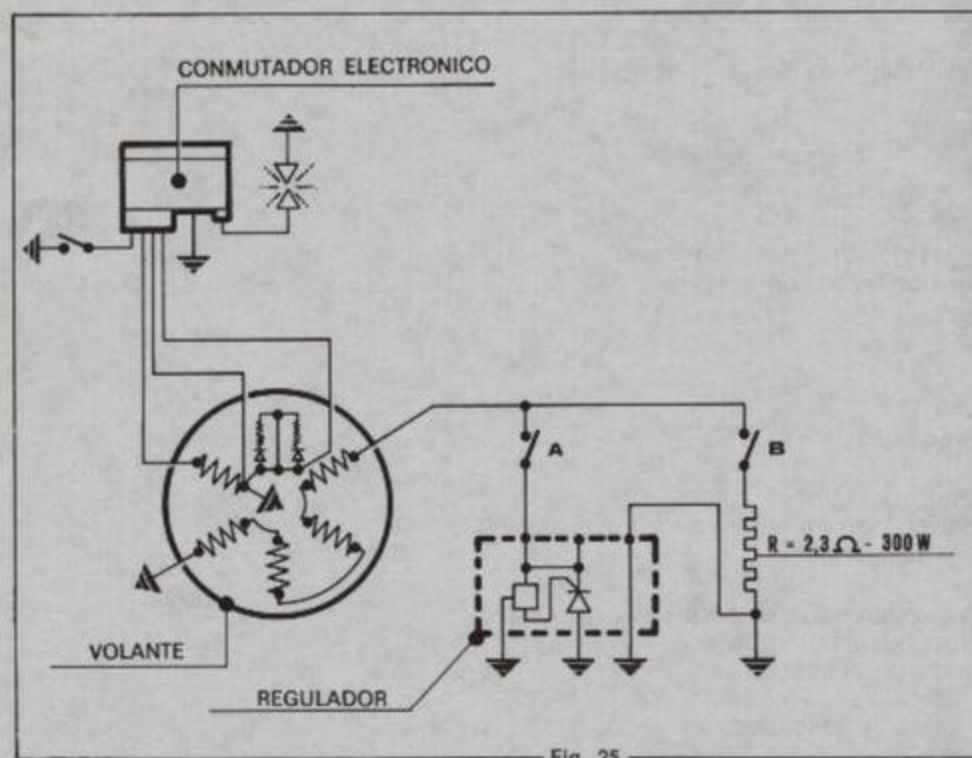


Fig. 25

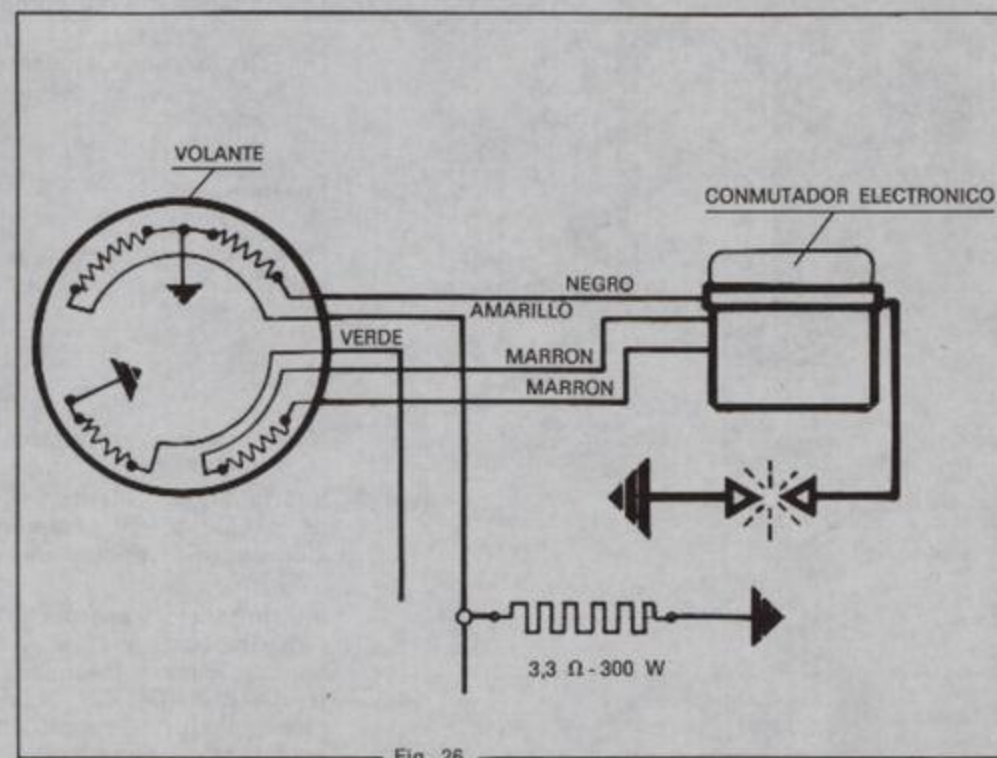







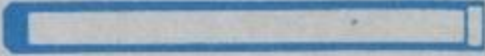



Fig. 26


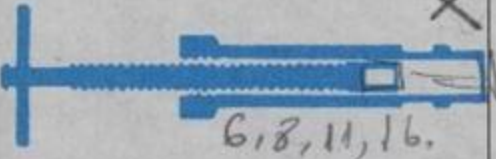







**UTILES**


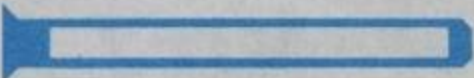


# HERRAMIENTAS PARA DESMONTAJE, REVISION Y MONTAJE





HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.	HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.	HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <p><b>T. 00762/E</b> Util para extracción volante para las Vespas 150 - 125 CL.</p>	37	 <p><b>0014566</b> Llave para casquillo superior cojinete dirección.</p>	38-65	 <p><b>T. 0016561</b> Util para desmontar pista inferior cojinete inferior dirección.</p>	40
 <p><b>T. 005273/E</b> Llave fijación volante para Vespas 150 - 125 CL.</p>	37	 <p><b>0015413</b> Base para montar y desmontar corona elástica.</p>	52	 <p><b>T. 0017104</b> Alicates para anillos elásticos.</p>	36
 <p><b>T. 0014499</b> Extractor cojinetes.</p>	37	 <p><b>T. 0016029</b> Util para montar pista inferior cojinete inferior dirección.</p>	65	 <p><b>0017820</b> Puntero bulón pistón.</p>	36


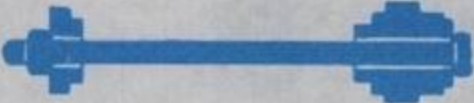
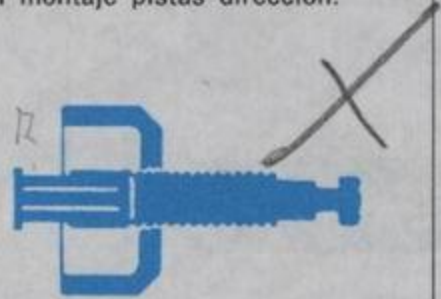


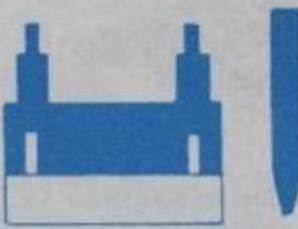


HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <p><b>0017898</b> Util montaje casquillos de agujas soporte rueda Vespas 150-125 CL.</p>	67
 <p><b>T. 0018119</b> Util montaje ejes.</p>	62-63
 <p><b>T. 0018190</b> Util desmontaje tubo int. travesaño.</p>	55
 <p><b>T. 19559/C</b> Util control cigüeñal.</p>	62

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <p><b>0019978</b> Celentador.</p>	61
 <p><b>19.1.20001</b> Puntero para casquillo de agujas.</p>	66
 <p><b>19.1.20002</b> Puntero montaje casquillo de agujas.</p>	66

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <p><b>19.1.20003</b> Puntero para casquillo de agujas.</p>	66
 <p><b>19.1.20004</b> Util para desmontar pista superior cojinete inferior dirección.</p>	40
 <p><b>T. 20122/C</b> Distanciador p. útil T. 19559/C.</p>	62
 <p><b>T. 0020322</b> Util desmontaje y montaje embrague.</p>	36




HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <b>T. 0020781</b> Puntero montaje cojinetes.	61-62
 <b>T. 0020837</b> Puntero expulsor eje engr. cambio.	38
 <b>T. 0020841</b> Util desmontaje eje rueda delantera para Vespas 150 - 125 CL.	44
 <b>T. 0020842</b> Util para desmontar pista interior del cojinete superior dirección.	39




HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <b>T. 0021071</b> Puntero para retenes.	61
 <b>T. 0021330</b> Util montaje pistas dirección.	65
 <b>T. 0021467</b> Extractor cojinetes.	37-38




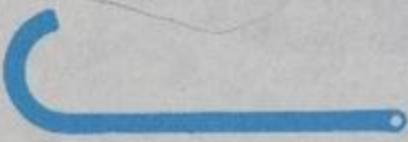
HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <b>T. 0022192</b> Util para remachado pasador selector cambio.	52
 <b>T. 0022465</b> Alicates para aros elásticos.	38-42 61-66
 <b>T. 0022467</b> Base de apoyo semicárter.	61








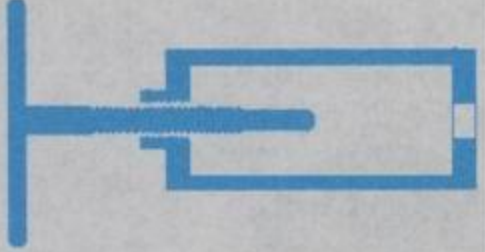

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <p><b>T. 0022480</b> Puntero extracción cojinetes.</p>	38
 <p><b>T. 0022553</b> Util para desmontaje anillo de goma y tubo fijac. amortiguador trasero.</p>	55
 <p><b>T. 0023465</b> Disco graduado para calaje motor.</p>	64
 <p><b>T. 0023589</b> Punzón para retenes.</p>	61

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <p><b>T. 0023590</b> Util para montaje recuadro escudo.</p>	68
 <p><b>0023638</b> Alicates para aros elásticos.</p>	38-62 66
 <p><b>T. 0025095</b> Plano de apoyo motor.</p>	36

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <p><b>T. 0025127</b> Cuña.</p>	62
 <p><b>T. 0027338</b> Util montaje retén.</p>	63
 <p><b>T. 0029535</b> Puntero mont. cojinete y retén buje rueda delantera para Vespas 150-125 CL.</p>	67

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <b>T. 0030259</b> Indice fijo calaje motor.	64
 <b>T. 0030627</b> Llave tuerca embrague.	36
 <b>T. 0031729</b> Gancho sujeción embrague.	36
 <b>T. 0031760</b> Llave bloqueo volante con una abertura.	37

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <b>T. 0032973</b> Llave grifo mezcla.	39
 <b>T. 0033971</b> Puntero montaje casquillo de agujas.	61
 <b>T. 0038886</b> Util para extracción cigüeñal.	37
 <b>T. 0048564</b> Extractor rotor.	37

HERRAMIENTA	Ilustrada en la pág.
 <b>T. 0060007</b> Distanciador.	62
 <b>T. 0060472</b> Util para revisar el grupo suspensión delantera.	53
 <b>T. 0060824</b> Calibre control juego axial engrana- jes.	47



**DESMONTAJE**

En este capítulo se ilustran las operaciones principales de desmontaje que necesitan útiles o métodos específicos. No se indican las operaciones de fácil ejecución, que pueden ser rápidamente ejecutadas con destornilladores, llaves, alicates normales, etc.

Llamamos la atención del operador sobre la necesidad de ejecutar correctamente las operaciones de desmontaje y remontaje de los varios grupos, para evitar posibles deformaciones (por ejemplo, pistas de los cojinetes, alojamientos relativos, etcétera).

**Nota.**—Cuando no se indican anotaciones específicas, las operaciones ilustradas en el presente capítulo valen para todos los vehículos sobre mencionados.

### DESMONTAJE MOTOR EN SUS PIEZAS

Después de efectuar el vaciado del aceite en una cubeta limpia a través del agujero de vaciado aceite, montar el grupo motor sobre el soporte T. 0025095 (Fig. 28).

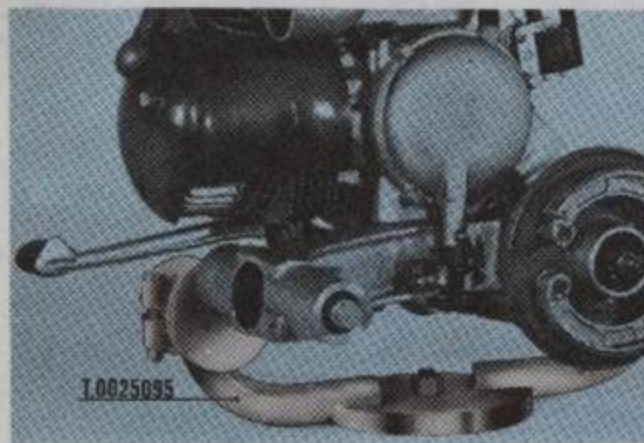


Fig. 28

**Fig. 28. Culata - cilindro:** Desconectar el cable de A. T. de la bujía, quitar el deflector de refrigeración —actuando sobre las tres fijaciones—, quitar el silenciador, el carburador y desmontar culata y cilindro después de quitar las cuatro tuercas de fijación sobre la culata.

**Fig. 29. Bulón del pistón y grupo embrague:** Con los alicates especiales T. 0017104 sacar de su propio alojamiento los anillos elásticos «A» de retención bulón; con el puntero 0017820 quitar el bulón. Desatornillar los tres tornillos y quitar la tapa embrague, bloquear el grupo embrague «B» con el gancho T. 0031729 (para sujetar el gancho emplear uno de los tres tornillos montándolo en el agujero cerca de la lumbrera de admisión). Con la punta de un destornillador desenganchar el muelle de retención platillo, extraer el platillo, enderezar la arandela freno, aplicar la llave T. 0030627 y quitar el anillo roscado del bloqueaje que permite desmontar el grupo embrague «B».

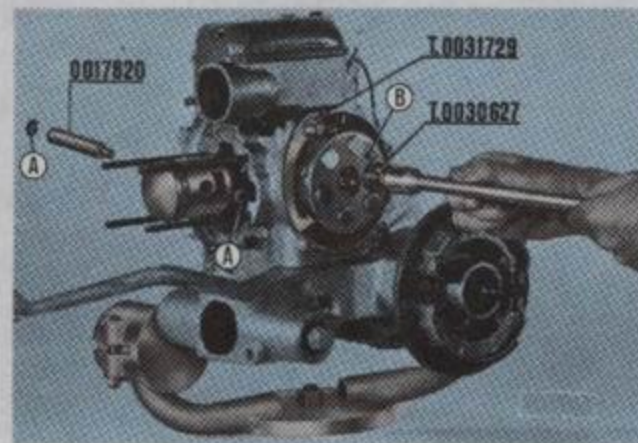


Fig. 29

**Fig. 30. Discos embrague:** Colocado el grupo en el útil T. 0020322 apretar la tuerca de aletas «C» comprimiendo el conjunto de discos hasta la extracción del anillo elástico «D» de retención. El útil se emplea análogamente para remontar el grupo.

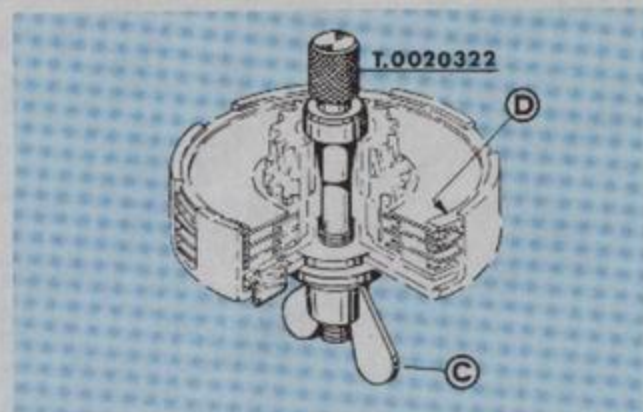


Fig. 30

**Fig. 31. Rotor volante:** Sujetar el volante con la llave T. 0031760 y desatornillar la tuerca «E». Aplicar el extractor T. 0048564, sujetarlo con la llave plana y actuar sobre el tornillo central «F» hasta la extracción. Vespa P 200 E (solución Ducati).

### SOPORTE BOBINAS O ESTATOR

Trazar dos signos de referencia, uno sobre el cárter y el otro en correspondencia sobre la chapa porta-bobinas para tener una referencia al montaje, luego desatornillar los tornillos de fijación y quitar la chapa.

En el modelo P 200 E (solución Ducati), tanto el estator como el cárter llevan signos de referencia; al montaje, para obtener el calaje mecánico, es suficiente alinear los dos signos. (Ver pág. 64, figura 82.)



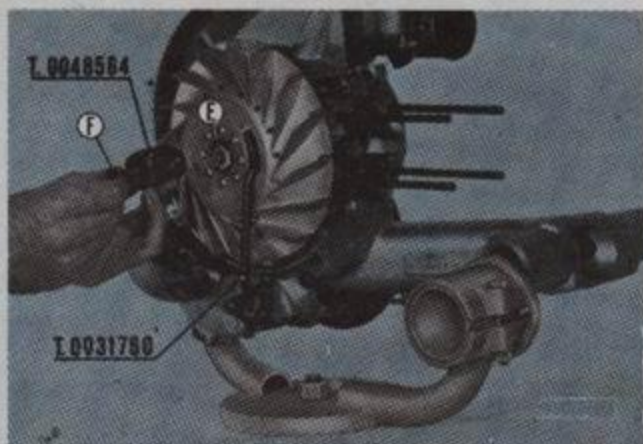


Fig. 31

Fig. 31 bis. Rotor volante (Vespa 150-125 CL): Sujetar el volante con el útil T. 005273/E y desenroscar la tuerca «E». Seguidamente aplicar el extractor T. 00762/E; con llave plana actuar sobre el tornillo central, análogamente al de la solución Ducati.

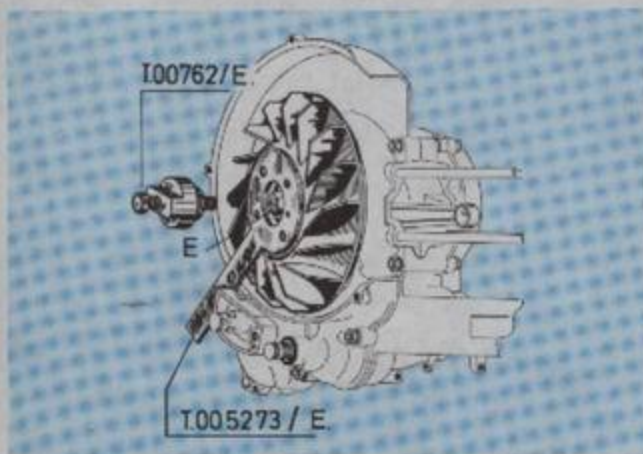


Fig. 31 bis

**Separación semicárter:** Antes de efectuar la separación de los semicárter, operación sencilla que se realiza mediante la extracción de las relativas tuercas y tornillos de unión semicárter, desmontar el soporte bobinas y el soporte mando cambio.

Fig. 32. Cigüeñal: Aplicar el útil T. 0038886 en el semicárter lado embrague (sobre los tres agujeros de montaje tapa embrague) mediante los tres pernos fileteados; luego actuar sobre el tornillo central «G» del útil hasta que el cigüeñal salga de su alojamiento.

**Advertencia:** Durante la operación sostener el cigüeñal para evitar que cayendo quede dañado de una manera irreparable.



Fig. 32

Fig. 33. Pista interior cojinete de rodillos del cigüeñal: Aplicar el extractor T. 0014499 con los semianillos específicos (part. 23) como se indica en la figura, luego actuar sobre el mango «I» hasta que la pista salga de su alojamiento.

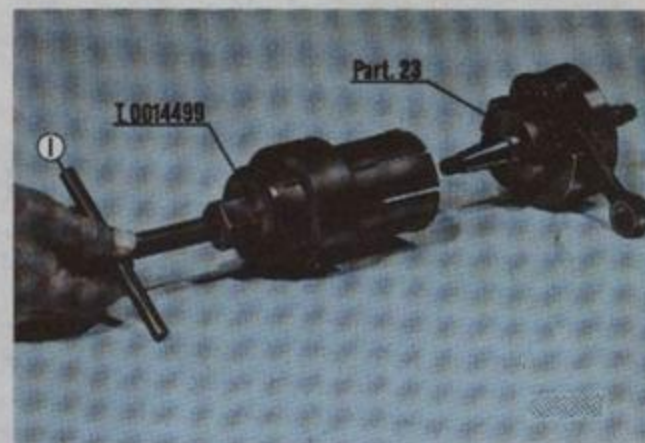


Fig. 33

### SEMICARTER LADO VOLANTE

Fig. 34. Pista exterior cojinete de rodillos del cigüeñal: Emplear el extractor T. 0021467 equipado con las piezas 2 y 18 y extraer la pista exterior del cojinete actuando sobre la tuerca central «L».

**Advertencia:** Antes de efectuar la operación sobre dicha, desmontar con un destornillador el retén de aceite del cigüeñal que se encuentra en el lado opuesto al que se representa en la figura.

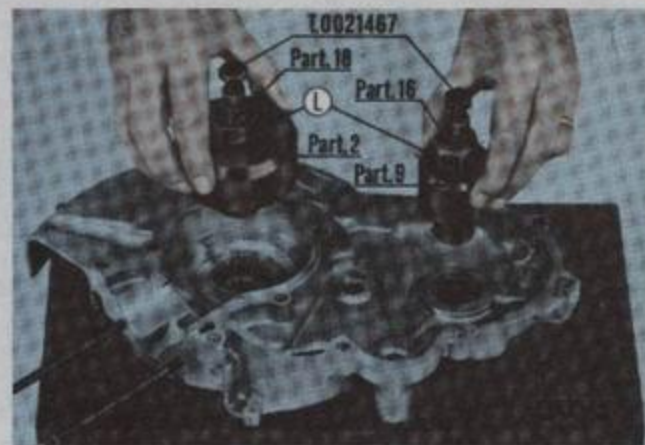


Fig. 34



**Casquillo de agujas del eje engranaje cambio:** Actuar como se ha indicado antes para el cojinete de rodillos del cigüeñal, empleando el extractor T. 0021467 con las piezas 9 y 16.

## SEMICARTER LADO EMBRAGUE

**Fig. 35. Retén de aceite, anillo elástico interior, cojinete de bolas del cigüeñal y anillo elástico exterior:** Quitar con un destornillador el retén de aceite, el anillo elástico interior con los alicates T. 0022465, luego aplicar el extractor T. 0021467, con las piezas 1 y 2 actuar sobre la tuerca «L» hasta extraer el cojinete de bolas del cigüeñal.

Para el desmontaje del anillo elástico exterior actuar como se indica para el anillo interior, del lado opuesto al que se representa en la fig. 35.

**Advertencia:** El desmontaje de los cojinetes debe realizarse evitando el dañar los alojamientos respectivos en el semicarter.

**Eje engranaje cambio:** Quitar, mediante los alicates 0023638, el anillo elástico y desmontar el grupo engranajes del cambio. Emplear el puntero T. 0020837 y expulsar, con golpes de mazo, el eje engranajes cambio «M».



Fig. 35

**Advertencia:** Para desmontar la cruzeta del eje cambio y la varilla mando velocidades del eje engranaje cambio «M», se hace presente que la cruceta tiene la rosca a izquierdas.

**Fig. 36. Retén, anillo elástico y cojinete de bolas eje engranaje cambio:** Quitar con un destornillador el retén de aceite «Q», con los alicates T. 0022465 el anillo elástico «R» y con el puntero T. 0022480 expulsar el cojinete de bolas eje engranaje cambio.

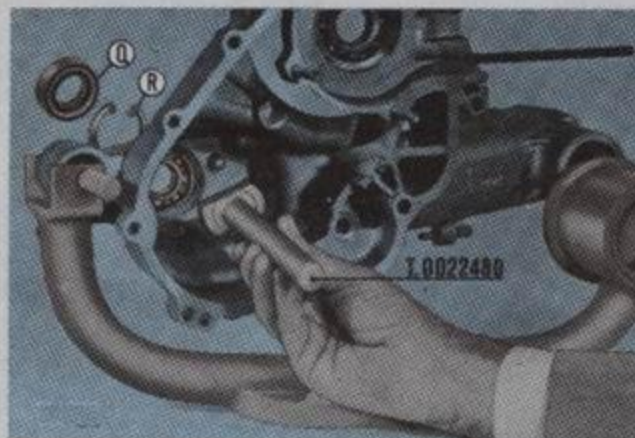


Fig. 36

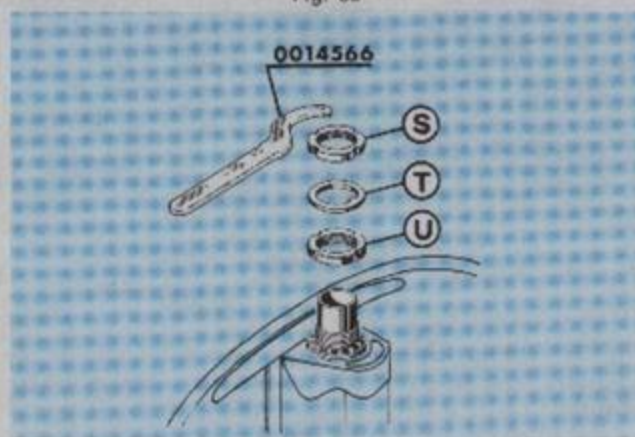


Fig. 37

**Fig. 37. Tuerca cojinete superior dirección:** Quitar la tapa manillar (modelo P 200 E), desenganchar el cable de la transmisión cuenta-kilómetros, el cable freno delantero y levantar el manillar volcándolo hacia la parte interior del escudo.

Desmontar la tuerca superior «S» con la llave 0014566, sacar la arandela freno «T» y desatornillar la tuerca cojinete superior «U».

**Fig. 38. Desmontaje sillín:** Volcar el sillín como se indica en la figura y actuar con una llave de tubo (del comercio) con hexágono de 13 mm. sobre los tres tornillos de fijación.



Fig. 38



Fig. 39. **Desmontaje depósito mezcla del vehículo:** Actuar sobre los dos tornillos y levantar el depósito, después de haber desmontado la junta situada entre la palanca grifo mezcla y el chasis.

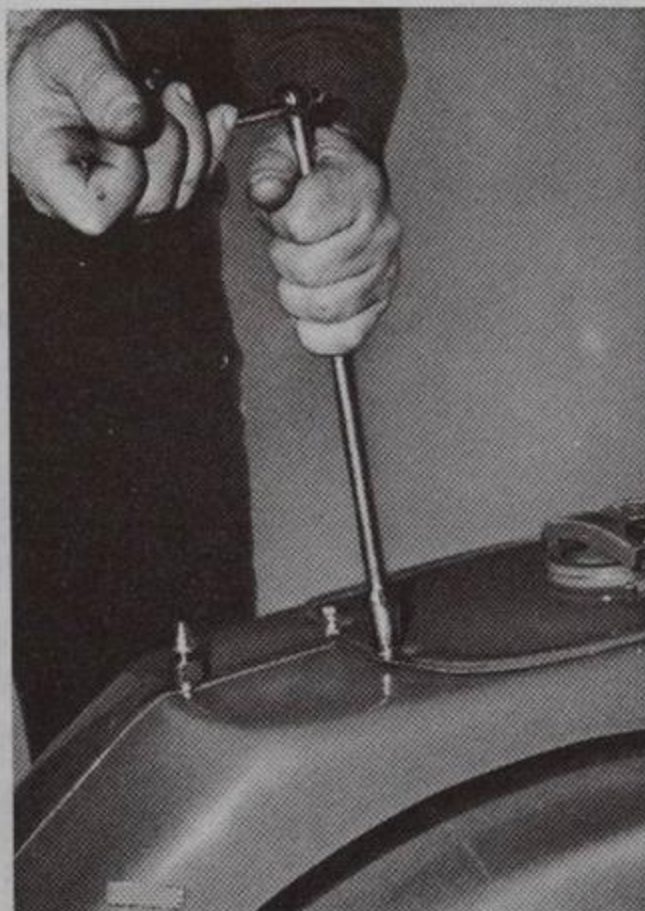


Fig. 39

Fig. 40. **Desmontaje grifo del depósito mezcla:** Abrir el tapón del depósito e introducir la llave T. 0032973 actuando hasta aflojar la tuerca «D», luego sacar el grifo mezcla del depósito.

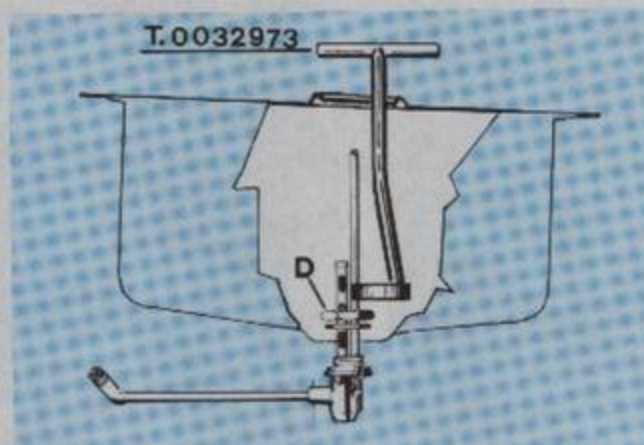


Fig. 40

Fig. 41. **Pista inferior cojinete superior de dirección:** Introducir por la parte inferior del tubo guía de la dirección el puntero T. 0020842 y expulsar, dando golpes con el mazo, la pista inferior «V» del cojinete superior de dirección.

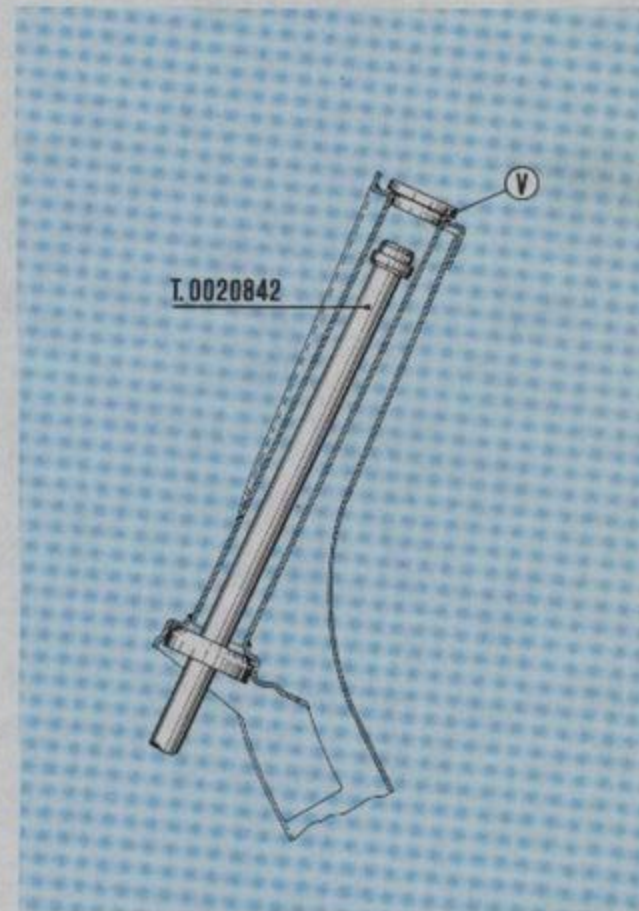


Fig. 41



Fig. 42. **Pista superior cojinete inferior dirección «Z»:** Actuar análogamente a lo indicado en la figura 41 para expulsar la pista inferior, introduciendo el puntero 19.1.20004 por la parte superior del tubo.

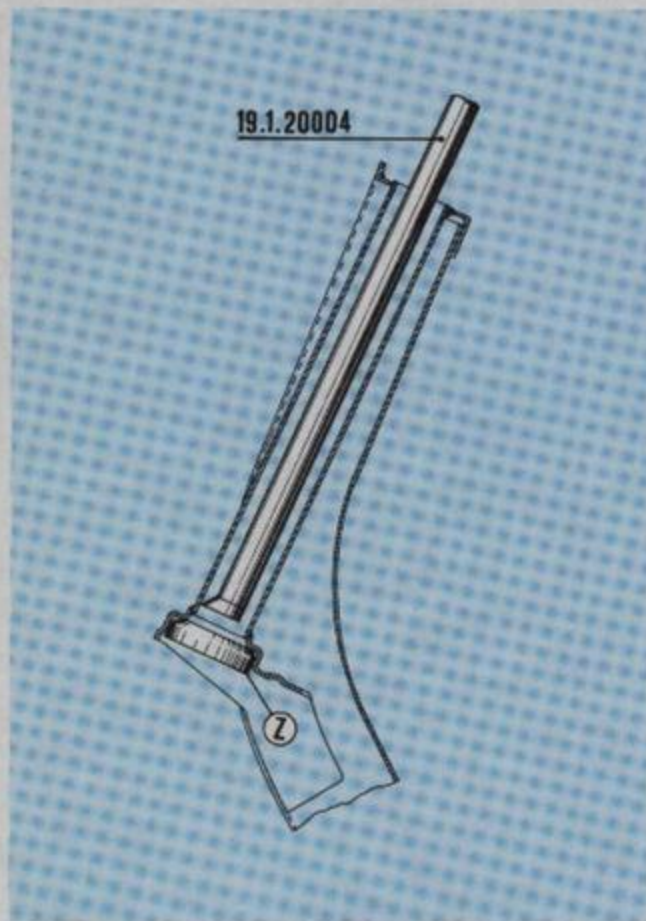


Fig. 42

Fig. 43. **Pista inferior cojinete inferior dirección:** Aplicar al tubo de dirección el útil T. 0016561 montar los dos semianillos (part. 6) y bloquearlos con el anillo «A» que hace parte del útil sobremencionado, luego actuar sobre el tornillo central «V» hasta la extracción de la pista inferior «L».

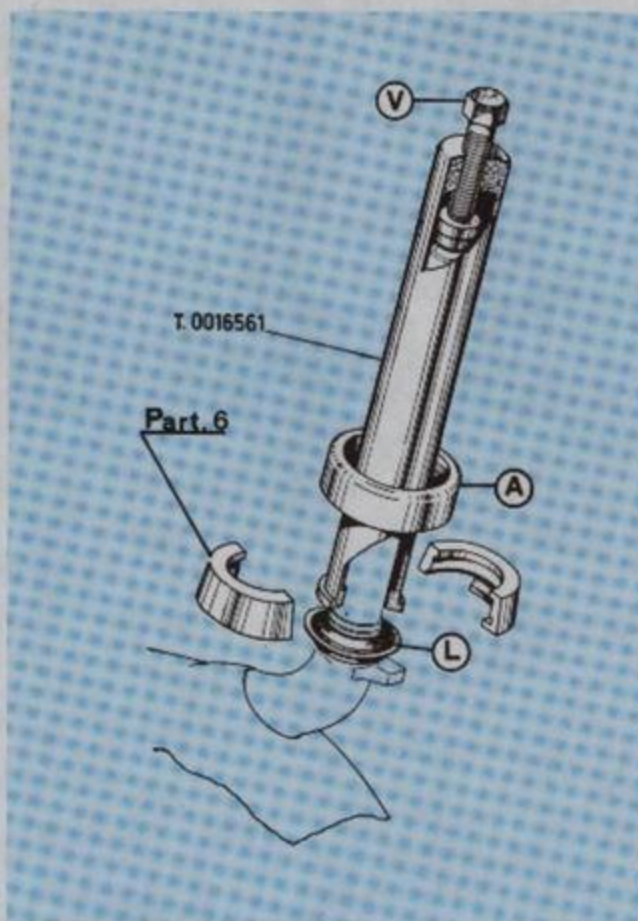


Fig. 43



## Modelo VESPA P 200 E (DN)

Figs. 44-45. **Tambor del freno y disco porta-zapatillas delanteras:** Quitar, actuando con un destornillador, el guardapolvo «D», desatornillar con llave de 19 mm. la tuerca de collar «E» y extraer el tambor del freno «T». Soltar las transmisiones (freno-cuenta-kilómetros) y el amortiguador después de quitar los dos tornillos de sujeción, luego con los alicates 0023638 desmontar el anillo elástico «F» y sacar el disco porta-zapatillas.

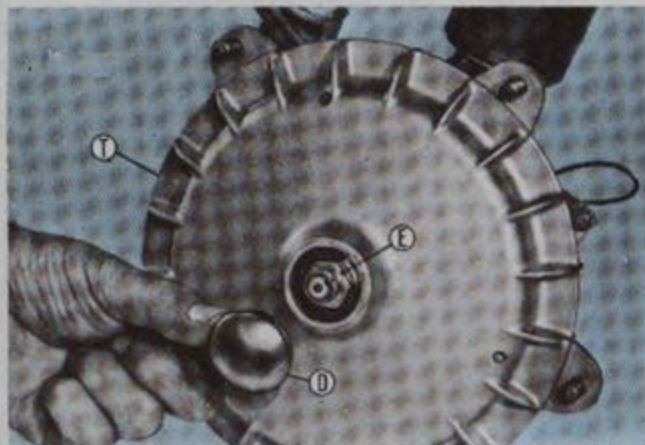


Fig. 44



Fig. 45

**Nota.**—La tuerca del collar «E» no debe ser remontada. (Ver instrucciones en la página 67.)

Los párrafos que han sido mencionados pertenecen al tipo de fijación tambor, anterior al número de progresivo indicado a continuación.

A partir del progresivo del vehículo en mención [Vespa P 200 E (DN)] DN9 532378, ha sido montado un nuevo tipo de dirección-suspensión, el cual lleva distinto sistema de fijación tambor-freno delantero, con el cual se procederá análogamente, a excepción de unos detalles (Fig. 46): Quitar el guardapolvo (A), con el destornillador, desmontar la grupilla (B) y el tapón (C); seguidamente proceder de igual forma al párrafo anterior.

**Nota.**—En este nuevo sistema la tuerca de fijación sí es recuperable.

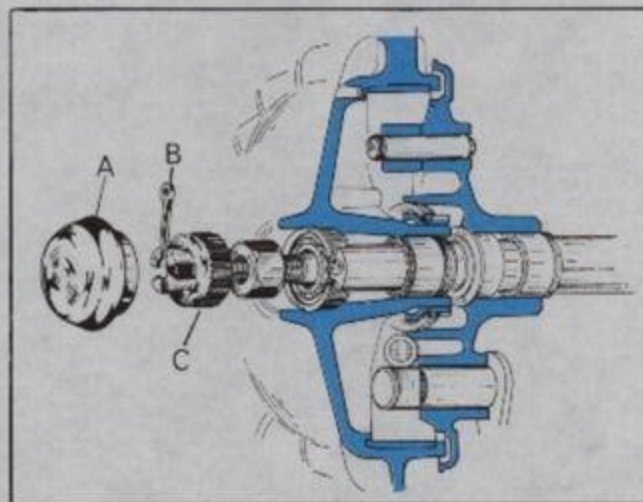


Fig. 46



Fig. 47. Casquillo de agujas, retén de aceite, anillo elástico, cojinete de bolas del tambor freno: Aplicar el extractor T. 0021467 equipado con las piezas 10 y 13 y actuar sobre la tuerca central «L» hasta la extracción del casquillo de agujas y relativo retén de aceite. Quitar con los alicates T. 0022465 el anillo elástico «I» situado en el lado opuesto al que se representa en la figura, luego introducir un perno de 20 mm. de diámetro y con golpes de mazo expulsar el cojinete de bolas «H».



Fig. 47

Fig. 48. Retenes de aceite y casquillos de agujas del disco porta-zapatillas: Quitar con un destornillador el retén de aceite «M», aplicar el extractor T. 0021467 (provisto de las piezas 10 y 19) y actuar sobre la tuerca central «L» hasta la extracción del casquillo de agujas. Para la extracción del segundo retén y casquillo de agujas repetir la operación, actuando desde el lado opuesto al que se indica en la figura 48.

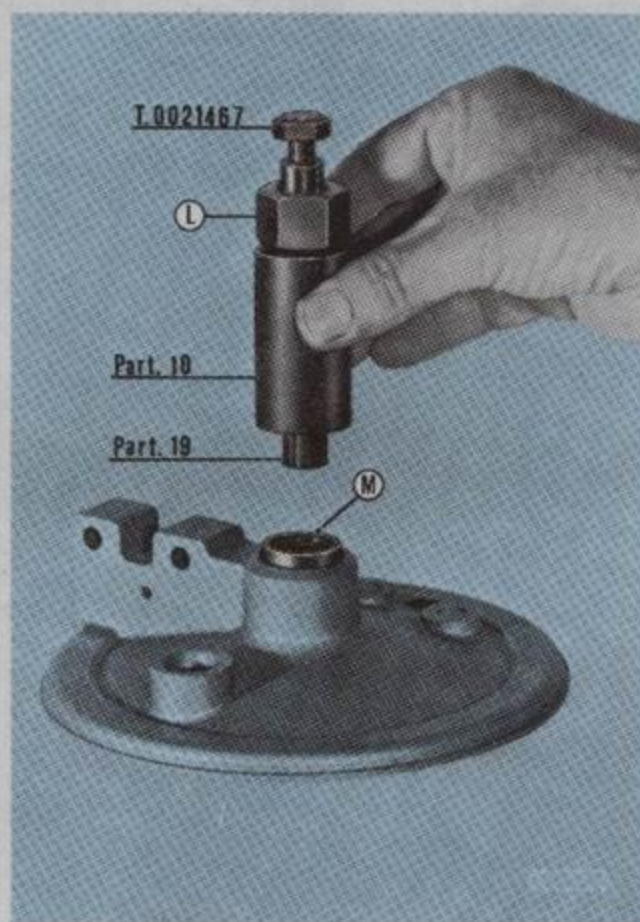


Fig. 48

Nota.—Para el montaje y el desmontaje del buje oscilante, ver capítulo de revisiones, (pág. 53)



## Modelo VESPA 150 CL - 125 CL

Fig. 49. **Desmontaje del tambor del freno delantero:** Quitar, actuando con un destornillador, el guardapolvo (A), extraer la grupilla (B), desenroscar con llave 22 la tuerca de sujeción del tambor y quitar la arandela plana. Seguidamente desmontar el tambor del freno delantero (\*\*).

**Cubo rueda delantera:** El sistema de suspensión delantera en estos vehículos forma un solo bloque, el disco porta-zapatillas y el brazo de suspensión denominado cubo rueda delantera, y de este modo para el desmontaje se seguirá el siguiente procedimiento:

- Soltar las transmisiones (freno y toma cuenta-kilómetros), el amortiguador por medio del perno (P), después quitar el tornillo (T) para desmontar la plaquita elástica (K), que fija ambos ejes (\*) [eje buje (1) y eje soporte cubo]. Cuidar que al remontaje todas las piezas vayan en sus lugares correspondientes, pues de ello depende el perfecto funcionamiento del sistema.

### Notas:

(\*) Anteriormente desmontar para la extracción la tapa cubo (C).

(\*\*) Atención al extraer el tambor del freno, ya que el eje porta-rueda lleva una chaveta de arrastre.

(1) Al desmontar este eje sale el buje de fijación del muelle y piezas complementarias.

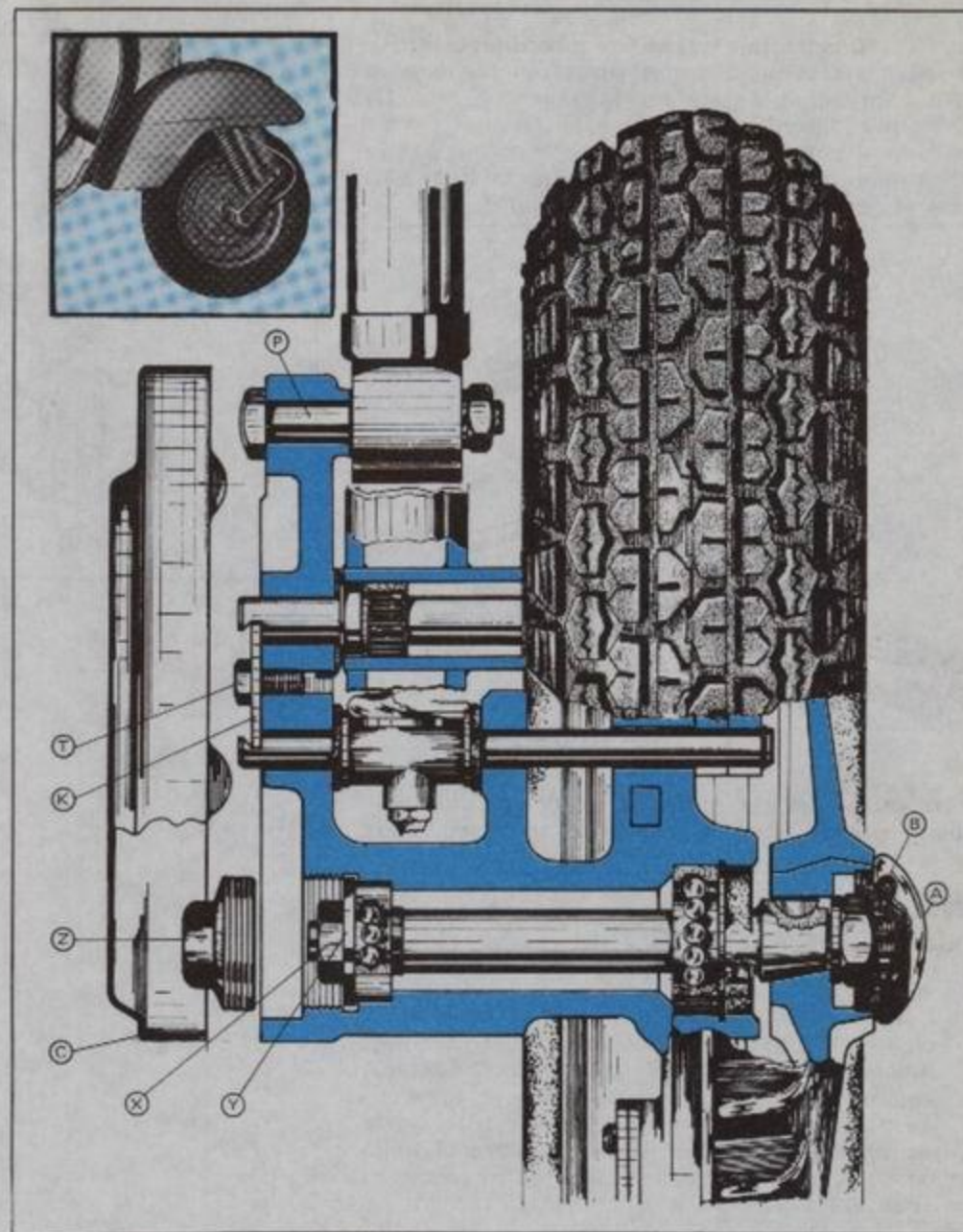


Fig. 49



**Fig. 50. Desmontaje casquillos tubo dirección:** Para realizar esta operación se usará un puntero de suficiente longitud (aproximadamente, 8 mm. de diámetro). Introduciéndose por un lateral, hacer tope en el casquillo del lado contrario; golpeando dicho puntero se extraerá el rodamiento (Fig. 50). Para el resto, seguir procedimiento análogo.

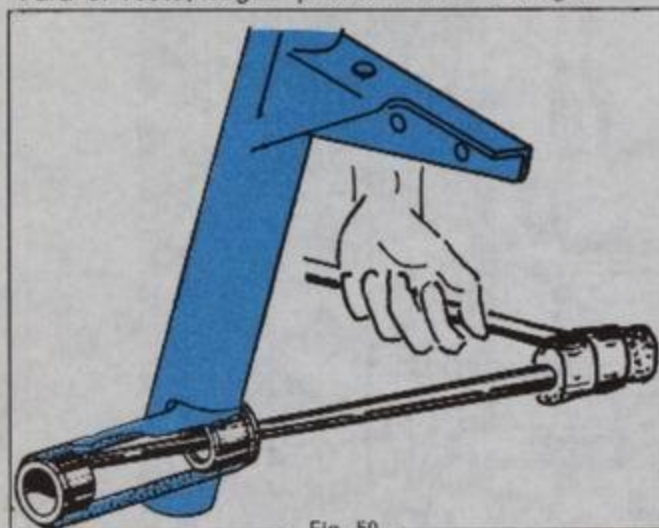


Fig. 50

**Desmontaje del eje porta-rueda, rodamientos, anillos y retenes:** Para desmontar el eje porta-rueda se procederá del siguiente modo:

- (Fig. 49). Desenroscar la tuerca (Z); bloquear el eje y desmontar la tuerca (X); extraer la arandela (Y).

Con el útil T. 0020841 sacar el eje, según se indica en la fig. 51. Se procederá a desmontar el rodamiento contrario (R) con el útil T. 0021467, equipado con los particulares 8 y 9; anteriormente haber desmontado el retén (E) con la extremidad del destornillador y extraer el anillo de sujeción (O) con los alicates respectivos (Fig. 52).

Seguidamente, con un puntero de 24 mm. de diámetro (M), extraer el rodamiento restante.

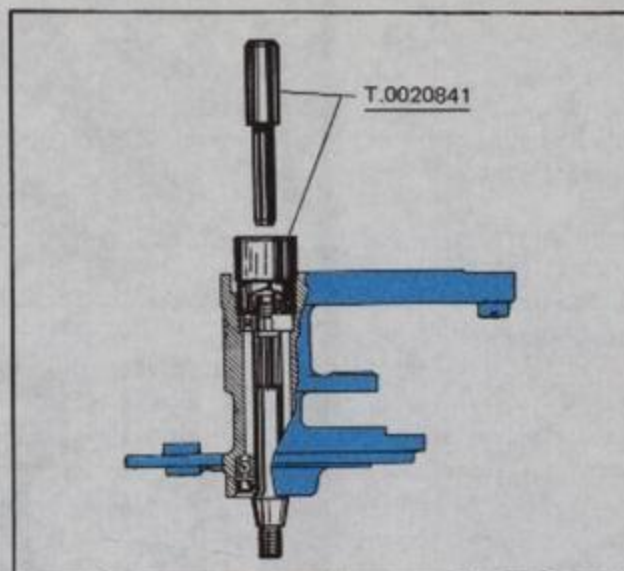


Fig. 51

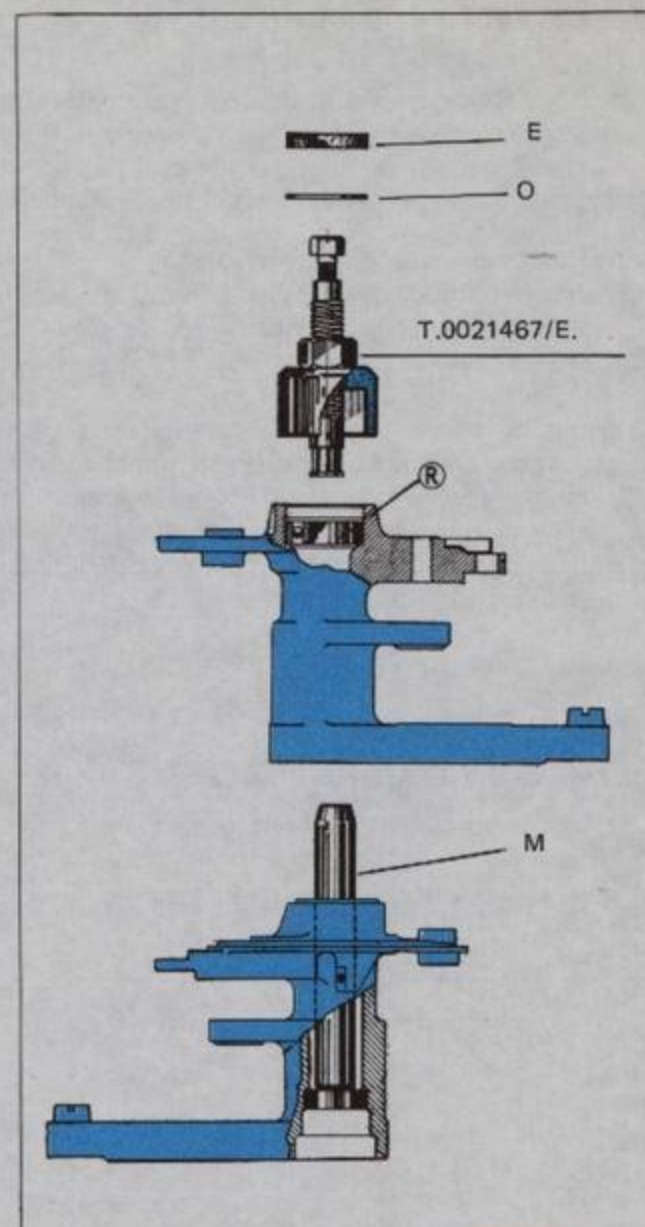


Fig. 52



# **JUEGOS DE MONTAJE**



## JUEGOS DE MONTAJE

Los pistones y los cilindros suministrados por la Casa como piezas de recambio están marcados con letras del alfabeto. En caso de sustitución de ambas piezas, montar otras piezas marcadas con la misma letra.

Si se aumenta de medida el cilindro, la dimensión «E» (Fig. 53) debe superar la dimensión «C» del pistón que debe montarse (marcada sobre el pistón mismo) del valor indicado para cada vehículo, «Juego al montaje».

CILINDRO - PISTON (Fig. 53)

Denominación	125 CL	150 CL	P 200 E	Tolerancia	
Cilindro NORMAL	E = 52,5	E = 57,80	E = 66,5	125 CL	150 CL P 200 E
				+ 0,025 — 0,005	+ 0,030 — 0
Pistón NORMAL	C = 52,345	C = 57,600	C = 66,295	± 0,015	
CILINDRO (1.º aumento)	E = 52,7	E = 58	E = 66,7	— 0 + 0,020	
PISTON (1.º aumento)	C = 52,545	C = 57,08	C = 66,495	± 0,010	
CILINDRO (2.º aumento)	E = 52,9	E = 58,2	E = 66,9	— 0 + 0,020	
PISTON (2.º aumento)	C = 52,745	C = 58,005	C = 66,695	± 0,010	
CILINDRO (3.º aumento)	E = 53,1	E = 58,4	E = 67,1	— 0 + 0,020	
PISTON (3.º aumento)	C = 52,945	C = 58,205	C = 66,895	± 0,010	
	Juego al montaje: 125 CL = 0,165 mm. 150 CL = 0,205 mm. P 200 E = 0,215 mm.				

Al montaje del pistón en el cilindro, cerciorarse que la flecha grabada sobre el cielo del pistón esté indicando hacia la lumbrera de escape del cilindro.

SEGMENTOS (Fig. 54)

Denominación	Vespa 125 CL	Vespa 150 CL	Vespa P 200 E	Juego A	
				Al montaje	Admitido después del uso
Segmento normal Super. e inferior	52,5	57,8	66,5	125 CL 0,2 ÷ 0,35	2,0 mm.
Segm. 1.º aum.	52,7	58	66,7	150 CL 0,2 ÷ 0,35	
Segm. 2.º aum.	52,9	58,2	66,9	P 200 E 0,25 ÷ 0,40	
Segm. 3.º aum.	53,1	58,4	67,1		

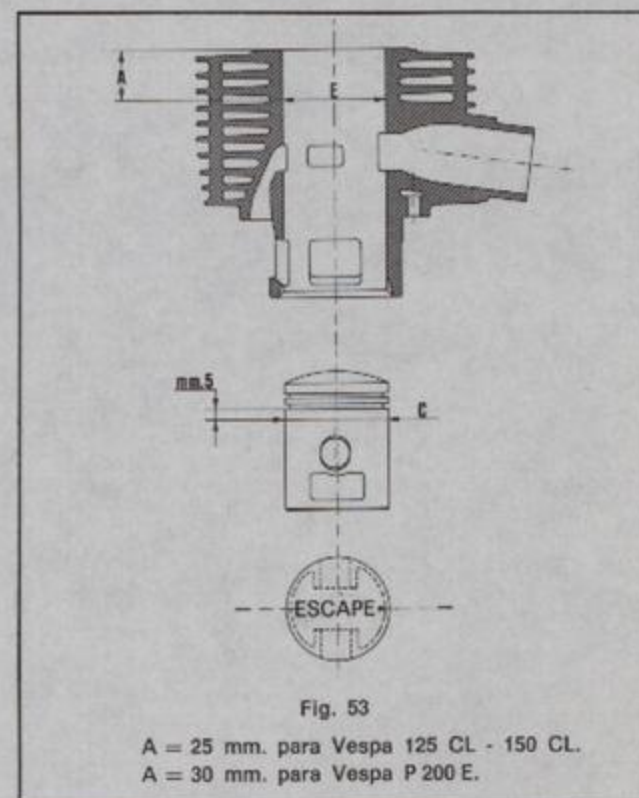
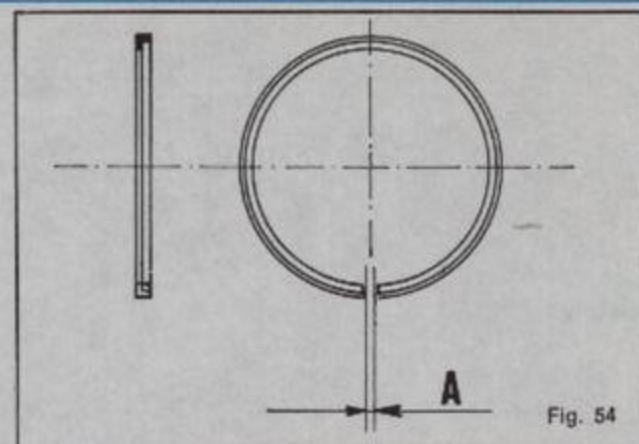


Fig. 53

A = 25 mm. para Vespa 125 CL - 150 CL.  
A = 30 mm. para Vespa P 200 E.



Fig. 55. **Pie de biela - Bulón del pistón - Jaula de rodillos:** Las bielas y las jaulas de rodillos se subdividen en cuatro categorías (marcadas por grabados al pie de la biela misma y sobre el bastidor de la jaula).

En la Vespa P 200 E acoplar:

Biela de 1.ª categoría con jaula de 4.ª categoría.

Biela de 2.ª categoría con jaula de 3.ª categoría.

Biela de 3.ª categoría con jaula de 2.ª categoría.

Biela de 4.ª categoría con jaula de 1.ª categoría.

**Nota.**—En caso de motor ruidoso usar jaulas de categoría inmediatamente **inferior**.

En las Vespas 125 CL - 150 CL acoplar **biela con jaula de igual categoría**; en caso de motor ruidoso usar una jaula de categoría inmediatamente **superior**.

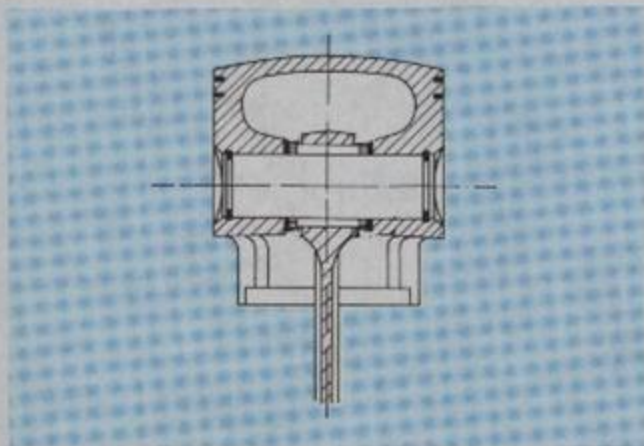


Fig. 55

**Nota.**—El juego axial máximo de la biela admitido **después del uso** (deslizamiento longitudinal sobre la muñequilla) es de 0,7 mm.

Para el bulón que se acopla con juego «O» al montaje, el juego admitido después del uso es de 0,02 mm.

ANILLOS DE CONTENCIÓN (Fig. 56)

Denominación	Vespa 125 CL 150 CL P 200 E	Juego A	
		Al montaje	Admitido después del uso
Anillo de contención normal .....	2,05 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,06 \end{smallmatrix}$	0,15 $\div$ 0,45	0,50
Anillo de contención 1.ª aumento ...	2,15 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,06 \end{smallmatrix}$		
Anillo de contención 2.ª aumento ...	2,25 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,06 \end{smallmatrix}$		
Anillo de contención 3.ª aumento ...	2,35 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,06 \end{smallmatrix}$		
Anillo de contención 4.ª aumento ...	2,55 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0,06 \end{smallmatrix}$		

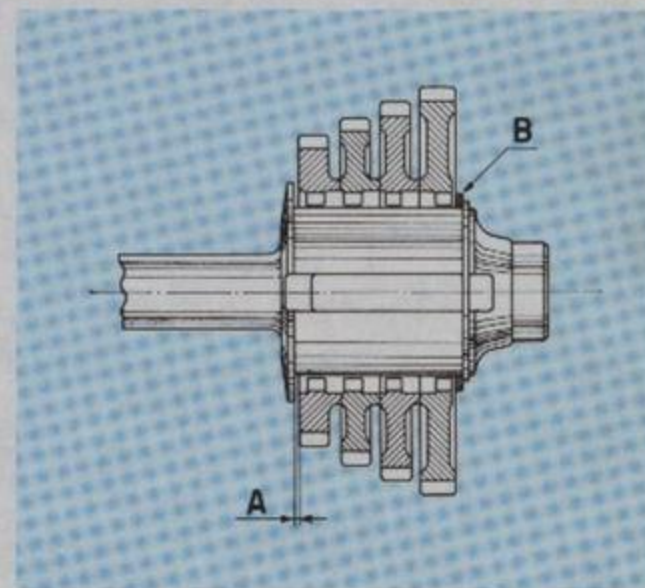


Fig. 56

**Nota.**—Si no se obtiene el juego «A» con el anillo de contención normal «B», sustituir este último con un anillo aumentado de medida mediante el cual se pueda alcanzar el juego prescrito. Para el control del juego, usar un calibre.



# REVISIONES

## REVISION CARBURADOR

Desmontar el carburador en sus piezas, lavarlas con cuidado, secar con aire comprimido también todas las canalizaciones del cuerpo. Controlar atentamente las condiciones de todas las piezas. **La válvula gas** debe deslizarse 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 hermeticidad o un libre deslizamiento de la válvula (también si es nueva), sustituir el carburador.

A cada remontaje sustituir las juntas.

Características	Vespas 125 CL - 150 CL	Vespa P 200 E
Tipo Dell'Orto	SI 20/20 D	SI 24/24 E
Difusor	mm 20	mm 24
Surtidor del máx.	98/100 - 102/100	116/100
Surtidor del mín.	45/100 • - 48/100 Δ	48/100 Δ
Calibrador	160/100	160/100
Válvula gas (tipo)	6823.01	8492.4
Emulsor (sigla)	BE 5 - BE 3	BE 3
Pulverizador	280/100	300/100
Surtidor del stárter	60/100	60/100

- Con taladro aire mínimo de 140/100.  
Δ Con taladro aire mínimo de 160/100.

**Nota.**—El reglaje del ralenti debe efectuarse con el motor caliente.

### ESQUEMA CARBURADOR

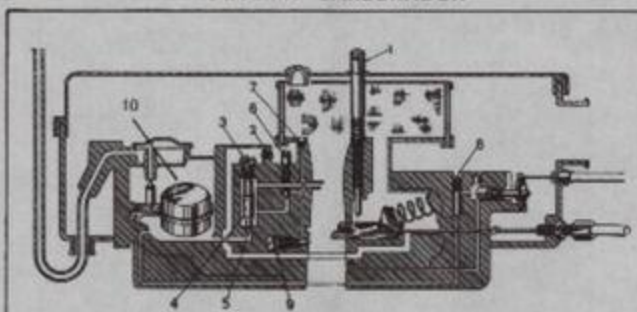


Fig. 57

#### Carburador tipo SI 20/20 D y SI 24/24 E

1. Tornillo regulación fin de carrera válvula gas.
2. Calibrador aire máximo.
3. Calibrador aire del emulsor.
4. Emulsor.
5. Surtidor máximo.
6. Surtidor mínimo.
7. Calibrador aire mínimo.
8. Surtidor stárter.
9. Tornillo regulación flujo mezcla ralenti.
10. Flotador.

## MANUTENCION DEL CARBURADOR

ARBEO - DELL'ORTO SI 24/24 E.

ARBEO - DELL'ORTO SI 20/20 D.

(Fig. 58).

### Arranque con motor frío: Circuito de stárter.

- Mantenemos el mando del gas cerrado o muy discretamente abierto (posición arranque). Accionar hacia afuera el pomo mando del stárter y seguidamente actuar sobre el pedal de arranque.
- Una vez el motor en marcha, tan pronto como el motor adquiera cierta temperatura, volver el pomo de mando del stárter a tope hacia adentro (posición marcha normal) a fin de evitar un enriquecimiento excesivo de la mezcla.
- Cuando el motor conserva cierta temperatura, no es necesario utilizar el pomo mando stárter para arrancar. Esta fase de puesta en marcha va controlada mediante el surtidor G y la válvula stárter (H).

### Regulación marcha lenta (ralenti): Circuito de marcha lenta.

- Cuando el motor haya adquirido su temperatura de trabajo, apriétese suavemente el tornillo (I), regulador de mezcla carburador, hasta que llegue a tope y seguidamente aflojese este tornillo hasta 1 ó 1,5 vueltas.
- Actuar sobre el tornillo (D) regulador de la válvula de gas (compuesta) para conseguir el régimen de marcha lenta más bajo posible. Seguidamente actuar nuevamente sobre el tornillo (I) hasta conseguir el régimen deseado. Puntualizamos que apretando el tornillo de mezcla (I) se empobrece la carburación y aflojando se enriquece.

Esta fase de regulación marcha lenta va controlada mediante el surtidor (K), tornillo (I) y el tornillo (D).



### Pasajes:

Se pueden considerar que corresponden desde 1/8 hasta 3/4 del diámetro del difusor del carburador. Estos pasajes van controlados mediante la válvula de gas (J) y el emulsor (E).

Recomendamos no alterar medidas a dichas piezas y corregir sus desgastes si hubiera, mediante sustituciones de ambos elementos.

### Pleno gas:

Entra en función después de los pasajes y corresponde a la apertura total de la válvula de gas. Esta fase va controlada mediante el surtidor (F), el emulsor (E) y el calibre de aire (C).

### Entretención:

- Limpeza suficiente de todos los componentes de carburador, incluido filtro de aire, y sustitución de las piezas necesarias, si se observan irregularidades.
- Verificar su total estanqueidad entre la base asiento del carburador y el acoplamiento al motor.
- Verificar que cuando el pomo tirador del stárter está en posición de cerrado, queda holgura suficiente en la pieza del carburador que porta el cable para este tirador.
- Los-surtidores: stárter (G), marcha lenta (K), principal (F) deberán estar suficientemente apretados contra su asiento y libres de impurezas dichos asientos.
- El filtro entrada gasolina (A) deberá estar limpio, así como la aguja (B), sin desgastes y suficientemente limpia.

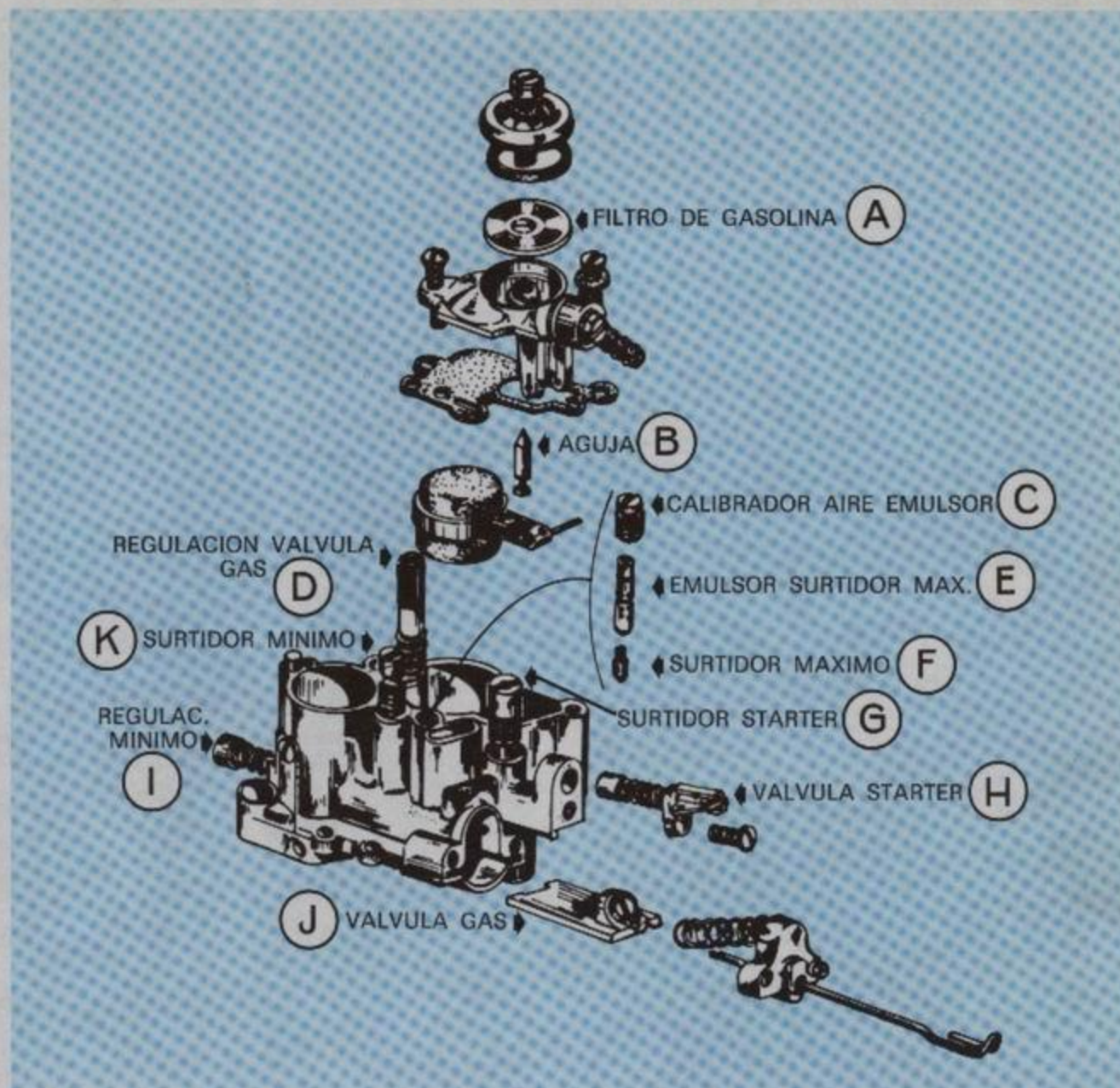


Fig. 58



## REVISION SOPORTE MANDO CAMBIO

### a) Sustitución palanca interior y sector cambio (Fig. 59).

Para la conexión del grupo palanca interior con el sector del cambio, que como recambios se suministran acoplados y con pasador, actuar como se indica a continuación:

1. Desacoplar la palanca del selector (sacando el pasador cónico de conexión).
2. Montar el soporte mando cambio «S» en el útil T. 0022192 y expulsar mediante el puntero T. 0021280/1 el pasador cónico hasta soltar el grupo.

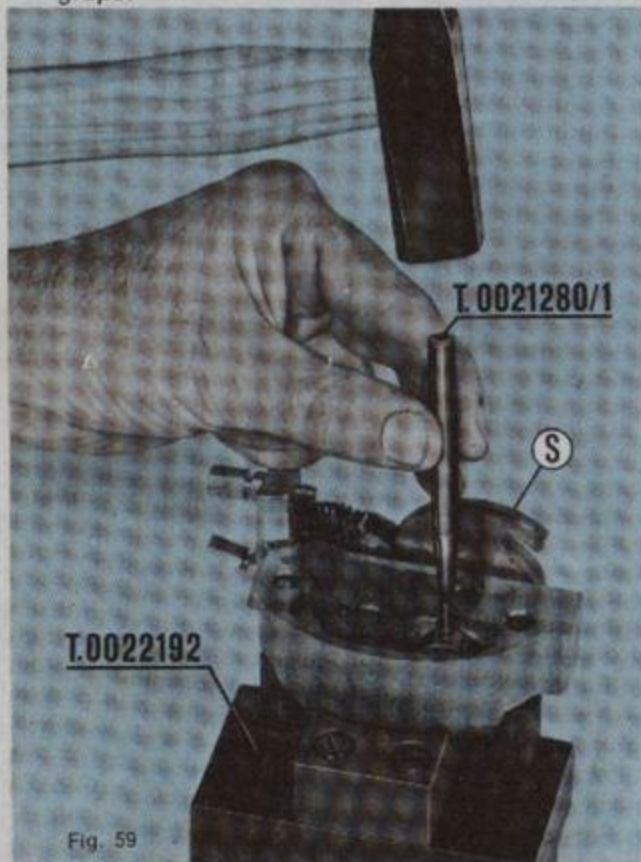


Fig. 59  
Montaje palanca en el selector del cambio. Ajuste mando cambio.

Montar el nuevo selector del cambio introduciéndolo en el alojamiento del soporte, luego conectar la palanca de mando con el selector mediante el pasador cónico empleando el puntero T. 0021280/1.

### b) Ajuste mando.

1. Si en la posición de «0» el mando tiene un juego excesivo, tensar un cable o el otro actuando con llave plana en los relativos tornillos de ajuste.
2. Si las rayitas grabadas sobre el manillar no coinciden con el índice, atornillar uno de los tornillos de ajuste y desatornillar el otro en la misma proporción para no variar la tensión de los cables.

## REVISION ENGRANAJE ELASTICO (Fig. 60)

Este desmontaje resulta necesario para sustituir los muelles o bien la corona o el engranaje múltiple. Quitar del semicárter lado embrague el grupo engranaje elástico «E»; apretar (del lado cojinete de bolas) el perno y sacar los rodillos, luego con los alicates T. 0022465 desmontar el anillo elástico y expulsar el perno dando ligeros golpes de mazo en la extremidad opuesta al cojinete de bolas. Apoyar el engranaje elástico «E» (Fig. 60) en el útil 0015413 y sacar los remaches después de haber preventivamente quitado las cabezas de unión anillos con la corona dentada, mediante el puntero «P».

Base para revisar el engranaje elástico.

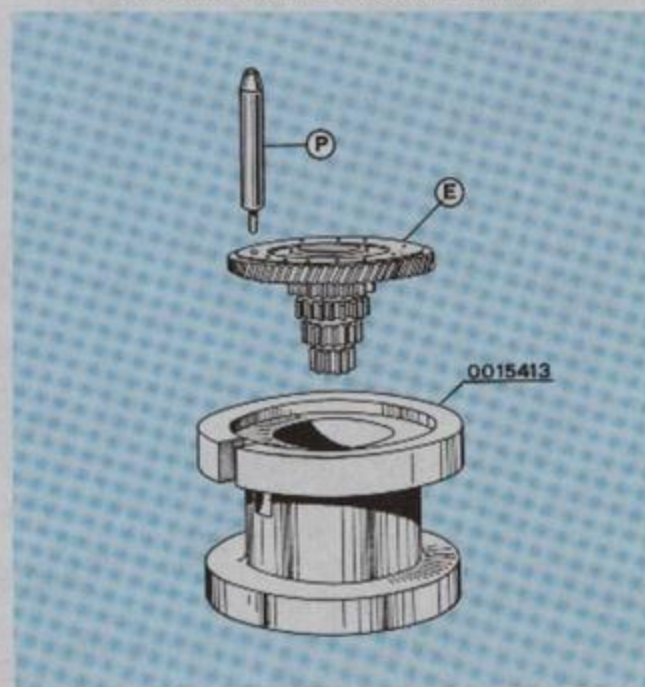


Fig. 60



## VESPA P 200 E (DN)

La operación de revisión del grupo dirección-suspensión delantera que se describe a continuación sirve esencialmente para la sustitución de las piezas (grupo eje-casquillos de agujas «NADELLA»- retenes de aceite y guardapolvo) de conexión entre tubo de dirección y buje oscilante porta-rueda delantera.

**Nota.**—Antes de efectuar la revisión cerciorarse de que el tubo de dirección y el buje porta-rueda estén en perfectas condiciones: sólo en tal caso, en efecto, se puede efectuar la revisión. Se hace presente que si el tubo ha sufrido deformaciones es indispensable sustituirlo con uno nuevo.

## DESMONTAJE

**Desmontaje de ambas arandelas dentadas (Fig. 61).** Emplear un útil como en la figura 61, actuar dando golpes con un mazo hasta el aplastamiento de la arandela y sacarla mediante un destornillador.

Repetir la operación, empleando el útil sobre el lado opuesto al que se representa en la figura, para la segunda arandela.

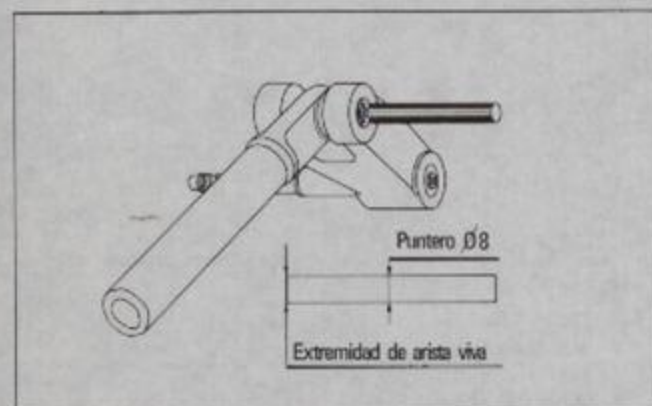


Fig. 61

## Desmontaje eje y casquillos de agujas tipo «NADELLA» (Fig. 62).

Aplicar el útil T. 0060472 como se ilustra en la figura 62 y actuar sobre la empuñadura «A» hasta obtener la expulsión momentánea del eje y del «NADELLA». Para la expulsión del segundo «NADELLA» emplear el útil, provisto de la pieza 11 en sustitución de la 19, en el lado opuesto al que se representa en la figura.

Con la expulsión del segundo «NADELLA» se obtiene el completo desanclaje del buje oscilante del tubo de dirección.

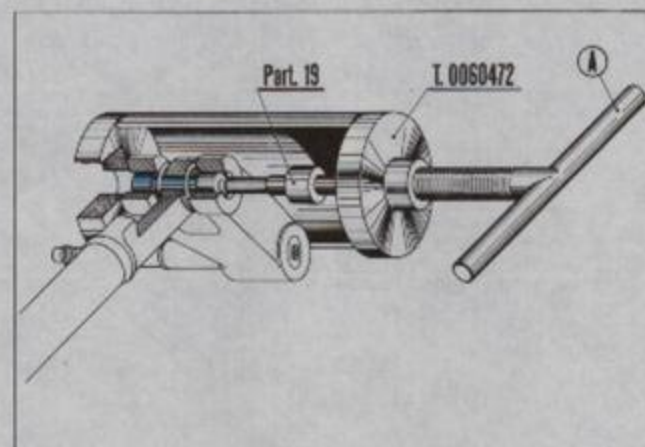


Fig. 62

## MONTAJE

**Importante:** En las operaciones de desmontaje sobreindicadas, los casquillos de agujas se estropean irreparablemente cuando se actúa con el extractor. Por lo tanto, al montaje, **usar nuevos casquillos, ejes, retenes de aceite y guardapolvos.**

## Montaje eje (Fig. 63).

Conectar el buje oscilante al tubo de dirección mediante el perno de guía part. n. 5.

**Nota.**—Antes de efectuar la conexión sobredicha montar los dos anillos guardapolvo «B» sobre el buje oscilante como en el detalle «D» (Fig. 63).

Aplicar el útil T. 0060472 provisto sobre la varilla de la pieza 11 y sobre la parte terminal del útil de la pieza 12, como se ilustra en la figura 63.

Introducir el eje, preventivamente engrasado con lubricante a base de **polvo de Molykote**, en el buje oscilante y actuar sobre la empuñadura «A» del útil hasta llevar la pieza 11 a tope sobre el tubo de dirección. Completado el montaje del eje introducir, golpeando ligeramente con un mazo, los dos distanciadores pieza 17 (ver Fig. 64).

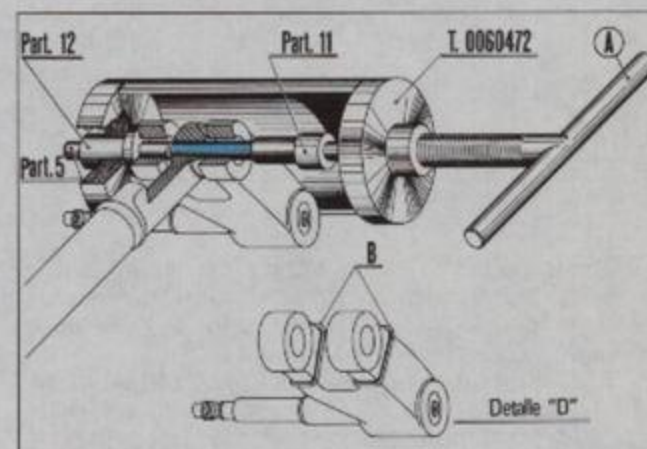


Fig. 63



**Montaje retenes de aceite y casquillos de agujas tipo «NADELLA» con arandelas dentadas (Fig. 64).** Montar sobre el eje el retén de aceite y al mismo tiempo el casquillo de agujas completo de arandela dentada.

**Advertencia:** Antes de proceder al antedicho pre-montaje, sumergir los retenes en **aceite mineral** y los casquillos de agujas «NADELLA» (preventivamente lavados en gasolina pura o petróleo neutro para eliminar el antioxidante protector) llenarlos hasta la mitad, con alguna de las grasas indicadas en el capítulo de engrase, que son las homologadas por la Casa o sus equivalentes: Grasa litica Grupo 8.º CAMPSA, Aguilas 80 Brugarolas, Perfecoil APLI 5 de Perfecoil, Agip GR MU, o bien grasa FIAT Z 2 (grasa de mercado).

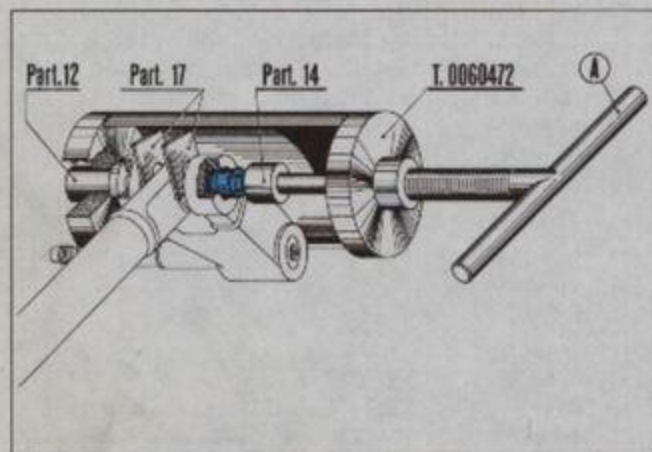


Fig. 64

- Quitar del útil T. 0060472 el particular 5 (de guía), parcialmente expulsado en la presente fase de montaje del perno (Fig. 63), dejando siempre instalado el particular 12.
- Sustituir (sobre la varilla) el part. 11 con el 14.
- Empujar, obrando sobre la empuñadura «A», el grupo arandela dentada - cojinete de agujas - retén de aceite, hasta llevar el particular 14 a tope con el buje oscilante.

- Repetir la operación antes indicada, empleando el útil, siempre provisto sobre la varilla del particular 14 y del particular 16 en sustitución del particular 12, sobre el lado opuesto al representado en la figura 64 para el montaje del segundo grupo arandela dentada-cojinete de agujas-retén.

**Posición final cojinetes de agujas «NADELLA» sobre el perno (extremidad eje a tope con el fondo interno de los «NADELLA»)** (Ver Fig. 65).

- Emplear el útil provisto sobre la varilla, del particular 15 y del particular 18 sobre el fondo como está representado en la figura 65.
- Empujar, actuando sobre la empuñadura «A», hasta llevar el fondo interno de los dos «NADELLA» a contacto con la extremidad del perno.

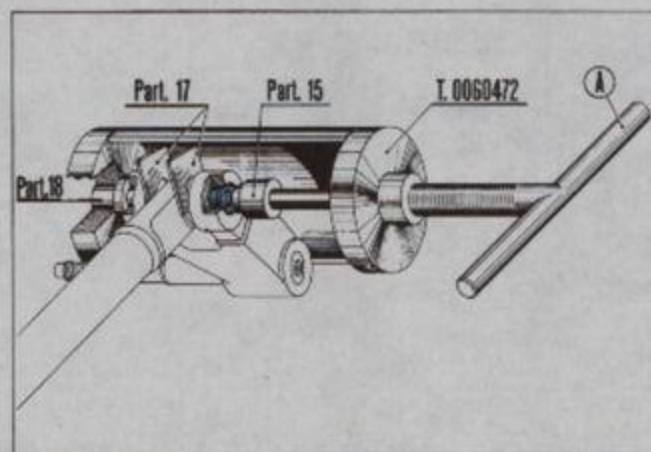


Fig. 65

#### Montaje arandelas dentadas

- Emplear el útil provisto de los particulares 11 y 12, como en la figura 63, para el montaje del eje y empujar mediante la empuñadura «A» hasta el montaje de las arandelas en el buje oscilante.

- Quitar entonces los dos distanciadores (particular 17, fig. 65), y después de haber llenado completamente con grasa (1) el espacio comprendido entre los «NADELLA» - tubo de dirección y buje oscilante, desplazar los anillos guardapolvo «B» (Fig. 63) hasta colocarlos en el antedicho espacio.
- Con el montaje de las arandelas dentadas indicadas, se completa la fase de remontaje del grupo suspensión delantera.

#### Nota:

(1) Las indicadas para estos casos, homologadas por la Casa o sus equivalentes en el mercado:

- Grasa litica Grupo 8.º CAMPSA.
- Aguilas 80 Brugarolas.
- Perfecoil APLI 5 de Perfecoil.
- Agip GR MU.
- Fiat Z 2.



## DESMONTAJE

### Silent-blocks del travesaño

La extracción de los silent-blocks (con sus tubos correspondientes) puede efectuarse simplemente actuando con una espiga metálica introducida en el tubo de uno de los silent-blocks y empujando el tubo del otro silent-block.

Fig. 66. **Silent-block unión amortiguador trasero:** Para desmontar el grupo silent-block y tubo distanciador «B» utilizar los útiles T. 0018190 y T. 0022553 para extraer el tubo metálico. Quitado el tubo, con un destornillador actuar sobre los silent-blocks hasta desmontarlos de sus asientos relativos.

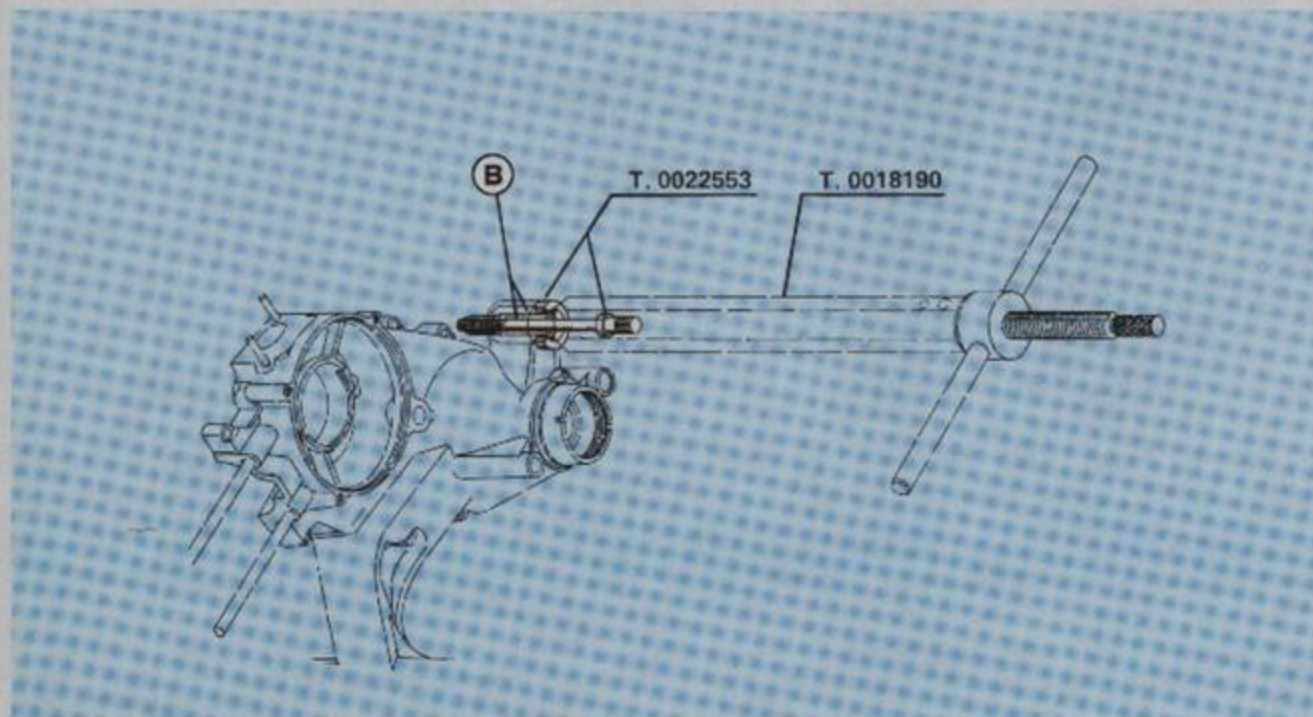


Fig. 66

Nota.—Al montaje deben usarse siempre silent-blocks nuevos.

## MONTAJE

**Silent-blocks en el travesaño:** El montaje de los silent-blocks, análogamente a lo que se indica para el desmontaje, se efectúa sin emplear útiles específicos; es suficiente (después de lubricar los silent-blocks con una solución jabonosa) introducirlos a mano en los alojamientos respectivos y empujarlos hasta el tope dando golpes con un mazo.

Fig. 67. **Silent-blocks de unión con el amortiguador trasero:** Lubricar el silent-block «D» y el tubo «E» con la solución jabonosa indicada, montar a mano el silent-block «D» en su alojamiento, luego aplicar en el extremo del útil el tubo «E» de manera que se pueda montar definitivamente. Los útiles a usar serán los indicados en la fig. (T. 0018190-T. 0022553).

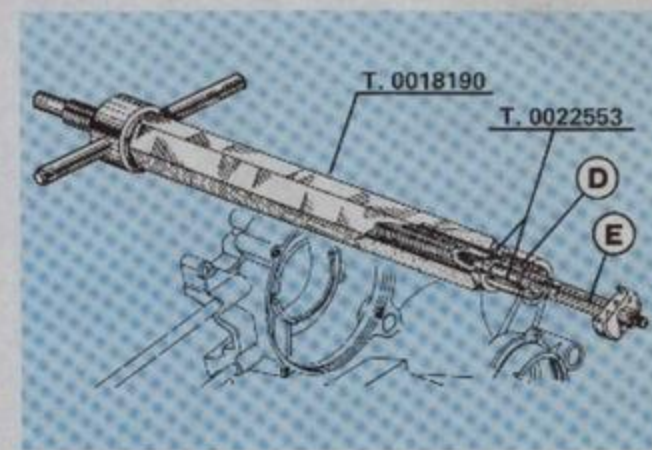


Fig. 67



**Fig. 68. Desmontaje y montaje dispositivo anti-hurto:** Para sustituir el anti-hurto quitar la tapa «C» y los remaches «R», actuando con un destornillador, como se ilustra en la figura.

Introducir la llave en la cerradura llevarla en la posición normal de «abierto» y sacar el grupo pestillo de la cerradura de su alojamiento. Al montaje, usar nuevos remaches.

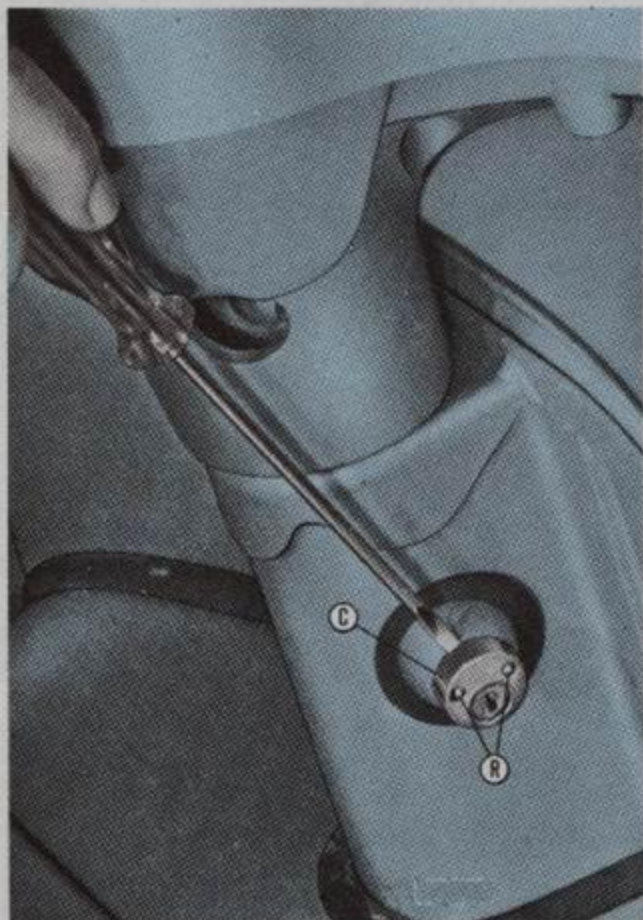


Fig. 68

En caso de que se haya perdido la llave anti-hurto, para desmontar el dispositivo es necesario consumir el bloque rodante del grupo pestillo, por ejemplo con broca  $\varnothing 8 \div 10$  mm.

#### Sustitución grupo cables

1. Desoldar o soltar los terminales y las abrazaderas de sujeción.
2. Atar en una extremidad de los cables un alambre piloto que quedará en el bastidor para facilitar el montaje.
3. Sacar los cables mando gas y embrague del lado manillar.
4. Sacar los cables eléctricos (en el interior del bastidor) desde la parte inferior del cubre-dirección.

#### Pintura

Se llama la atención sobre la importancia que para el buen resultado de los retoques se realice con cuidado el procedimiento siguiente:

— Preparar los productos necesarios.

**Ciclo A.** Retoques importantes: la chapa está al desnudo y se presenta oxidada o la capa pintada no es suficientemente adherente.

1. Lijar suficientemente limpiando la chapa y dejándola al desnudo. Secar y quitar el polvo con trapos bien limpios.
2. Dar con pistola el antióxido y secar.
3. Plastecer y secar.
4. Lijar con papel de lija muy fino (mínimo 320).
5. Dar el esmalte a pistola y secar.

**Ciclo B.** Para pequeños retoques para los cuales no es necesaria la aplicación de un producto anti-óxido:

- Lijar como en el punto 1.
- Si es necesario efectuar las operaciones 3 y 4 del ciclo A.
- Efectuar la operación 5 del ciclo A.

**Nota.**—Para las piezas buje rueda delantera, llanta, anillo cierre llanta, tambor rueda delantera, tambor rueda trasera, tubo de dirección dar con pistola barniz aluminio metalizado.



### Normas relativas al montaje

En este capítulo se ilustran las operaciones principales de montaje que necesitan útiles o métodos particulares. No están indicadas las operaciones de fácil ejecución, que pueden ser rápidamente ejecutadas con destornilladores, llaves, alicates normales, etc. Análogamente no se indican las operaciones ya ilustradas en el capítulo «Desmontaje», para las cuales hay que seguir el procedimiento inverso.

Al montaje controlar la limpieza de las piezas y las condiciones de las mismas.

En particular tener presente que:

- Los **semicárter**s no deben presentar grietas o deformaciones; los alojamientos de los cojinetes no deben presentar abrasiones y desgastes.
- **Cojinetes de bolas**: Controlar que estén en perfectas condiciones y no presenten excesivos

juegos axiales y radiales; verificar la rodadura de los mismos haciéndolos girar a mano: si después de lavarlos en gasolina se nota dificultad de rotación, sustituirlos.

Al montaje engrasar los cojinetes con grasa: Grupo 8.º CAMPSA, Aguilas 80 Brugarolas, Perfecoil APLI 5 de Perfecoil ó Agip GR MU.

- **Casquillos de agujas**: En cada remontaje emplear nuevos casquillos, observando las normas siguientes: lavar el casquillo en gasolina pura o petróleo neutro para eliminar el producto antioxidante protector; después del engrase aplicarlos con la cara sobre la cual está grabada la sigla vuelta hacia el exterior.

Para el montaje correcto actuar como se indica en las respectivas figuras del presente capítulo, usando las herramientas específicas.

- **Arboles y ejes**: Las superficies de deslizamiento y rodadura no deben presentar asperezas y abrasiones tales que puedan comprometer el co-

recto funcionamiento y deben ser convenientemente engrasadas.

- **Arranque**: Controlar que los dientes del acoplamiento no estén excesivamente desgastados y que el engrane con el engranaje de arranque sea correcto.
- **Embrague**: Controlar el desgaste de los discos, de los acoplamientos sobre los discos y de los dientes del engranaje helicoidal, eventualmente sustituir las piezas averiadas.
- **Engranajes**: Examinar las condiciones de los dientes; si hay melladuras o desgaste excesivo sustituir con nuevas piezas.
- **Tuerca achaflanada del eje rueda delantera**: En cada remontaje debe aplicarse una nueva tuerca, que debe ser remachada sobre el respectivo árbol, según las instrucciones indicadas en correspondencia de la fig. 89 (1).
- Usar siempre **juntas, pasadores y retenes** nuevos.

**Nota.**—Para la validez de los útiles para los distintos modelos de vehículos, valen las mismas normas del capítulo «Desmontaje» (Ver pág. 36).

(1) En el vehículo Vespa P 200 E (DN) hasta el número de progresivo DN 9532378.



### Recomendaciones:

- En caso de montaje de elementos nuevos, emplee **EXCLUSIVAMENTE RECAMBIOS ORIGINALES MOTOVESPA**, ya que son piezas cuya calidad ha sido sometida a un control riguroso, igual a las que el vehículo lleva montadas, y son las únicas que pueden proporcionar la seguridad de un buen servicio.
- Atenerse cuidadosamente a las normas de este capítulo.
- Cuidar la pureza y calidad de lubricantes y combustible, utilizando únicamente los recomendados en este manual en sus distintos apartados.



**MONTAJE**



PIEZA	PARES EN Kgm.		PIEZA	PARES EN Kgm.	
	125 CL - 150 CL	P 200 E		125 CL - 150 CL	P 200 E
<b>Grupo motor</b>					
Tornillo fijación soporte bobinas	0,3 ÷ 0,4	0,3 ÷ 0,4	Tuerca fijación superior amortiguador	3 ÷ 4	3 ÷ 4
Tuerca fijación palanca p. m.	2,3 ÷ 2,6	2,3 ÷ 2,6	Tuerca fijación inferior amortiguador	2 ÷ 2,7	2 ÷ 2,7
Tornillo fijación pick-up	—	0,2 ÷ 0,25	<b>Grupo dirección</b>		
Tuerca fijación grupo embrague	4 ÷ 4,5	4 ÷ 4,5	Cazoleta del cojinete superior de dirección	0,6 ÷ 0,7	0,6 ÷ 0,7
Tuerca fijación eje engranaje múltiple	3 ÷ 3,5	3 ÷ 3,5	Tuerca cojinete superior de dirección	5 ÷ 6	5 ÷ 6
Tuerca fijación volante magnético	6 ÷ 6,5	6 ÷ 6,5	Tornillo fijación manillar	3 ÷ 4,4	3 ÷ 4,4
Tornillos fijación carburador	1,6 ÷ 2	1,6 ÷ 2	<b>Grupo suspensión trasera</b>		
Tornillos fijación tapa embrague	0,6 ÷ 0,8	0,6 ÷ 0,8	Tornillo fijación motor al bastidor	6,1 ÷ 7,5	6,1 ÷ 7,5
Tuercas fijación culata	1,3 ÷ 1,8	1,7 ÷ 2,2	Tuerca fijación inferior amortiguador	1,3 ÷ 2,3	1,3 ÷ 2,3
Racord cilindro - silenciador	—	7,5 ÷ 8	<b>Grupo ruedas</b>		
<b>Grupo suspensión delantera</b>			Tuercas fijación eje rueda trasera	7,5 ÷ 9	7,5 ÷ 9
Tuercas anclaje chapa amortiguador al tubo de dirección	2 ÷ 2,7	2 ÷ 2,7	Tuercas fijación llantas del. y tras. al tambor	2 ÷ 2,7	2 ÷ 2,7
			Tuerca fijación eje rueda delantera	6 ÷ 10	6 ÷ 10



Fig. 69. **Semicárter lado volante:** Colocar el semicárter sobre la base de apoyo T. 0022467 y calentarlo a 80° C aproximadamente en la zona de alojamiento cojinetes con el calentador 0019978.

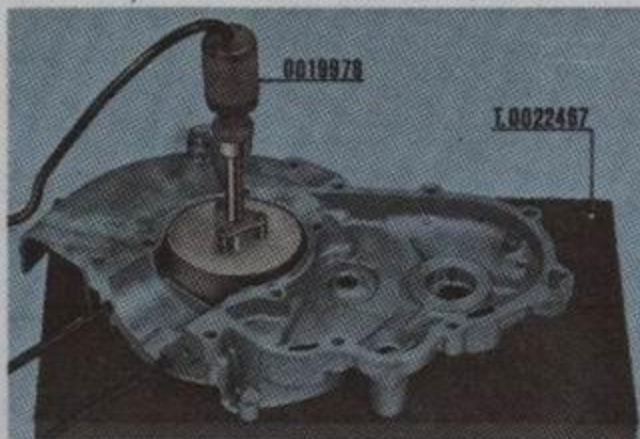


Fig. 69

Fig. 70. **Cojinete de rodillos del cigüeñal y casquillo de agujas eje engranaje cambio:** Montar en los respectivos alojamientos el cojinete de rodillos del cigüeñal «A» y el casquillo de agujas eje engranaje cambio «B»; si es necesario ayudarse con los punteros T. 0021071 y T. 0033971.

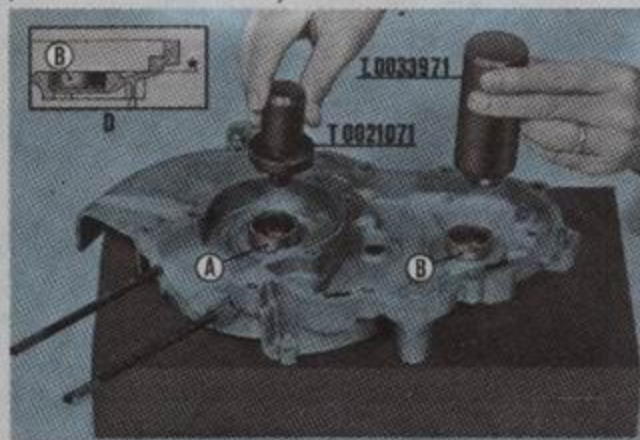


Fig. 70

### Semicárter lado embrague

Análogamente a lo indicado en la figura 69, calentarlo con el calentador la zona de alojamiento del cojinete de bolas del cigüeñal.

**Nota.**—A montaje efectuado el casquillo de agujas «B» deberá estar en la posición indicada en el detalle «D», figura 70.

Fig. 71. **Anillo elástico exterior y cojinete de bolas del cigüeñal:** Montar con los alicates T. 0022465 el anillo elástico exterior «C» y con el puntero T. 0023589 el cojinete de bolas «E».

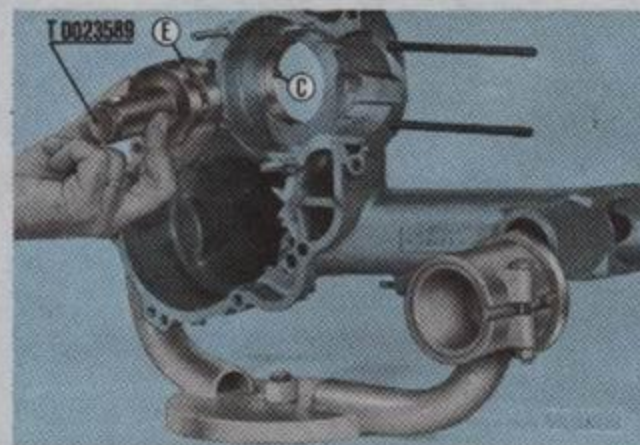


Fig. 71

Fig. 72. **Anillo elástico interior y retén de aceite:** Montar con los alicates T. 0022465 el anillo elástico interior «F» y empleando nuevamente el puntero T. 0023589 el retén de aceite interior «G».

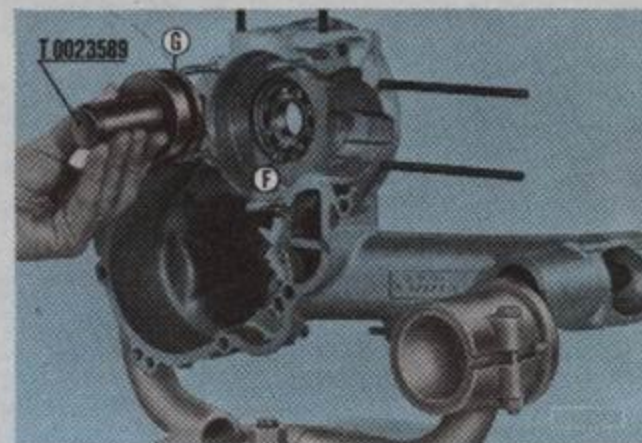


Fig. 72

Fig. 73. **Cojinete de bolas eje engranaje cambio y anillo elástico:** Montar el cojinete de bolas «H» en su asiento, usando el puntero T. 0020781, y colocar con los alicates T. 0022465 el anillo elástico de retención del cojinete cuidando que vaya a alojarse en su propio alojamiento.



Fig. 73

Fig. 74. **Eje engranajes cambio:** Montar el eje engranajes cambio «A» introduciéndolo desde el lado opuesto al del montaje del cojinete «H» (Fig. 73). Al aplicar el útil T. 0018119 con el particular n. 9 como el representado en la figura 74, y actuar sobre la tuerca «D» hasta llevar el eje «A» a tope con el cojinete de bolas.





Fig. 74

**Nota.**—Al montaje de la cruceta tener presente que la varilla tiene rosca a izquierdas. Blocada la varilla sobre la cruceta remachar las extremidades de la varilla misma. Efectuado el montaje del eje «A» quitar el útil, montar los cuatro engranajes con el anillo de empuje relativo con los alicates 0023638 aplicar el anillo elástico.

**Nota.**—Para el juego axial de los engranajes realizado con el anillo de espesor, ver fig. 56 y pág. 47.

**Fig. 75. Retén de aceite eje engranaje cambio:** Montar el retén de aceite «C» como se indica en la figura, empleando el puntero T. 0020781.



Fig. 75

## CIGÜEÑAL

**Fig. 76. Anillo interior cojinete de rodillos cigüeñal:** Introducir el cigüeñal lado embrague sobre una base de apoyo «B» con  $\varnothing$  int. 35 mm., y después de colocar el distanciador T. 0060007 montar la pista interior «C», calentada en baño de aceite a 100° C, del cojinete de rodillos sobre el cigüeñal (lado volante) empleando como puntero «P» un fragmento de tubo con  $\varnothing$  int. 26 mm.

A montaje efectuado la pista deberá estar en la posición indicada en el detalle «D» de la figura.

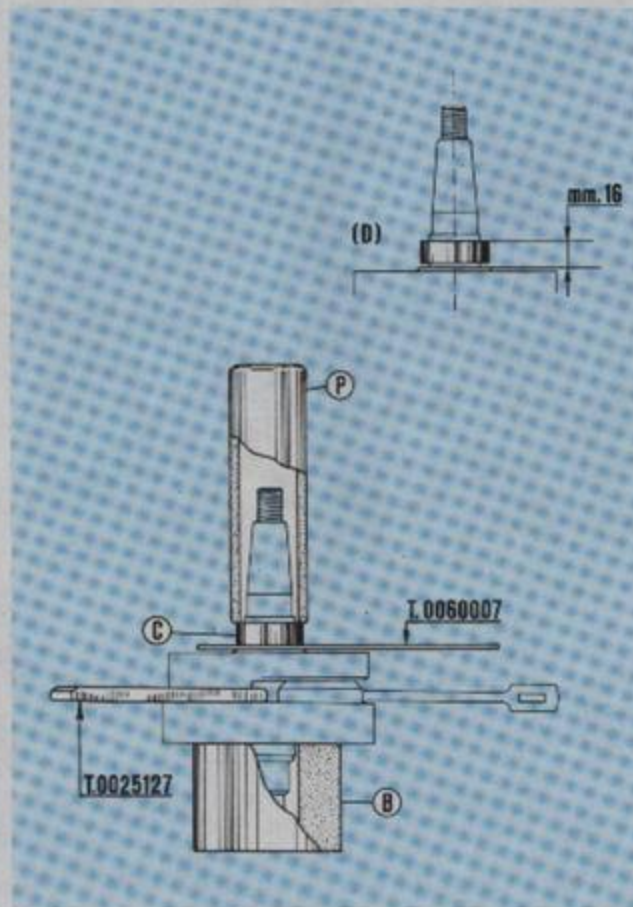


Fig. 76

**Nota.**—Durante el montaje de la pista «C» introducir la cuña T. 0025127 entre los semicigüeñales para evitar deformaciones en el cigüeñal (ver fig. 76).

**Fig. 77. Control alineación cigüeñal:** Con oportuno utillaje (ver fig.) controlar que las excentricidades de las superficies de los  $\varnothing$  «E» y «F» estén comprendidas entre 0,03 mm. (límite máximo de la lectura sobre el reloj comparador); controlar también la excentricidad del  $\varnothing$  «D»; se admite una lectura máxima de 0,02 mm.

En el caso de excentricidades no demasiado superiores a las prescritas, seguir el enderezado del cigüeñal actuando entre los semicigüeñales con una cuña o apretándolos en un tornillo con mordazas de aluminio, según la necesidad.

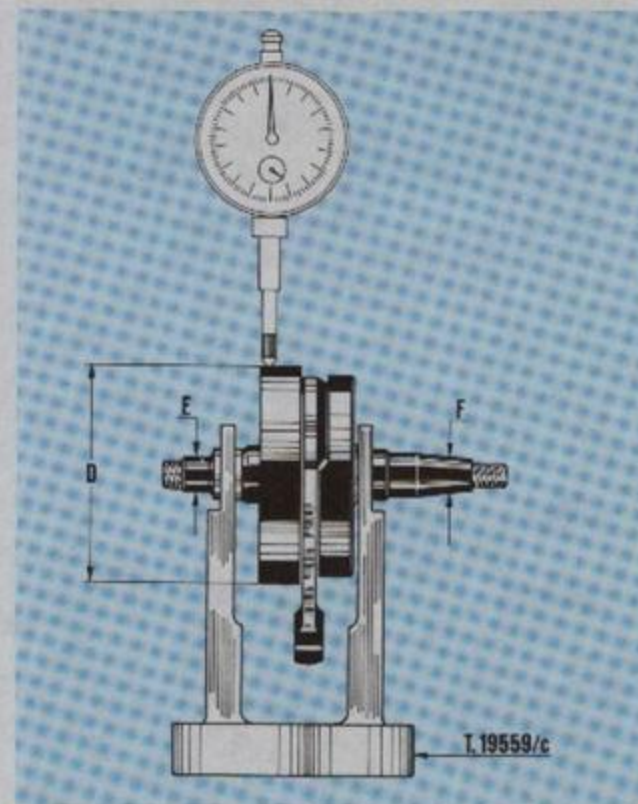


Fig. 77



**Fig. 78. Cigüeñal sobre semicárter lado embrague:** Colocar el cigüeñal sobre el semicárter lado embrague como se representa en la figura, aplicar desde el lado opuesto el útil T. 0018119 con los particulares n. 6 y 9 y actuar sobre la tuerca «D» hasta llevar el cigüeñal a tope con el cojinete de bolas del semicárter.



Fig. 78



Fig. 79

**Fig. 80. Retén exterior para cojinete cigüeñal lado volante:** Colocar el retén de aceite «A» directamente en el alojamiento del útil T. 0027338 y dando golpes con un mazo, empujar el retén de aceite hasta llevar el útil a tope con el cárter.



Fig. 80

**Fig. 79. Acoplamiento cárter:** Tanto el cigüeñal como las piezas del cambio deben aplicarse en el semicárter lado embrague; el sector dentado de la puesta en marcha en el semicárter lado volante, cuidando las correctas fijaciones del muelle de retroceso.

Controlar que los silent-bolcks en goma de fin de carrera del sector dentado no estén averiados (eventualmente sustituirlos) y cerciorarse que no sobresalgan del plano de acoplamiento semicárter.

**Para acoplar los semicárter** actuar como se indica a continuación:

Limpiar esmeradamente las superficies de acoplamiento, impregnar en grasa consistente ambas partes de la junta de papel y montarla en el semicárter lado volante. Para obtener una perfecta unión de los semicárter, actuar eventualmente con un mazo de madera sobre el semicárter lado volante; no actuar jamás en la extremidad del cigüeñal.



## PUESTA A PUNTO

No existiendo en este tipo de encendido la presencia de órganos sometidos al desgaste, el avance de encendido queda prácticamente inalterado en el tiempo.

**Descripción detallada de las operaciones para el calaje, válidas para los modelos Vespa 125 CL y 150 CL (Fig. 81).**

Para los controles y puesta a punto del calaje actuar como se indica a continuación:

1. Aflojar los tornillos «E» (Fig. 81) de fijación estator al cárter.
2. Montar el índice «A» (útil T. 0030259) en lugar de la bujía y fijar directamente sobre el cigüeñal el disco graduado «C» (dib. n. T. 0023465) con tuerca con base.
3. Fijar con un tornillo del cárter un índice fijo «B» de alambre (ver figura).

El P. M. S. corresponde a la media de las graduaciones angulares leídas sobre el disco «C» en las dos posiciones de tope del pistón contra el índice «A». Tales posiciones se obtienen haciendo girar (a mano) en sentido horario el

Calaje mecánico Vespa P 200 E (Ducati).

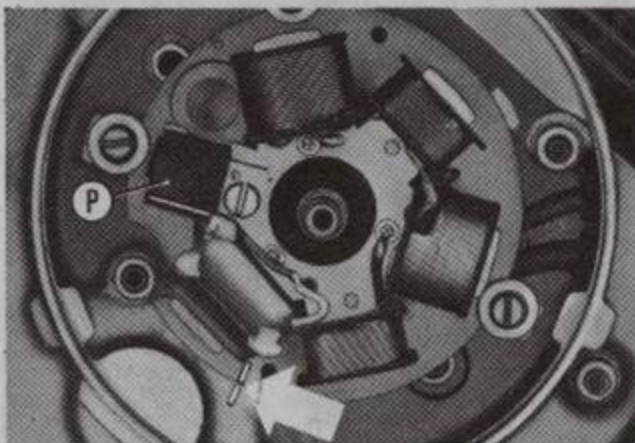


Fig. 82

cigüeñal hasta el tope sobredicho e invirtiendo luego el sentido de rotación hasta obtener nuevamente el tope.

4. Desmontar el índice «A» y **desplazar el pistón hacia arriba hasta el P. M. S.:** la graduación co-

respondiente del disco (ver punto 3) coincide con el índice «B».

Desplazar ahora el pistón, girando el volante a **izquierdas** de un ángulo igual al del avance al encendido ( $22^\circ \pm 1$ ).

5. Introducir por el taladro existente en el volante una varilla de acero  $\sim \varnothing 4$  mm.; ésta debe entrar por el taladro practicado en el estator, coincidiendo la posición de ambos. Si no es así, desmontar y comenzar el calaje.

En la solución FEMSA para Vespa P 200 E (DN) intermitentes, el procedimiento de calaje será análogo.

**Descripción de las operaciones para el calaje, válidas para el vehículo P 200 E, con encendido electrónico «Ducati».**

A fin de asegurar un correcto calaje mecánico, controlar que el estator esté orientado de manera que el signo de referencia en relieve del estator coincida con el del cárter (ver fig. 82).

Si fuera necesario desmontar el estator (por eventuales sustituciones) es importante que el remonte del soporte portabobinas se sitúe exactamente en la misma posición primitiva. Tanto si el soporte es el mismo como si es nuevo, se tomará en cuenta lo dicho en el párrafo anterior, y si el signo de referencia no es visible se practicará una marca en el semicárter y estator (esta norma para todos los vehículos) como referencia.

Si después de las operaciones indicadas se notaran anomalías de funcionamiento del motor (imputables al encendido) controlar el calaje electrónico. Dicho calaje resulta correcto cuando el signo blanco sobre el pick-up (P) está alineado entre los dos signos que se encuentran sobre el borde de la abertura del rotor (inspeccionables quitando la protección de goma).

Para efectuar este control se usarán las herramientas particulares como pistola estroboscópica.

A falta de lámpara, el calaje se realizará teniendo en cuenta el avance de encendido.

En el caso de falta o anormal funcionamiento del encendido efectuar los controles y las sustituciones previstas en el capítulo eléctrico.

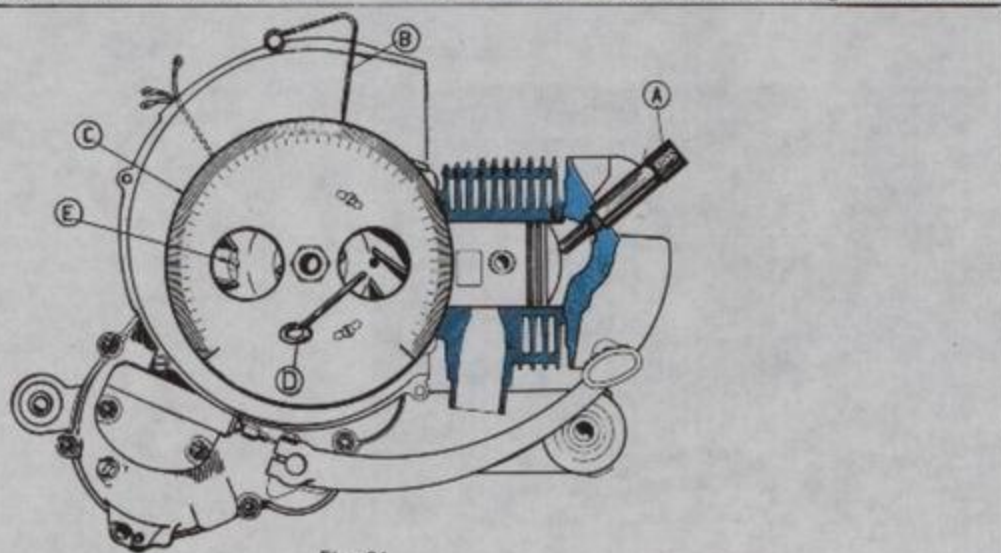


Fig. 81



**Fig. 83. Pista inferior cojinete inferior dirección:** Introducir sobre el tubo de dirección el guardapolvo «P» y la pista «S», luego con el útil T. 0016029 empujar (dando golpes con un mazo) hasta llevar el grupo pista inferior-guardapolvo a hacer tope, quitar ahora el útil y montar la jaula de bolas preventivamente engrasada.

**Fig. 84. Pista inferior cojinete superior y pista superior cojinete inferior:** Abocar sobre el tubo de guía de dirección las pistas «A» y «B», introducir desde el lado superior del tubo de guía el útil

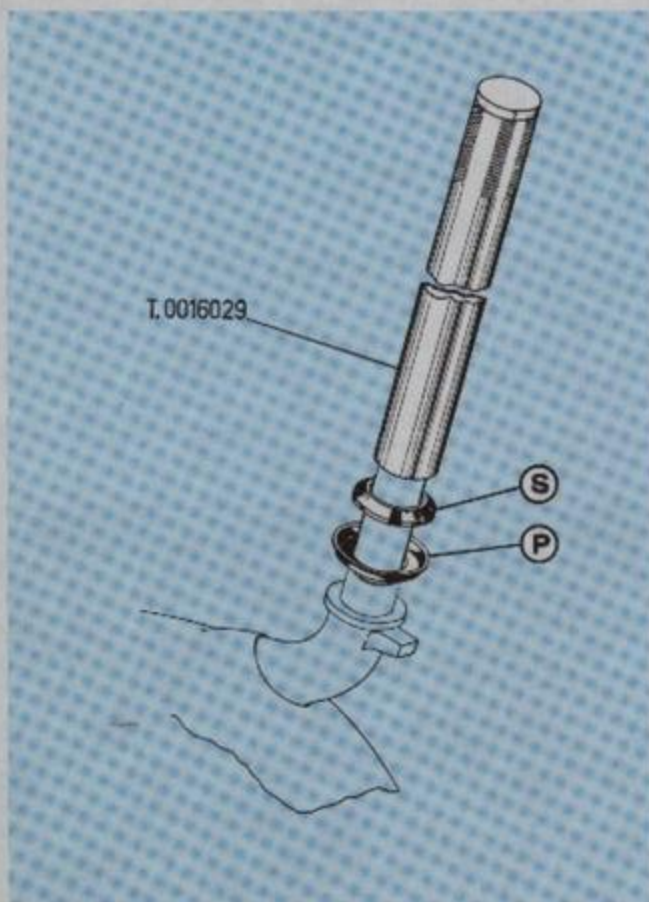


Fig. 83

T. 0021330 (provisto de los particulares 3 y 4) y mediante la acción de la tuerca «D» colocar definitivamente las pistas en sus alojamientos.

**Fig. 85. Tuerca cojinete superior dirección:** Sosteniendo el grupo dirección, atornillar a mano la tuerca «U» llevándola a contacto con las bolas, luego con llave dentada 0014566 continuar atornillando hasta que la dirección misma gire libremente bajo la acción de su propio peso. Introducir ahora la arandela freno «T» y bloquear con llave dentada 0014566 la tuerca «S».

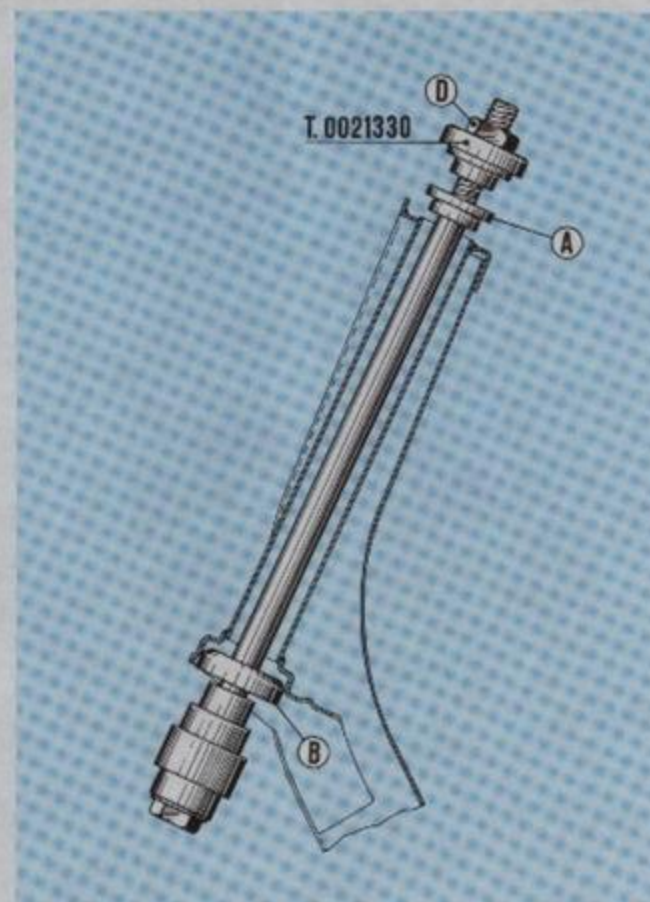


Fig. 84

**Nota.**—Para las operaciones de remonte indicadas en la figura 84, respetar las instrucciones referentes a los pares de cierre (pág. 60).

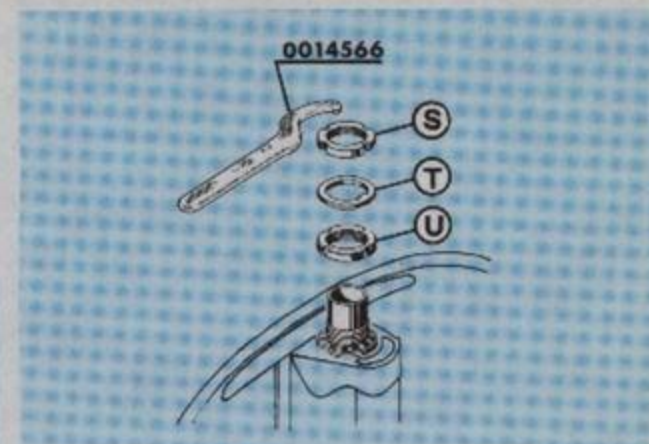


Fig. 85



## Modelo VESPA P 200 E (DN)

Fig. 86. Casquillos de agujas y retenes de aceite del disco porta-zapatillas: Calentar el disco porta-zapatillas y montar el casquillo de agujas «A» mediante el puntero 19.1.20002 (lado exterior del disco). Repetir la operación sobre el lado interior del disco para el segundo casquillo de agujas «B» empleando el puntero 19.1.20001. Completadas las operaciones de montaje de los casquillos de agujas colocar en la correcta posición los relativos retenes de aceite ext. «C», int. «D» y llenar con grasa Grupo 8.º Campsa, Brugarolas 80 o sus equivalentes la cámara interior del disco porta-zapatillas.



Fig. 86

Fig. 87. Casquillo de agujas - retén de aceite - cojinete de bolas - anillo elástico del tambor del freno: Para el montaje del casquillo de agujas «G», análogamente a lo que se ha efectuado en la figura 86, emplear el puntero específico 19.1.20003 y colocar el relativo retén de aceite.

Actuar desde el lado opuesto (exterior) para montar el cojinete de bolas «H» empleando como puntero un fragmento de tubo con  $\varnothing$  ext. 30 mm.

Colocado el cojinete con los alicates T. 0022465,

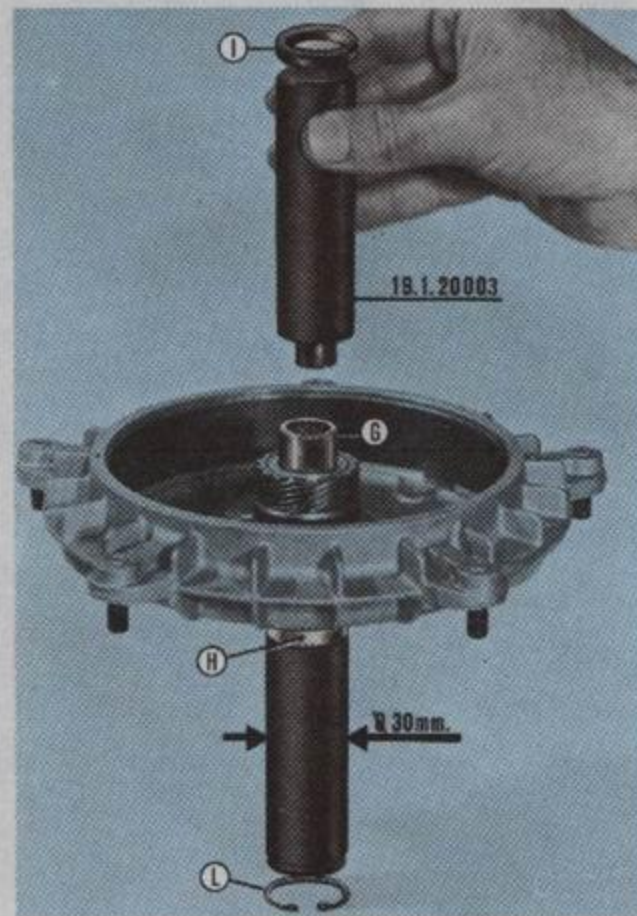


Fig. 87

montar el anillo elástico «L» y cubrir con grasa Perfecoil APLI 5 (o equivalentes) la cámara interior del tambor.

**Nota.**—El cojinete de bolas «H» debe ser montado en el interior del tambor con la parte protegida de dicho cojinete vuelta hacia el exterior.

Fig. 88. Disco porta-zapatillas sobre el eje rueda delantera y anillo elástico: Montar el disco porta-zapatillas sobre el eje rueda delantera conectándolo con el amortiguador mediante dos tornillos de sujeción y colocar con los alicates 0023638 el anillo elástico «F». Proceder a efectuar el montaje del tambor.



Fig. 88



Fig. 89. **Bloqueaje tambor porta-rueda delantera** (Pares de bloqueaje  $7,5 \div 9$  Kg.): Al montaje del tambor del freno sobre el eje rueda delantera **no volver a utilizar la tuerca remachada anteriormente desmontada y sustituirla por otra nueva**; el bloqueaje deberá, por lo tanto, efectuarse remachando cuidadosamente, como en la figura el collar en la ranura del eje porta-rueda.

Esta operación de remachado de tuerca se practicará con la solución de dirección-suspensión delantera montada hasta el n.º de progresivo DN9 532378. Como ya se ha indicado en el capítulo de desmontaje, la solución actual no necesita de este método.

Remachado tuerca sujeción tambor porta-rueda delantera.  
Solución primitiva de fijación.

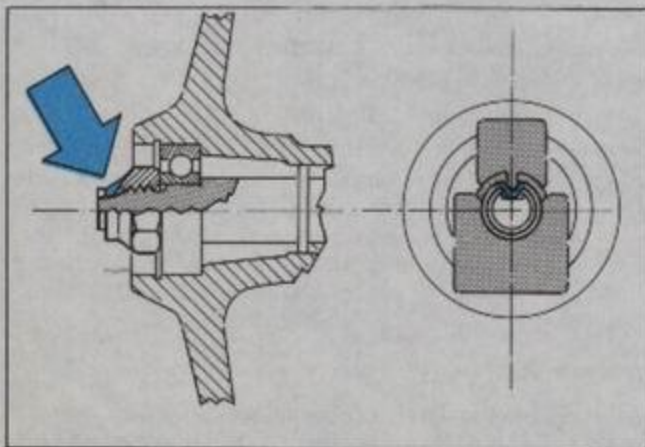


Fig. 89

## Modelo VESPA 150 - 125 CL

Fig. 90. **Montaje de casquillos de agujas:** Se situará el casquillo en su lugar correspondiente y se montará con el útil T. 0017898. Análogamente se procederá con el siguiente como indica la figura.

Fig. 91. **Montaje eje rueda delantera:** Para el montaje del eje porta-rueda se seguirá el siguiente método: Montar el rodamiento y el retén, como indica la figura, con el útil T. 0029535 (montar previamente el anillo en su respectivo lugar), continuar por el lado inverso y montar el cojinete de bolas con un puntero (P) de diámetro exterior de 30 mm. Seguidamente montar el eje porta-rueda, golpeando por el lado del cono (ver figura) con un mazo de madera (Fig. 91 bis).

Para montar el cubo rueda delantera se seguirá procedimiento inverso al indicado en el capítulo de desmontaje, cuidando que las piezas vayan en sus respectivos lugares a la hora del montaje, ya que de ello depende el buen funcionamiento del sistema.

(\*) Llenar la zona indicada con 30 gramos aproximadamente, con grasa Perfecoil APLI 5 (o equivalentes).

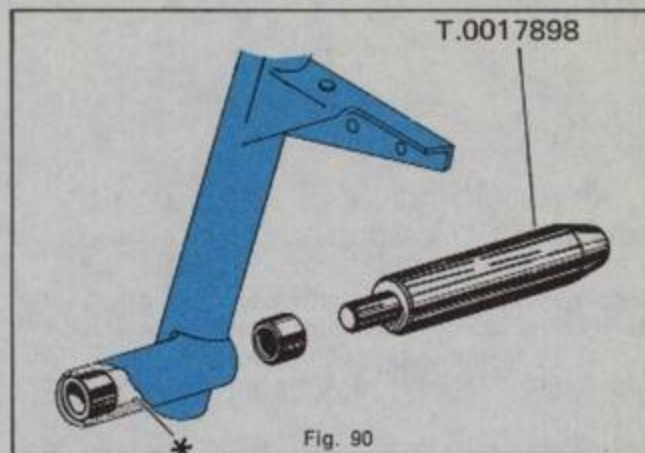


Fig. 90

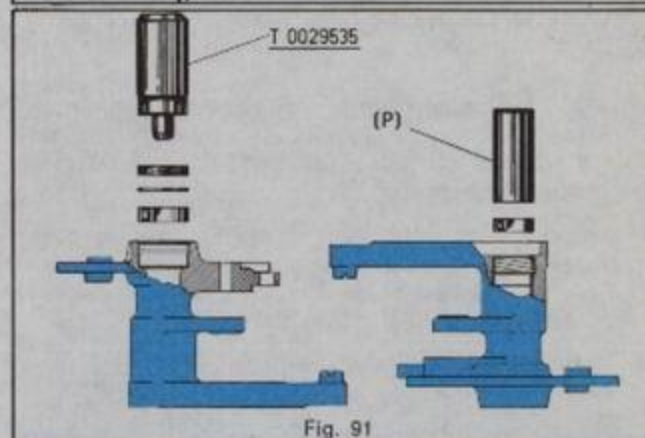


Fig. 91

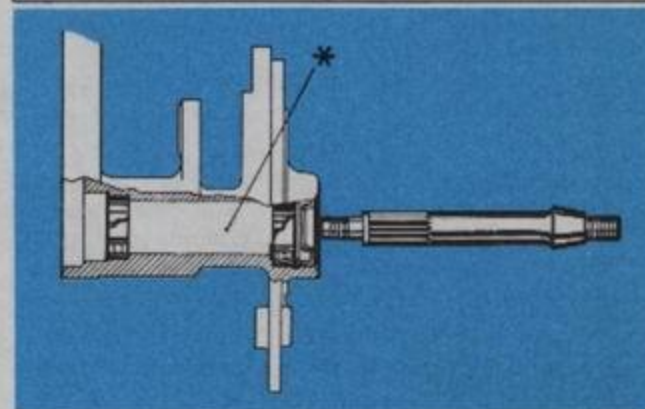


Fig. 91 bis



## PARA TODOS LOS MODELOS

**Grifo depósito mezcla:** Introducir el grifo mezcla (lado inferior del depósito), montar arandela y tuerca (lado superior del depósito) y bloquear con llave T. 0032973 (ver fig. 40, pág. 39).

**Depósito mezcla:** Para el montaje del depósito mezcla ejecutar las operaciones inversas indicadas en las págs. 38 y 39 para el desmontaje.

**Fig. 92. Aplicación borde del escudo:** El montaje debe efectuarse con el vehículo sin manillar, perfiles y ribetes exteriores al reposapiés y terminales correspondientes.

- Introducir el borde en el escudo en su parte superior haciéndole seguir el perfil exterior. Para obtener un buen acoplamiento emplear, si es necesario, un martillo de goma.
- Apretar con fuerza el borde mediante correas, como se ilustra en la figura 92.
- Con el útil T. 0023590, empezar el curvado de la zona superior de la dirección, partiendo de «B» hasta «A» (ver figura) Quitar luego la ligadura (1). Proseguir el curvado de las dos partes hasta la cinta (2).
- Quitar la cinta (2) y completar el curvado. Si se presentaran a lo ancho del borde pequeñas ondulaciones y no hubiese una perfecta adherencia al escudo en algún punto, actuar sobre dicha zona con el martillo de goma y pasar nuevamente el útil número T. 0023590.
- Montar los perfiles de los ribetes exteriores, los ribetes y los terminales; correspondientemente a éstos agujerear el borde del escudo para aplicar el remache.



Fig. 92

## PUESTA A PUNTO DEL VEHICULO ANTES DEL USO

Terminada la revisión del motor o de otros grupos y después de haber probado eventualmente en el banco el motor y el volante, efectuar los siguientes controles y puestas a punto:

1. Verificación apriete tuercas y tornillos, particularmente de las ruedas y tambores frenos.
2. Nivel aceite en el cambio: con la moto derecha el nivel debe alcanzar el agujero de carga del cárter.
3. Eficiencia de los amortiguadores.
4. Ausencia de pérdidas de mezcla y de aceite.
5. Control de la presión de los neumáticos (ver características en las págs. 5 y 6).
6. Eficiencia del equipo eléctrico.
7. Control de la carburación.
8. Eficiencia de los frenos.
9. Regulación mando embrague y cambio.
10. Estabilidad en la carretera sin apoyar las manos en el manillar.
11. Funcionamiento del anti-hurto. Este dispositivo no debe ser engrasado nunca.
12. Limpieza de la moto: para el exterior del motor, petróleo; para las partes pintadas, agua y gamuza para secar; para la parábola del faro usar un plumero suave (evitar el tocar con los dedos la superficie aluminizada).

### Advertencia:

Se ruega a los Distribuidores efectuar las anteriores verificaciones en las motos nuevas apenas sean desembaladas para la entrega al cliente.