

FRONTERA 320

BULTACO
OWNER'S MANUAL
instrucciones



ESTE MANUAL
SIGUIENTE:



ES UTIL PARA EL MODELO

FRONTERA 370 Mod. 181

Compañía Española de Motores, S. A. (GEMOTO)

DIVISION COMERCIAL

DEPARTAMENTO DE PUBLICIDAD

SEGUNDA EDICION - MAYO 1977 (Editado en España)

Artículo 181.30-027/E.

Es propiedad

Reservado el derecho de introducir cualquier modificación.

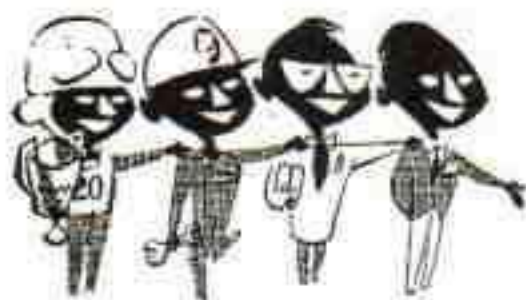
Prohibida la reproducción o traducción total o parcial.

INDICE

I. PRESENTACION	5	III. PREPARACION	13
II. DESCRIPCION GENERAL	6	A. EL COMBUSTIBLE	13
A. IDENTIFICACION DE LA MOTOCICLETA	6	B. NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISION PRIMARIA Y DEL EMBRAGUE	13
B. EL MANILLAR	6	C. NIVEL DE ACEITE DEL CAMBIO DE VELOCIDADES	14
C. EL EMBRAGUE	7	D. LA PRESION DE LOS NEUMATICOS	15
D. EL CAMBIO DE VELOCIDADES	10	E. APRIETE GENERAL DE LA TORNILLERIA	15
E. LA INSTALACION ELECTRICA	10	F. EL PERIODO DE RODAJE	15
F. CURVAS DE PAR MOTOR Y POTENCIA	12		

LUBRICACION Y MANTENIMIENTO	17	V. ESQUEMA GENERAL DE MANTENIMIENTO.	21
IV. LUBRICACION	18	VI. ASISTENCIA POST-VENTA	22
A. LUBRICACION ANTES O DESPUES DE CADA REPOSTAJE	18	VII. REGLAJES, COMPROBACIONES Y PUESTA A PUNTO	23
1. Cadena trasera	18	A. LA BUJIA	23
2. Mandos de embrague y freno de- lantero	18	1. Generalidades	23
3. Puño de gas	18	2. Tipos de bujías	23
B. LUBRICACION ANTES Y DESPUES DE CADA CARRERA	18	3. Comprobaciones del grado térmico.	25
1. El puño de gas	18	B. EL CARBURADOR	25
2. Transmisión primaria	18	1. Limpieza del filtro del aire	26
3. El cambio de velocidades	18	2. Limpieza del filtro de entrada de gasolina	27
4. El freno delantero	18	3. Ajuste del juego en el cable del gas	28
5. El freno trasero	18	4. Ajuste del «ralentí» (marcha lenta)	28
6. El cable del embrague	18	5. Cambio de posición de la aguja ...	28
7. El cable del gas	18	6. Cambio del surtidor principal	29
C. LUBRICACION DESPUES DE 8 CA- RRERAS	19	7. Cambio del conjunto cable-funda del gas	29
1. Suspensión delantera	19	8. Limpieza del depósito y grifo de la gasolina	30
2. Cojinetes de dirección	19	C. PUESTA A PUNTO	31
3. Cojinetes de ruedas	19	1. Desmontaje del cárter exterior ...	31
D. TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LUBRI- CANTES	20	2. Comprobación del avance de en- cendido	32
		3. Regulación del ruptor	33

D.	LIMPIEZA DE CULATA Y ESCAPE ...	34	4.	Cambio del cable-funda del freno.	39
1.	Desmontaje de la culata ...	34	5.	Limpieza de los forros del freno .	39
2.	Desmontaje del tubo de escape ...	34			
3.	Limpieza y montaje ...	34	J.	LA CADENA TRASERA ...	40
E.	EL EMBRAGUE ...	35	1.	Tensado de la cadena ...	40
1.	Uso del tensor del cable de em- brague ...	35	2.	Cambio de cadena ...	42
2.	Ajuste del accionamiento del em- brague ...	36	3.	Limpieza y engrase ...	42
3.	Instalación de un nuevo cable- funda ...	36	K.	LA RUEDA TRASERA ...	42
F.	LA SUSPENSION DELANTERA ...	36	1.	Comprobación del tensado de los radios ...	42
1.	Rigidez de la horquilla delantera ...	36	2.	Desmontaje de la rueda trasera ...	43
2.	Reglaje de la Dirección ...	36			
G.	LA RUEDA DELANTERA ...	37	L.	EL FRENO TRASERO ...	43
1.	Comprobación del tensado de los radios ...	37	1.	Uso del tensor ...	43
2.	Desmontaje de la rueda delantera ...	38	2.	Recuperación del desgaste del freno ...	43
3.	Montaje de la rueda delantera ...	38	3.	Limpieza de los forros del freno ...	44
H.	EL FRENO DELANTERO ...	38	VIII.	LIMPIEZA DE LA MAQUINA ...	45
1.	Uso del tensor del cable ...	38	1.	Lavado de la motocicleta ...	45
2.	Recuperación del desgaste del freno ...	39	2.	Pulido de la motocicleta ...	45
3.	Ajuste de la palanca del freno ...	39	IX.	CONSERVACION DE LA MOTOCICLETA AL PONERLA FUERA DE CIRCULACION ...	45
			X.	CUADRO DE CARACTERISTICAS ...	46



I. SU FRONTERA

Con la FRONTERA, nace una nueva línea de modelos BULTACO, capaz de satisfacer las mayores exigencias.

Concebida para la competición del Todo-Terreno, proporciona al piloto la conducción adecuada en cada circunstancia.

La estudiada curva de potencia del motor y las cinco marchas de ajustada relación, traducen en excelentes resultados las intenciones del conductor, en llano, camino rápido o difícil cuesta.

La suspensión de largo recorrido, transforma en simples oscilaciones los más agrestes accidentes del terreno, ofreciendo una estabilidad inmejorable en todo momento.

Su poco peso y su perfecto frenado sobre el tambor de duraluminio, le dan la seguridad que los profesionales exigen y precisan.

CEMOTO



II. DESCRIPCION GENERAL

Este capítulo describe la situación, uso y ajustes sencillos de los mandos y controles de su motocicleta.

A. IDENTIFICACION DE LA MOTOCICLETA

Identificará la motocicleta por:

El número de motor grabado en la parte superior del cárter lado derecho (ver fig. 4).

El número de bastidor grabado en la columna de la dirección (ver fig. 4).

B. EL MANILLAR

La posición del manillar es una cuestión muy personal que depende de sus condiciones físicas y experiencia.

Para hallar la posición más adecuada, siéntese en el sillín, sitúe la rueda delantera bien recta y observe el grado de flexión de sus codos.

Si están extendidos de modo que sus brazos quedan rectos, el manillar se halla demasiado alejado.

Si los codos forman un ángulo recto, el manillar está demasiado cerca.

Generalmente, la mejor posición es intermedia entre los extremos citados.

Para variar la posición del manillar, operar con llave «allen» de 6 mm. sobre los tornillos que fijan los dos puentes centrales a la brida superior.

No olvide que al variar la posición del manillar quedan afectadas las posiciones de los mandos de embrague, de freno delantero y el puño del acelerador.



Fig. 1

C. EL EMBRAGUE

El embrague está situado a la derecha del motor y montado sobre el extremo del eje principal del cambio de velocidades. Es del tipo de discos múltiples en baño de aceite y su acondicionamiento se realiza desde el lado opuesto por medio de un conjunto eje mando embrague 9 a través de la varilla 7 y el conjunto axial solidario al plato móvil 3. Una arandela de fieltro 8 impregnada de aceite mineral engrasa y evita la entrada de polvo en el punto de contacto del eje mando embrague.

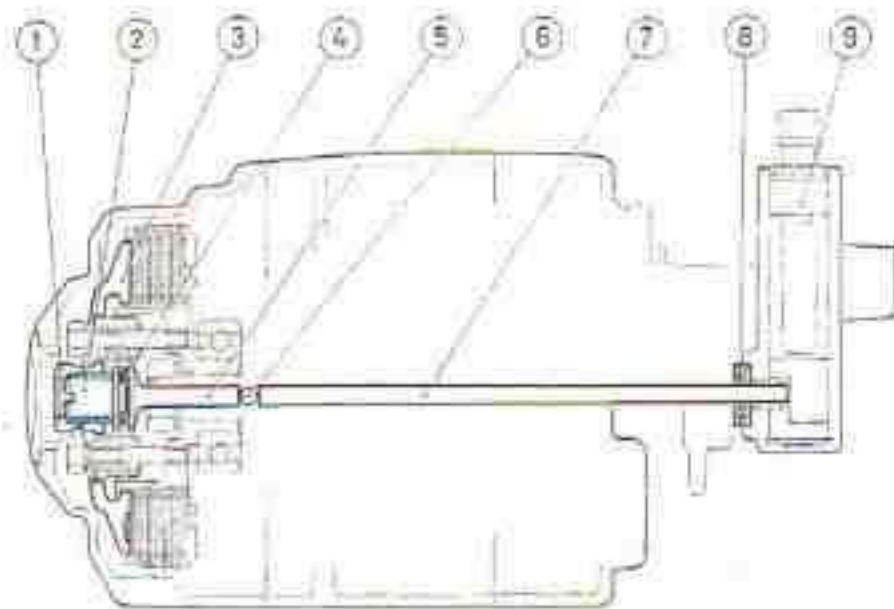


Fig. 2

1. Contramerc del regulador. — 2. Tornillo regulador. — 3. Plato móvil. — 4. Cojinete axial. — 5. Alargamiento varilla. — 6. Bula de acero. — 7. Varilla. — 8. Arandela de fieltro. — 9. Conjunto eje mando embrague.

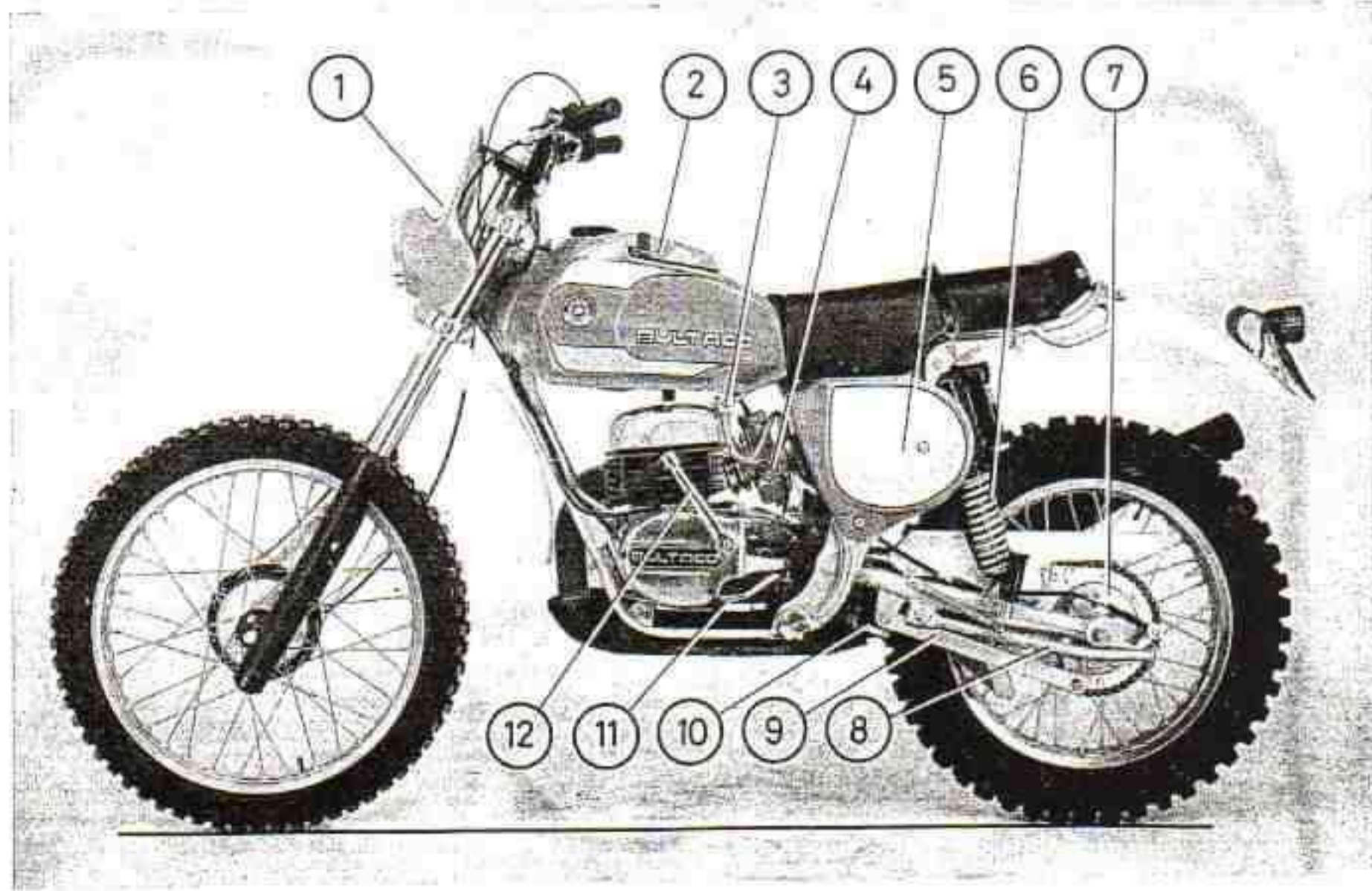


Fig. 3.

1. Número delantero y soporte faro. — 2. Caja de Herramientas. — 3. Grifo izquierdo. — 4. Carburador BING. — 5. Tapa-número y protección filtro del aire. — 6. Amortiguador trasero. — 7. Corona trasera. — 8. Caballote lateral. — 9. Caballote central. — 10. Tensor de cadena. — 11. Pedal del cambio de velocidades. — 12. Pedal puesto en marcha.

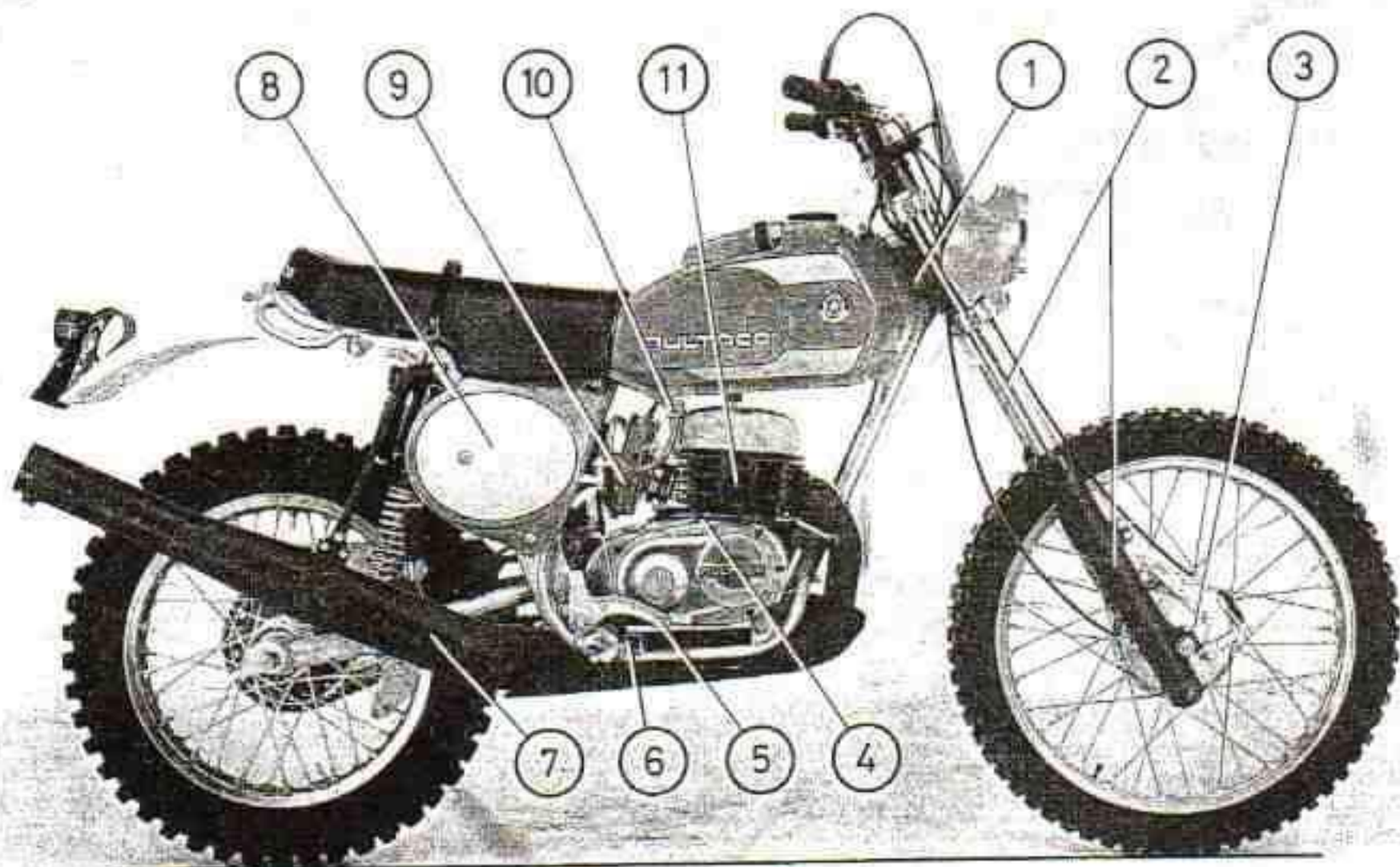


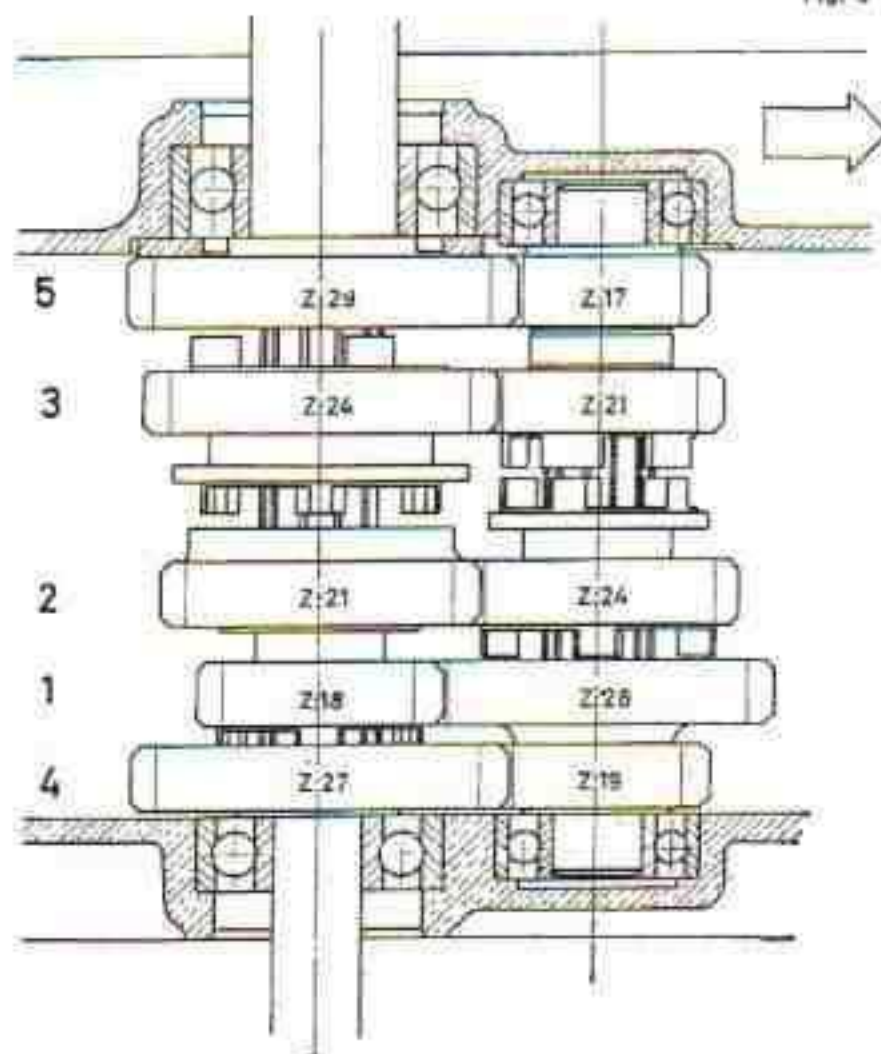
Fig. 4

1. Número de bastidor. — 2. Suspensión delantera. — 3. Freno delantero. — 4. Número de motor. — 5. Pedal freno trasero. — 6. Alojamiento caballete. — 7. Escape con silenciador. — 8. Freno trasero. — 9. Tapa número y protección filtro del aire. — 10. Carburador BING. — 11. Grifo derecho.

D. EL CAMBIO DE VELOCIDADES

El motor dispone de las velocidades en toma constante. Este sistema permite un accionamiento suave y rápido ayudado por un selector de tambor muy ligero ayudado por un selector de tambor muy seguro y preciso.

Fig. 5



E. LA INSTALACION ELECTRICA

La instalación está formada por una magneto alternador a volante situada en el lado izquierdo del motor.

Una bobina de alta tensión transmite la corriente a la bujía.

Otra bobina suministra una corriente de 6 voltios con una potencia de 40 vatios, mandada por dos conmutadores.

Los conmutadores están situados junto a los puños izquierdo y derecho sobre el manillar. La posición de los conmutadores será tal que permita accionar fácilmente sus botones. Estos conmutadores tienen dos mandos cada uno y la misión de cada uno de ellos la encontrará detallada en la fig. 6.

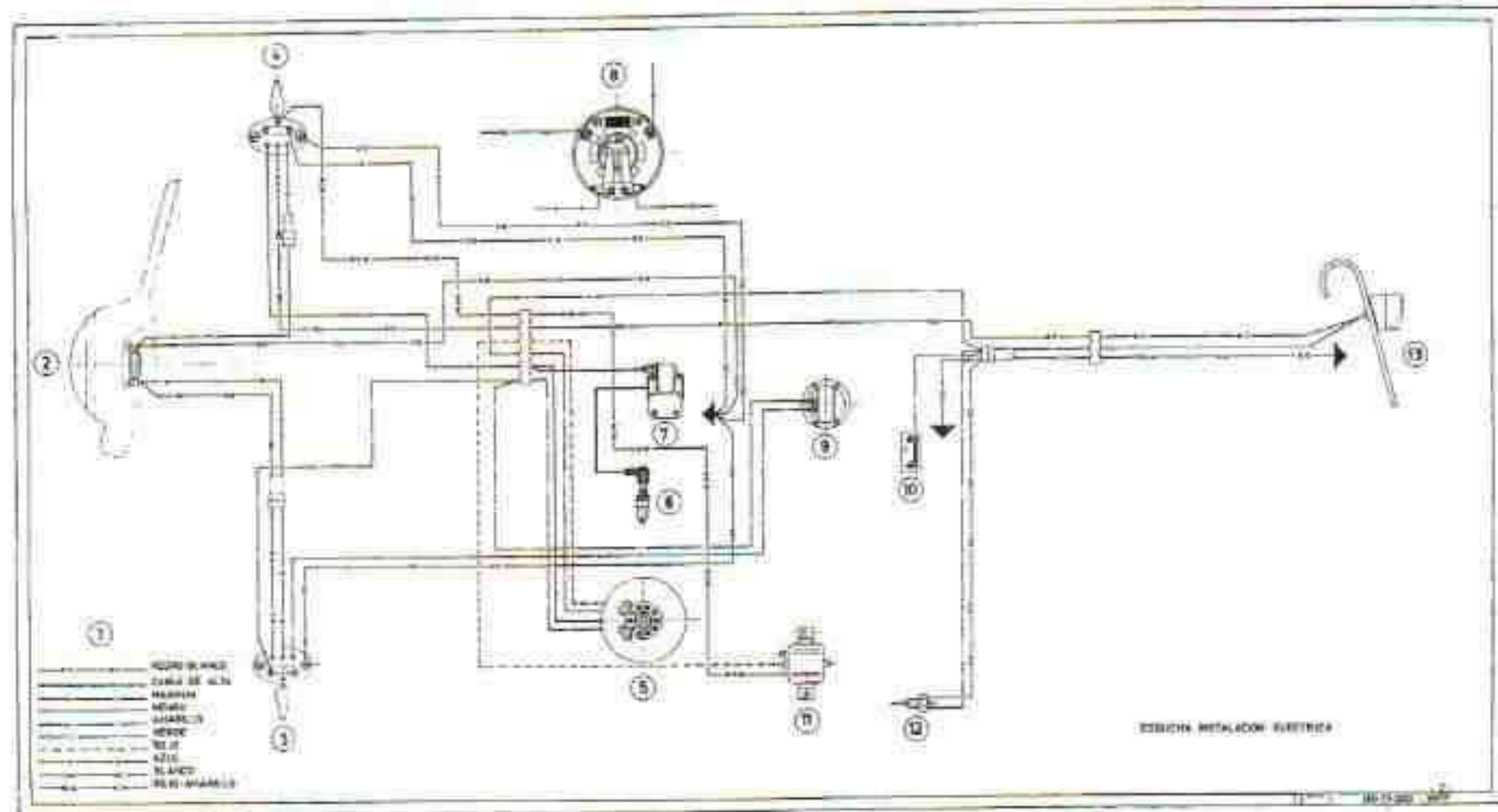
El conmutador izquierdo manda el alumbrado cruce/carretera y el claxon.

El conmutador derecho manda el alumbrado de ciudad y el botón de paro.

El faro delantero está unido a la instalación principal por medio de una caja de conexión y dispone de luces de cruce/carretera y luz ciudad.

El faro piloto dispone de dos luces, la normal de iluminación y otra de «stop». Esta última va accionada por el pedal de freno trasero y actúa sobre un interruptor fijo al bastidor.

El interruptor de «stop» es accionado a través de un tope fijo al pedal de freno. Este tope tiene una posición determinada y es la siguiente: el pedal de freno en posición de reposo debe actuar sobre el interruptor sin presionar excesivamente y al accionarlo ligeramente enciende la luz.



1. Símbolos de cables. — 2. Faro delantero y placa número. — 3. Conmutador de alumbrado cruce/carretera y cizarr. — 4. Conmutador de alumbrado de ciudad y botón de paro. — 5. Volante magnético. — 6. Bujía. — 7. Bobina de alta tensión. — 8. Detalle de conexiones en portalamparas del Faro delantero. — 9. Cizarr. — 10. Resistencia. — 11. Rectificador. — 12. Interruptor de stop. — 13. Faro piloto.

F. CURVAS DE PAR MOTOR Y POTENCIA

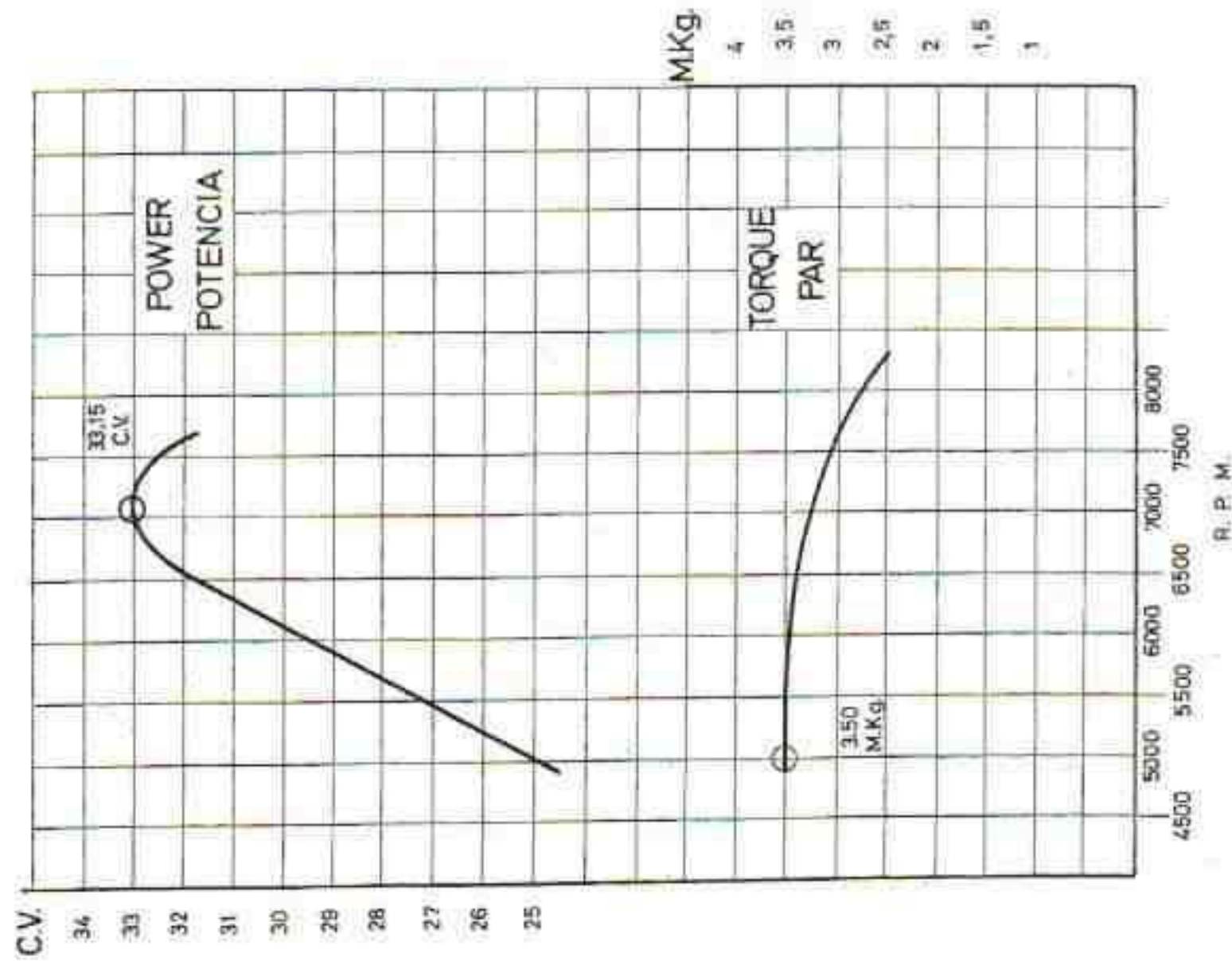


Fig. 7.



III. PREPARACION

Este capítulo habla del combustible a usar y de las comprobaciones a realizar antes de usar la máquina.

A. EL COMBUSTIBLE

El motor está capacitado para tolerar gasolina con un bajo índice de octanos; no obstante, recomendamos los supercarburantes de 98.

Absténgase de utilizar BENZOL como combustible. Tal prohibición responde al motivo de ir el motor equipado con elementos de estanqueidad de goma sintética.

Lubricación del motor. — La lubricación del motor se efectúa por adición de aceite en la gasolina. La proporción correspondiente al 5 % (20:1) de aceite SAE 40, es decir, que por cada 5 litros de gasolina deberá mezclarse 1/4 de litro de aceite. Empleando aceites especiales para motores de 2 tiempos, la proporción corresponderá al 4 % (25:1).

En la Tabla D de la página 20 hallará las equivalencias entre marcas de aceites.

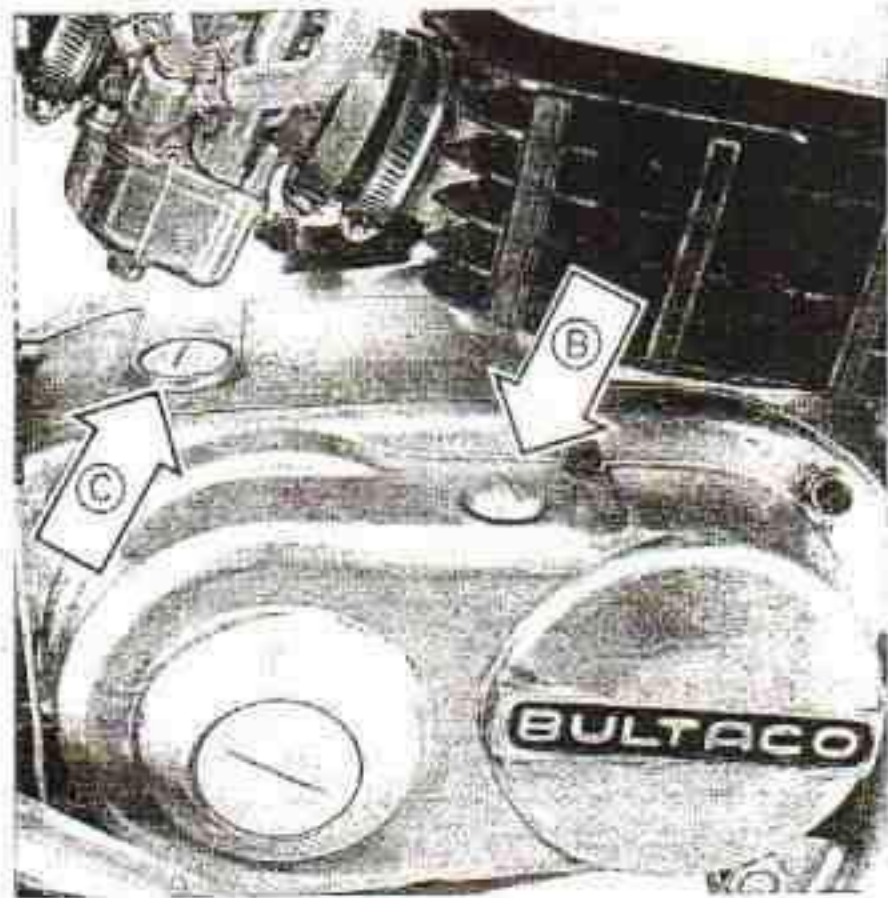
Depósito. — La capacidad del depósito es de 9.3 litros incluida la reserva.

B. NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISION PRIMARIA Y EMBRAGUE

Es aconsejable asegurar el nivel máximo de aceite al efectuar el rodaje del motor; para ello elimínese el aceite existente y vuélvase a llenar con 250 cc. de aceite SAE 30 ∇ , según la Tabla D de la pág. 20.

El tapón de vaciado está situado debajo del cárter por el lado derecho. Use una llave «allen» de 6 mm. para desenroscarlo.

Fig. 8



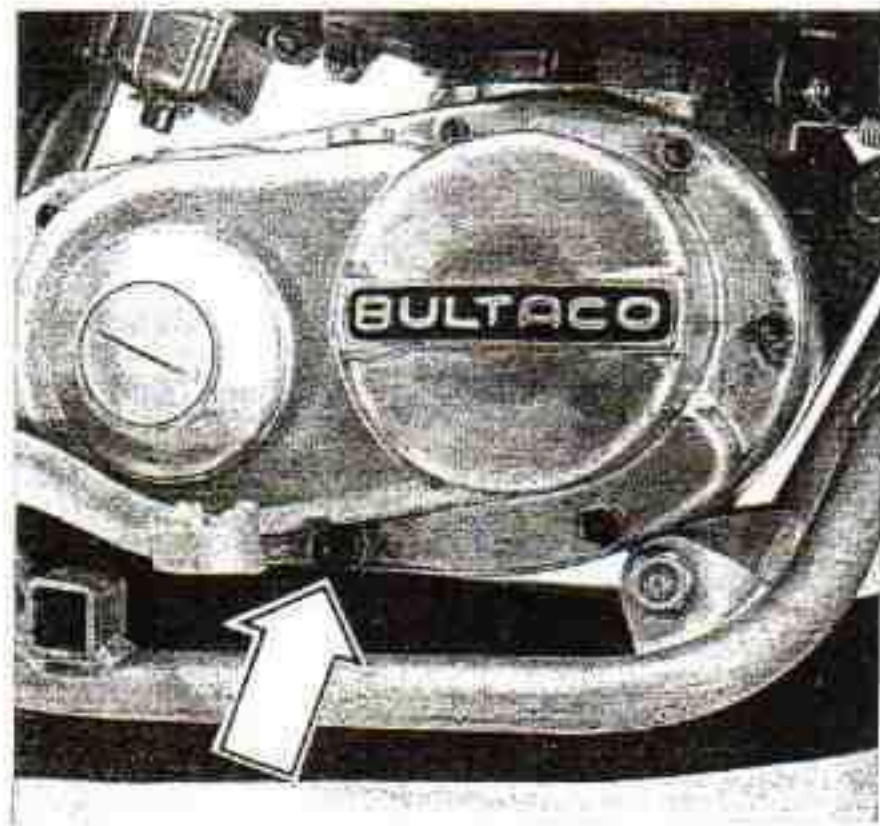
B. Llenado aceite embrague. — C. Llenado aceite cambio.

El tapón de llenado está situado sobre el cárter por el lado derecho. Use un destornillador ancho, o bien, una moneda en el extremo de los alicates o llave inglesa. Este tapón de llenado no deberá apretarse excesivamente, puesto que dañaría la junta de goma existente.

C. NIVEL DE ACEITE DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Es aconsejable asegurar el nivel máximo de aceite al efectuar el rodaje del motor. Para ello, elimínese el aceite existente con el motor caliente y vuélvese a llenar con 600 cc. de aceite SAE 140 G según la Tabla D de la pag. 20.

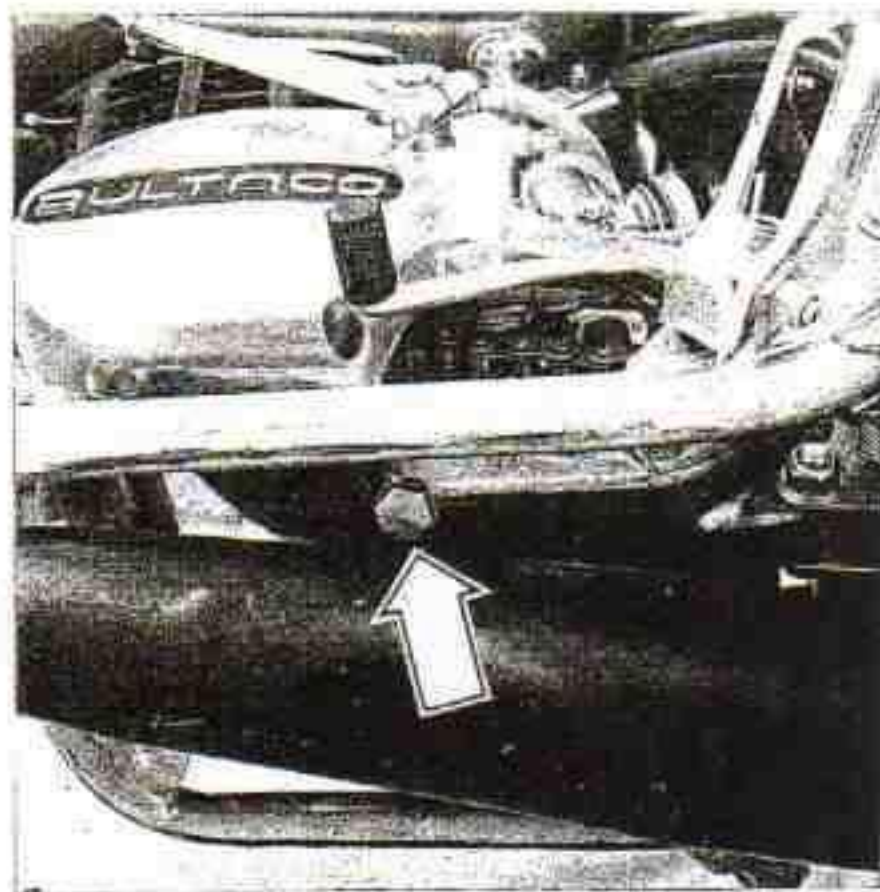
Fig. 9



El tapón de vaciado se halla situado debajo del motor por el lado izquierdo. Use una llave de 19 mm. para desenroscarlo.

El tapón de llenado está situado sobre el motor hacia atrás y sensiblemente a la derecha del carburador. Téngase las mismas precauciones indicadas en el párrafo anterior B.

Fig. 10



D. LA PRESION DE LOS NEUMATICOS

El cuidado observado en los neumáticos es fundamental. De tal cuidado dependen no sólo un prolongado uso de los mismos, sino la mayor seguridad y buena adherencia («grip»), así como también buena parte de la comodidad y estabilidad de la máquina.

Solamente con una presión correcta, se conseguirán estas ventajas. En el cuadro adjunto encontrarán las presiones teóricas para un corredor del peso medio.

PRESION	DELANTE	ATRAS
Teórica	1 Kg/cm ²	0.9 Kg./cm ²

E. APRIETE GENERAL DE LA TORNILLERIA

Es aconsejable un reapriete general de la tornillería y particularmente:

- Los ejes de rueda con la llave especial de 19 mm. y el pasador-varilla. (Ver págs. 38 y 43).
- El manillar y los mandos fijados a él.
- La culata exige un apriete especial. (Ver pág. 34).

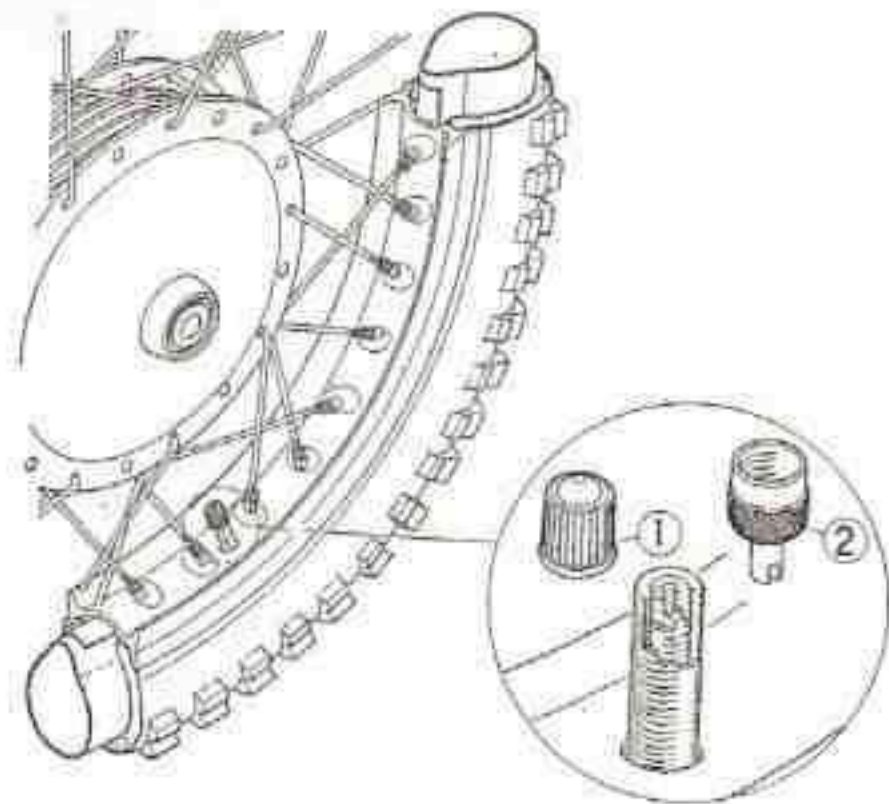


Fig. 11

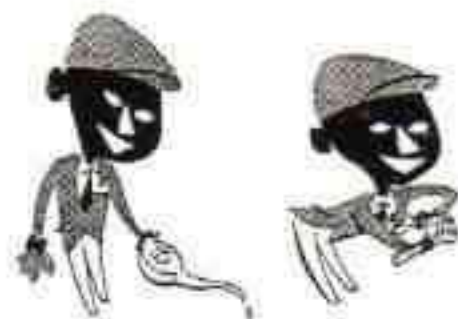
1. Tapón normal. — 2. Tapón especial con llave.

F. PERIODO DE RODAJE

El periodo de rodaje es prácticamente inexistente en este tipo de motores.

No obstante y teniendo en cuenta el acoplamiento mecánico de todas las piezas que forman la motocicleta, se aconseja rodar un mínimo de 4 horas continuadas a más de medio gas y usando con mucha frecuencia el cambio de velocidades.

Una vez finalizado este rodaje se impone un reajuste general y un reapriete especial de la culata (pág. 34).



LUBRICACION Y MANTENIMIENTO



IV. LUBRICACION

La conducción de la máquina en condiciones normales necesita muy poca lubricación, y ésta la puede realizar personalmente, sin dificultades siguiendo las indicaciones de este capítulo.

Si su conducción es preferentemente por «todo terreno» exigirá naturalmente dedicar más su atención.

Si participa en competiciones tipo «Dos días» y «Seis días», es aconsejable efectuar una lubricación completa y a conciencia. Al final del capítulo hallará unas tablas de equivalencias de aceites con símbolos y referencias de interés.

A. LUBRICACION ANTES O DESPUES DE CADA REPOSTAJE

1. **Cadena trasera.** Para su lubricación usar SAE 20 ☐ de gran penetración por su fluidez.

Para ello, apoyar la motocicleta de modo que la rueda trasera gire libremente y aplicar por la zona inferior próxima a la corona.

En casos extremos de lluvia y barro la mejor protección se obtiene usando grasas sintéticas tipo BARBATIA 4 (Shell), GRIPPA 40S (Castrol) o SUPERGRAS 801 (Sopral).

2. **Mandos del embrague y freno delantero.** Para su lubricación usar SAE 20 ☐ de gran penetración por su fluidez. Las zonas de engrase son los puntos de giro de los mandos.

3. **Puño de gas.** Para su lubricación usar SAE 20 ☐ de gran penetración por su fluidez. La zona de engrase es la entrada del extremo del cable en el puño del gas.

B. LUBRICACION ANTES Y DESPUES DE CADA CARRERA

1. **El puño del gas.** Para su lubricación usar grasa litica ☐. Para ello desenroscar los dos tornillos que fijan el puño al manillar y dejar libre la guía del cable y su enganche. Llenar de grasa y volver a cerrar. Montar de nuevo en el manillar y comprobar todo el recorrido del puño.

2. **Transmisión primaria.** Es aconsejable comprobar el nivel máximo del aceite. Para ello, proceder según lo dicho en el capítulo III - B, pág. 13.

3. **El cambio de velocidades.** Es aconsejable comprobar el nivel máximo de aceite. Para ello proceder según lo dicho en el capítulo III - C, pág. 14.

4. **El freno delantero.** Para su lubricación usar SAE 20 ☐ y desmontar la rueda delantera como se detalla en la pág. 38. Extraer el plato portezapatas del cubo de la rueda y engrasar los puntos de giro de zapatas y leva. Desmontar el cable/funda del freno y lubricar por los extremos. Montar de nuevo eliminando las partes torcidas. Montar la rueda asegurando el apriete del eje según se indica en la pág. 38.

5. **El freno trasero.** Para su lubricación usar SAE 20 ☐ y desmontar la rueda trasera según detalle en pág. 43. Extraer el plato portezapatas del cubo de la rueda. Engrasar los puntos de giro de zapatas y leva.

6. **El cable del embrague.** Para su lubricación usar SAE 20 ☐ y desmontar según detalles en la pág. 36. Una vez desmontado lubricar por los extremos y volver a montar enderezando las partes torcidas.

7. **El cable del gas.** Para su lubricación, usar SAE 20 ☐ y desmontar como se detalla en la pág. 29. Una vez desmontado, lubricar por los extremos y enderezar las partes torcidas.

C. LUBRICACION DESPUES DE 6 CARRERAS

1. **Suspensión delantera.** Es aconsejable renovar el aceite de los amortiguadores si se desea mantener una suspensión eficaz. La graduación aconsejable es Hidrodrive 225.

Para cambiar el aceite, desenroscar el tapón inferior de las botellas en cada lado. Con el freno delantero apretado hacer trabajar la suspensión para facilitar la salida del aceite. Volver a roscar el tapón.

Con una llave fija de 29 mm. desenroscar los tapones superiores y llenar cada tubo con la cantidad indicada en página 47. Volver a apretar fuerte con llave de 29 mm.

Variaciones de clima y altura pueden obligar a cambios en el tipo de aceite. Consultar con el Servicio Oficial.

2. **Cojinetes de dirección.** Para lubricar y ajustar la dirección es aconsejable recurrir a un Servicio Oficial.

Llegado el caso, usar grasa litica  del tipo CASTROL-LEASE LM (Castrol), MULTIPURPOSE GREASE (Esso), ALVANIA EP2 (Shell) o SUPERGRAS 512 (Sopral).

Consultar la Tabla D, pág. 20.

3. **Cojinetes de ruedas.** Lubricar con grasa litica  y desmontar las ruedas como se detalla en las págs. 38 y 43. Comprobar el estado de los rodamientos, limpiados con petróleo y engrasar totalmente.

D. TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LUBRIFICANTES

MARCAS	GRADUACION Y SIGNOS							
	SAE 10	SAE 20	SAE 30	SAE 40		SAE 140	GRASAS	
	△	□	▽	◁	MEZCLA EN GASOLINA	○	○ (3)	● (4)
REPESA (5)	SAE 10 W	REPSOL MOTOR OIL SAE 20 MP	REPSOL MOTOR OIL SAE 30	REPSOL MOTOR OIL SAE 40 MP	MOTOR OIL SAE 40 MP — REPSOL 2 T REPSOL (2)	REPSOL MOTOR OIL CARTAGO 140		
CAMPSA (5)	SAE 10	SAE 20	SAE 30	SAE 40	SAE 40	SAE 140		
ESSO		ESSOLUBE 20 W	ESSOLUBE 30 W	ESSOLUBE 40 W	ESSOLUBE SAE 40	GER OIL 140	MULTIPURPOSE GREASE H	
SHELL	CARNEA 21 CLAVUS 17	TALPA 20	TALPA 30	TALPA 40	SHELL SUPER TWO STROKE (3)	DENTAX 140	ALVANIA-EP2	BARBATTIA 4
SOPRAL (5)		SOPRAL SPG 123	SOPRAL SPG 123		SOPRAL T-3 (2)	SUPERGRAS 451/BF	SUPERGRAS 312	SUPERGRAS 001
CASTROL	CASTROL 10 W	CASTROLITE 10 W 30	CASTROLITE 10 W 30	CASTROL XL 20 W 20	CASTROL XL 30 W 20	HIPOID 140	CASTROLLEASE LM	GRIPPA 40 S
FINA					FINAMIX-3 (2)			
ROMULO ZARAGOZA — CEMOTO	(1) ESPECIAL DE EMBRAQUE 882 ARIES LIGERO	ARIES MEDIO	ARIES 700	ARIES 800	SAE 40	CARTAGO 140		

(1) Llevan aditivo Sopral H-00 al 10 %. (2) Proporción en uso normal 4 % (25:1). (3) Grasas Litlon. (4) Grasas Sintéticas (5) Para el mercado nacional.



V. ESQUEMA GENERAL DE MANTENIMIENTO

Para mantener su máquina en óptimas condiciones es aconsejable efectuar, además de la lubricación, sencillas comprobaciones periódicas que se indican en el presente esquema.

Los detalles completos para efectuar estas comprobaciones sencillas, así como su puesta a punto y los diversos reglajes, se hallan explicados a partir del próximo capítulo en adelante.

DESPUES DEL PERIODO DE RODAJE

Limpiar y galgar la bujía (pág. 23).
Tensar la cadena secundaria (ver pág. 40).
Reapriete general de la tornillería (ver pág. 15).
Retensado de los radios de las ruedas (ver págs. 38 y 42).

ANTES Y DESPUES DE CADA CARRERA

Limpiar y galgar la bujía (pág. 23).
Limpiar el filtro de aire del carburador (ver detalles en pág. 26).
Limpiar el filtro de entrada de la gasolina al carburador (ver detalles en pág. 27).
Tensar y engrasar la cadena secundaria (ver pág. 40).
Tensar y engrasar los mandos sobre el manillar.
Tensar y engrasar el pedal de freno trasero.
Reapriete general de la tornillería (ver pág. 15).
Comprobar los niveles de aceite de embrague y cambio (ver págs. 13 y 14).
Comprobar la suspensión delantera y amortiguadores traseros.

DESPUES DE SEIS CARRERAS

Limpiar carbonilla del motor (ver detalles en pág. 34).
Comprobar el estado de los retanes de grasa, a ambos lados del cigüeñal.
Sacar ruedas, limpiar interior de los tambores y comprobar el estado de los furros de freno (ver detalles en páginas 39 y 44).
Cambiar el aceite del embrague (ver detalle en pág. 13).
Cambiar el aceite del cambio de velocidades con el motor caliente (ver detalle en pág. 14).
Limpiar con gasolina el depósito del carburante y los filtros de los grifos de la gasolina (pág. 30).
Comprobar el ajuste del reglaje de la dirección.
Cambiar todos los cables de mando (ver págs. 29, 38 y 39).

VI. ASISTENCIA POST-VENTA

1. AGENCIAS Y SERVICIOS

COMPANIA ESPAÑOLA DE MOTORES, S. A. (Cemoto) constructores de la motocicleta BULTACO, tiene un particular interés en el perfecto funcionamiento de su red tanto nacional como internacional de Agencias y Servicios.

Así, los operarios son seleccionados y especializados en nuestra Empresa que por otra parte provee a los talleres de toda clase de herramientas especiales, stocks completos de recambios y demás elementos necesarios.

En este manual se describen detalladamente las diferentes operaciones más necesarias para que su motocicleta esté en perfectas condiciones sin necesidad de acudir con frecuencia a nuestra asistencia. Estamos convencidos de que la mayoría de trabajos podrá ejecutarlos personalmente, pero es importante que los realice con regularidad, ya que en esta insistencia estriba la duración y rendimiento de su máquina. En verdad se dice que el motorista es el mecánico de su motocicleta.

No obstante los trabajos que no domine, sólo deben ser ejecutados por Agencias y Servicios Oficiales si desea disfrutar de todas las garantías de la marca.

2. RECAMBIOS

Exija recambios legítimos BULTACO. Es muy importante para garantizar el perfecto funcionamiento de todos los mecanismos de la motocicleta. Encarecemos que en sus pedidos cite el número de motor.



NOTA: La Agencia depende directamente de la fábrica. A su cargo están los Sub-Agentes. El Servicio Oficial depende de la Agencia.

Comprobar la distancia entre los electrodos (0,4 mm.); si ésta no se cumple, reajustar doblando el electrodo de masa.

Efectuada la limpieza y reglaje, móntese en el terminal del cable de encendido y, apoyando el cuerpo metálico de la bujía sobre la culata, accionar el pedal de la puesta en marcha; se comprobará si la chispa es suficiente para el normal encendido, ésta debe ser fina y muy azulada.

Al montar de nuevo la bujía en su alojamiento no debe olvidarse de colocar la junta y apretar bien, con el fin de evitar fugas.

2. **Tipos de bujías.**— Los tipos que se recomiendan son los siguientes:



VII. REGLAJES, COMPROBACIONES Y PUESTA A PUNTO

A. LA BUJIA

1. **Generalidades.**— La bujía está sometida a gran fatiga, por lo tanto es conveniente revisarla en cada carrera. Por el electrodo y aisladores se puede diagnosticar el reglaje y estado del motor.

Limpiese la bujía mediante un cepillo y un palillo de madera, procurando no deteriorar el aislante, el cual debe estar siempre limpio y seco para evitar cortocircuitos y fugas de corriente.

Marca	Tipo
LODGE	3 HLN
BOSCH	W 240-T 2
KLG	FE-100
CHAMPION	N-3

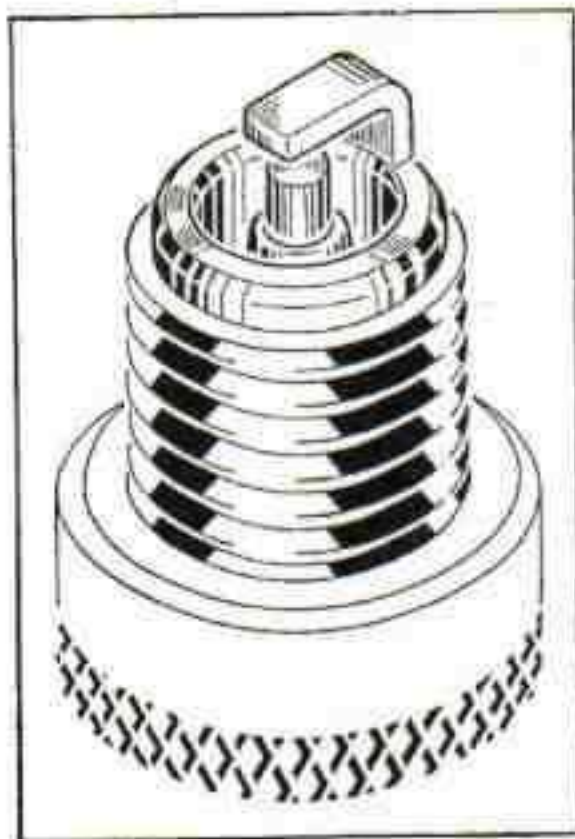


Fig. 12

ADECUADA

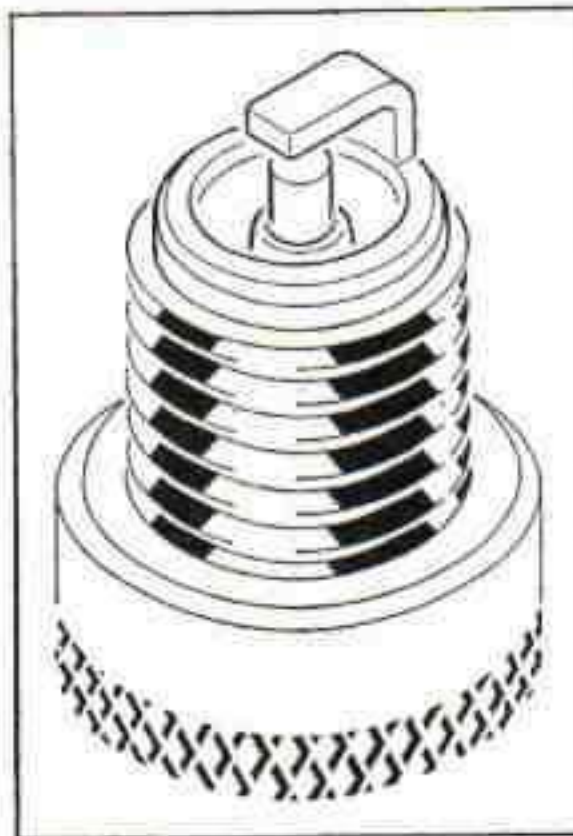


Fig. 13

MUY CALIENTE

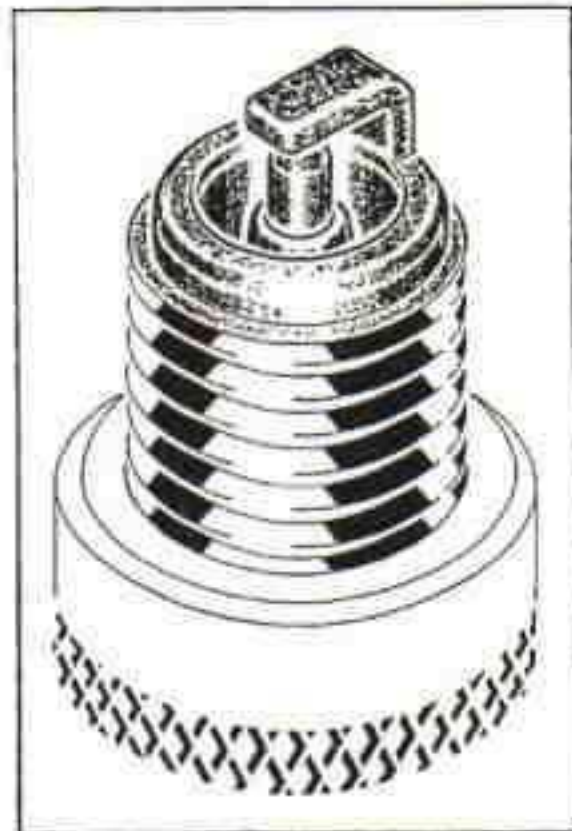


Fig. 14

MUY FRÍA

El grado térmico de la bujía depende de muchos factores, como son el tipo de gasolina, la relación gasolina-aceite, las variaciones de clima y altura y el reglaje del carburador.

Con relación a este último, una bujía de grado térmico adecuado presenta un aspecto seco y con los electrodos y aislante central negros.

Una bujía demasiado caliente con relación a la carburación si presenta un aspecto muy seco y con los electrodos y aislante central blanquecinos, también puede indicar una

mezcla pobre de aire-gasolina como se verá más adelante (punto 3). Una bujía demasiado caliente es causa de sobrecalentamiento del motor, hace «perlas», e incluso puede originar el «clavado» del motor.

Una bujía demasiado fría con relación a la carburación presenta restos de aceite sin quemar. También puede indicar una mezcla demasiado rica, como se verá más adelante (punto 3). Una bujía demasiado fría dificulta la parada del motor que tiende a rodar siempre y gira irregular a altas revoluciones.

3. **Comprobaciones del grado térmico respecto a la carburación.**— Para saber si la bujía y carburación son adecuadas a las condiciones geográficas locales se deben efectuar siempre las comprobaciones a medio gas y seguidamente a plenos gases.

Si al efectuar estas comprobaciones del aspecto que presenta la bujía, ambas indican por igual un grado evidente de que debe cambiarse la bujía. Si por el contrario, al efectuar las comprobaciones, una demuestra ser adecuada y la otra no, o viceversa, entonces deberá variarse la carburación teniendo en cuenta lo siguiente:

Cuando el motor gira a medio gas, el flujo de la gasolina viene regulado por la aguja del carburador. A plenos gases el flujo viene regulado entonces por el surtidor principal.

Las dos comprobaciones indicadas deben efectuarse, a la práctica, del modo siguiente:

Conduzca la motocicleta a medio gas y en 3.ª velocidad por unos cientos de metros (hectómetros). Seguidamente desembragar y apretar el botón de paro simultáneamente. Una vez parada la motocicleta, desmontar la bujía y comprobarla.

Para la segunda comprobación a plenos gases y en 4.ª velocidad se opera del mismo modo.

— Si en ambos casos, la bujía presenta un aspecto aceptable, el grado térmico es adecuado.

— Si por el contrario, a medio gas, la bujía no resulta correcta pero lo es a plenos gases, deberá ajustarse la aguja del carburador (véase pág. 28).

— Si a medio gas, la bujía resulta correcta, pero no lo es a plenos gases, deberá variarse el surtidor principal.

NOTA: Durante el rodaje del motor siempre es preferible que la mezcla sea rica en aceite, puesto que el motor «va duro» y tiende a calentarse. De este modo se evitará el riesgo de «clavar» el motor.

B. EL CARBURADOR

El carburador se examina en fábrica y antes de su montaje. Después es afinado cuidadosamente en cada motocicleta. No deberá alterarse este ajuste ya que resulta perjudicial.

Ahora bien las posibles variaciones de CLIMA y ALTURA pueden precisar ligeras alteraciones en el reglaje. Llegado el caso, recomendamos confiar en nuestros Agentes Oficiales, antes que efectuar cambios «a ciegas».

No obstante, la complejidad de un carburador, a muchos motoristas les interesa conocer sus detalles y particularidades. Para éstos incluimos el dibujo desglosado del tipo BING (fig. 15). Sus piezas más importantes son las siguientes:

1. Palanca arranque en frío.
3. Filtro de entrada de gasolina.
4. Racord de entrada de gasolina.
5. Protección carburador.
6. Contratuerca del tensor.
7. Tensor del cable del gas.
8. Regulador de la marcha lenta (ralentí).
9. Regulador del compensador del aire.
10. Tapa superior del carburador.
11. Tornillo fij. tapa carburador.
12. Válvula del gas.
13. Clip para fij. aguja.
14. Aguja.
15. Tornillo fij. cuba del flotador.
17. Surtidor principal.
18. Surtidor marcha lenta.
19. Filtro surtidor principal.

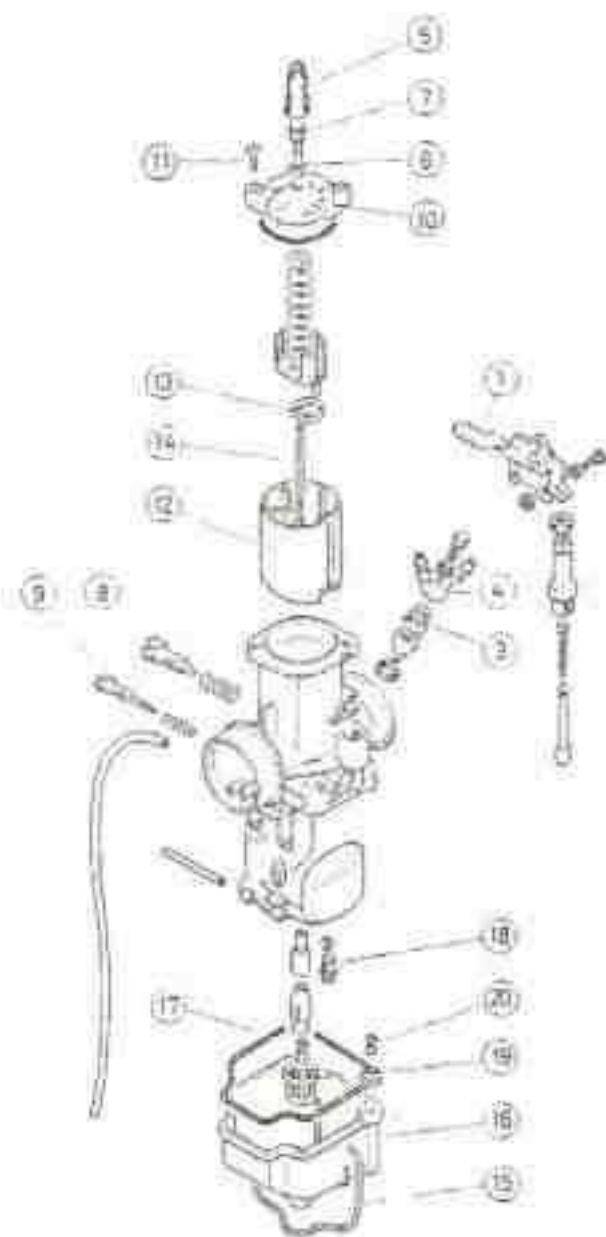
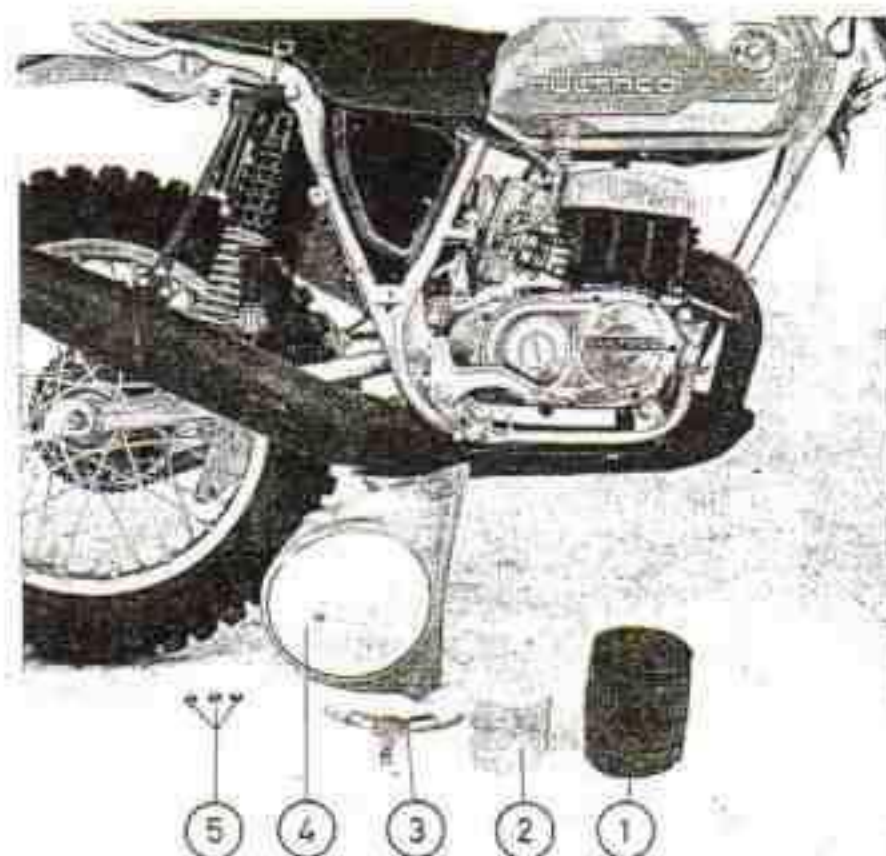


Fig. 10

1. Limpieza del filtro del aire. La limpieza del filtro es importantísima si se desea lograr un buen rendimiento del motor y conservarlo largamente. Para efectuar la limpieza del filtro es preciso sacar la tapa lateral izquierda fijada con tres tornillos. Desmontar el tensor de tres brazos y extraer la masa filtrante.

Fig. 11

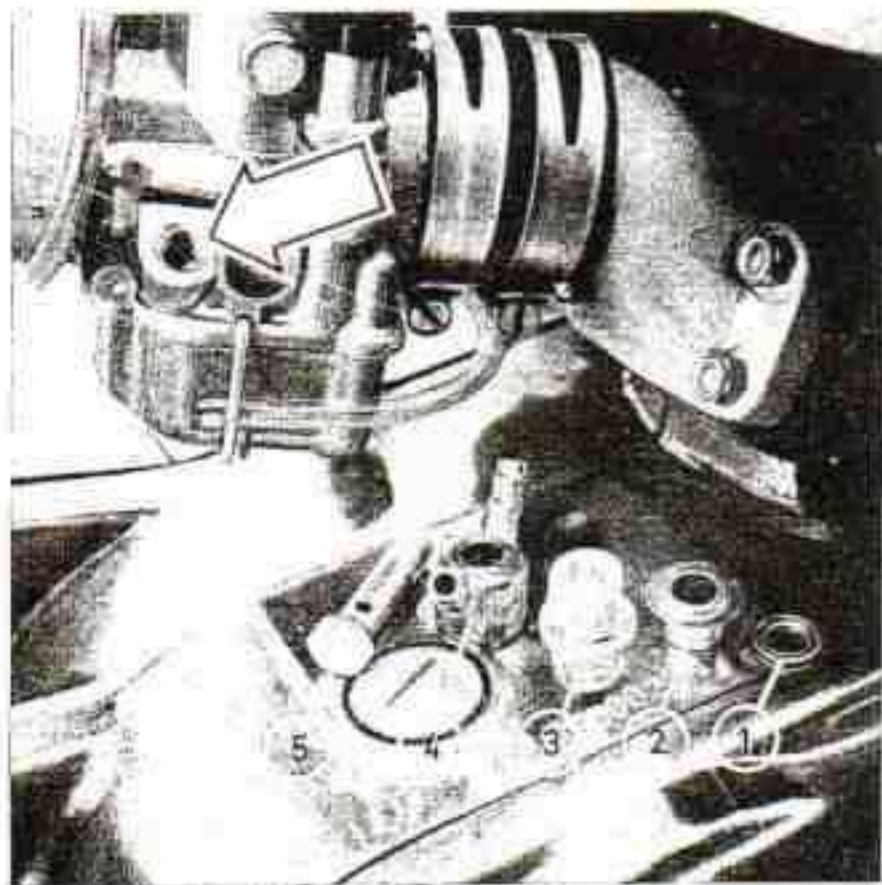


1. Masa filtrante. — 2. Soporte interior de rejilla. — 3. Tensor de tres brazos. — 4. Tapa lateral. — 5. Tornillos de fijación tapas laterales.

La masa filtrante y su soporte de rejilla deben lavarse con gasolina y después secarlos con aire seco a presión. A continuación empapar de aceite la masa filtrante y escurrir a mano el sobrante.

La limpieza de la caja del filtro puede efectuarse cómodamente desmontando la tapa lateral derecha. Si se añade una fina capa de grasa por las paredes interiores, se logrará una más eficaz captación adicional de polvo.

Fig. 17

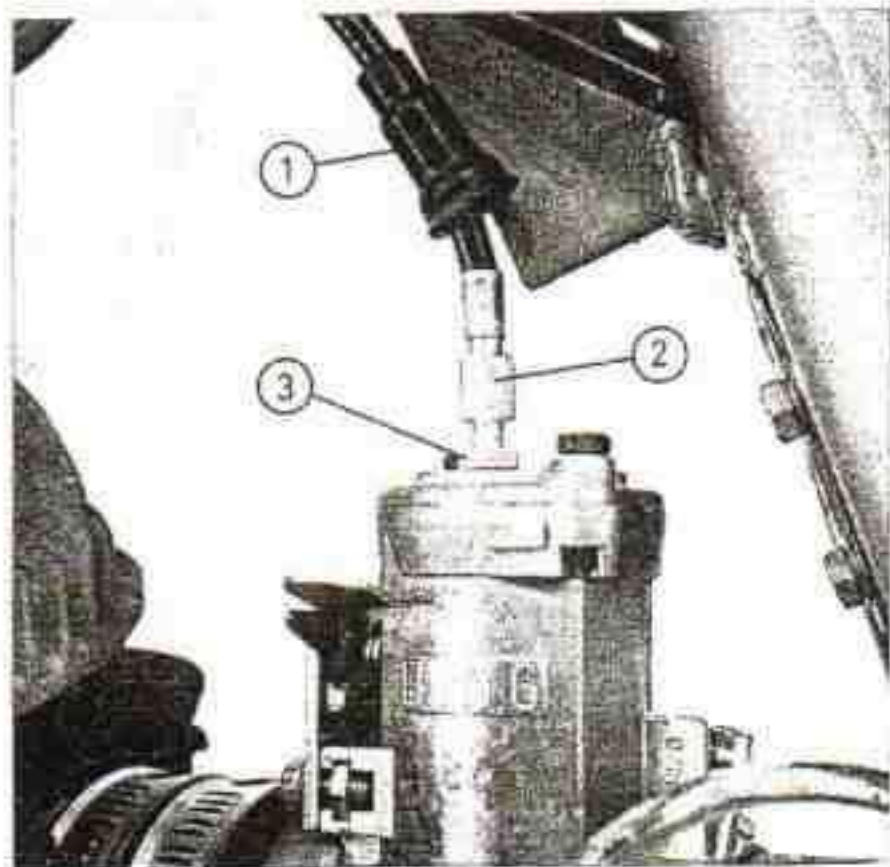


1. Arandela. — 2. Suplemento. — 3. Filtro. — 4. Racord de entrada.
5. Tornillo de 13 mm.

NOTA: Tenga presente que su motocicleta puede estar equipada con algún tipo de masa filtrante que exija instrucciones particulares indicadas en etiqueta propia.

2. Limpieza del filtro de entrada de gasolina. Por la parte derecha del carburador, desmontar el racord de entrada (fig. 17) usando una llave de 13 mm. Extraer el filtro y limpiar con gasolina y aire. Volver a montar y fijar al carburador.

Fig. 18

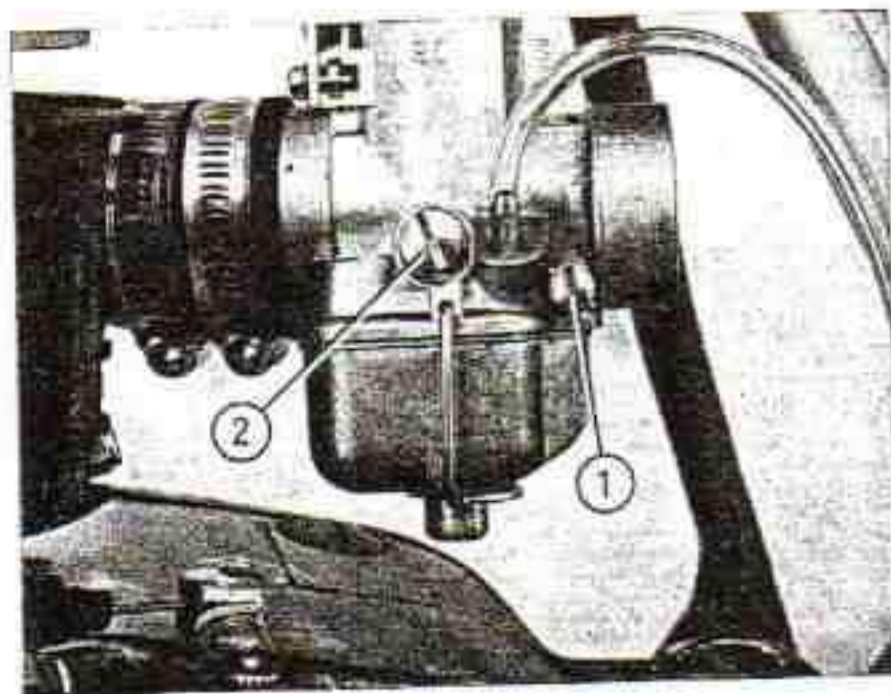


1. Protección de goma. — 2. Regulador. — 3. Contratuercas.

3. **Ajuste del juego en el cable del gas.** Si rodando el motor al «ralenti», se acelera cuando se gira el manillar, es que el cable está demasiado tirante.

Si el mando del gas tiene mucho «juego muerto», o sea, gira demasiado antes de que acelere el motor, es que el cable tiene demasiada holgura. Se puede graduar la holgura del cable por medio del regulador situado en el extremo superior del carburador y bajo la protección de goma. Para ello, levantar la protección de goma y aflojar la contratuerca con llave fija de 9 mm. Se aumenta el juego roscando el regulador y se disminuye, desenroscando. Determinada la posición, fijar con la contratuerca y volver a colocar la protección de goma.

Fig. 19



1. Regulador del aire. — 2. Regulador de la marcha lenta.

4. **Ajuste de la marcha lenta (ralenti).** La marcha lenta adecuada es aquella que permite rodar a muy pocas revoluciones en primera velocidad. Para ello, graduar el tornillo a situado en el lado izquierdo del carburador (fig. 19). Para aumentar o disminuir la marcha lenta se debe roscar o desenroscar dicho tornillo 2.

Para aumentar o disminuir la marcha lenta se debe roscar o desenroscar el tornillo 2 (fig. 19).

Si el motor se para fácilmente en la marcha seleccionada es debido a que la mezcla no es adecuada.

Para graduar la mezcla se dispone del regulador del aire 1 (fig. 19), situado en el lado izquierdo del carburador. Para determinar la posición del regulador del aire, poner el motor en marcha lenta, roscar el regulador hasta el fondo y luego desenroscar $\frac{1}{4}$ de vuelta. Si el motor no soporta bien esta graduación, roscar el regulador hasta que el motor tienda a pararse por mezcla demasiado rica. En este momento desenroscar el regulador hasta que el motor tienda a pararse por mezcla demasiado pobre. La graduación más adecuada será la media entre ambas graduaciones.

Si el motor sigue parándose a pesar de todo, podría ser causa de obstrucción en los pasos del combustible, o bien, en el surtidor de marcha lenta. Es aconsejable entonces efectuar una limpieza del carburador.

5. **Cambio de posición de la aguja.** Si al efectuar la comprobación de la buja a medio gas, ésta demostró ser demasiado caliente o demasiado fría y no se sustituyó por otra, se puede variar la posición de la aguja (14, fig. 15) para mejorar provisionalmente la carburación.

Para ello, desmontar la tapa superior del carburador con su protección de goma y liberar la válvula de gas unido al cable. La aguja está unida a la válvula por medio de un pasador (clip).

Si la comprobación de la buja a medio gas, demostró ser demasiado caliente, entonces la mezcla es pobre. Para aumentar el paso, subir la aguja montando el pasador en la ranura inferior.

Volver a montar la válvula en el carburador con la escotadura inferior situada hacia la entrada de aire. Montar la tapa del carburador y su protección.

6. **Cambio del surtidor principal.** Si al efectuar la comprobación de la bujía a plenos gases (ver pág. 25), ésta demostró ser demasiado caliente o fría y no se sustituyó por otra, se debe cambiar el surtidor principal (17. fig. 15). El surtidor principal está situado dentro de la cuba del flotador. Para llegar a él, se debe desmontar el carburador de la

motocicleta y luego la cuba del flotador fijada por un tensor (15. fig. 15). El surtidor aparece situado en posición central y fácilmente desmontable con llave de 8 mm. Véase el surtidor correspondiente en la pág. 46.

Si la comprobación de la bujía a plenos gases demostró ser demasiado caliente, se debe aumentar el surtidor.

Si la comprobación de la bujía a plenos gases demostró ser demasiado fría, se debe disminuir el surtidor.

NOTA: Se recuerda que durante el rodaje del motor siempre es preferible que la mezcla sea rica, puesto que el motor «va duro» y tiende a calentarse. De este modo se evitará el riesgo de «clavar» el motor.

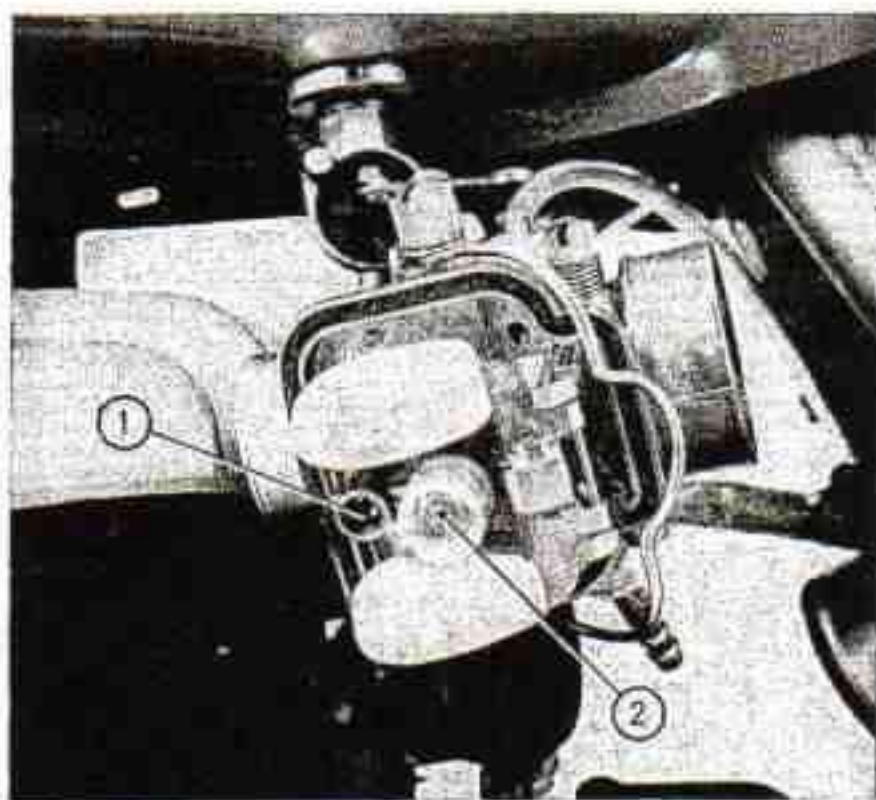
7. **Cambio del conjunto cable-funda del gas.** Para cambiar el cable del gas desmontar la tapa superior del carburador para liberar la válvula de gas unida al cable. Téngase en cuenta la posición del clip en la aguja antes de desmontar el conjunto. Separar el cable de la tapa superior.

Por el otro extremo desmontar el mando del gas del manillar, separando las dos guías del cable y sacar éste a través de la ranura existente.

Montar el nuevo cable bien engrasado, pero por el lado derecho del puente del depósito de la gasolina. Deben evitarse las curvas bruscas pues influirían en la suavidad del mando del gas. El extremo mayor debe montarse en la ranura del puño bien engrasado. Colocar las dos guías y fijar todo el conjunto al manillar.

Fijar el otro extremo en la válvula de gas, montar la válvula en el carburador con la escotadura inferior situada hacia la entrada de aire. Montar la tapa del carburador y fijarla. Graduar el tensor del cable y colocar la protección de goma. Comprobar que el accionamiento sea suave y que la válvula descienda hasta su posición inferior, lo cual se aprecia al producirse un «clic» característico al girar el puño del gas hasta la posición de reposo.

Fig. 20



1. Surtidor de marcha lenta (ralentí). — 2. Surtidor principal.

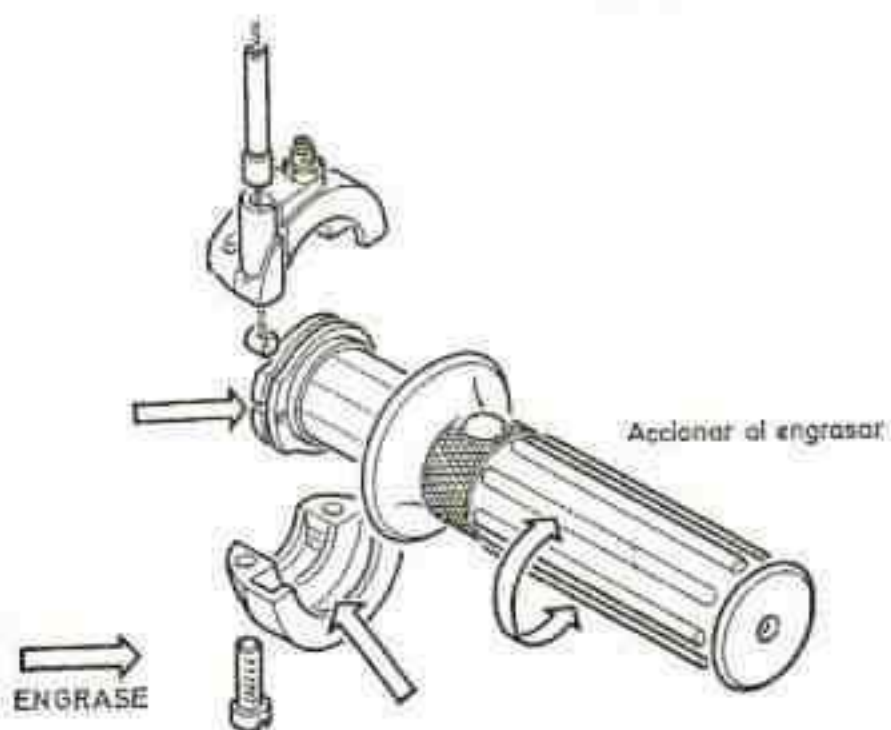


Fig. 21

8. Limpieza del depósito y grifo de la gasolina. Antes de desconectar los tubos de la gasolina de los grifos y con llave de 14 mm, desenroscar la fijación delantera superior.

Una vez el depósito desmontado llenarlo con algo de gasolina y agitando enérgicamente, repetir la operación hasta eliminar todos los residuos. Desmontar los grifos, limpiar sus filtros, comprobar las superficies de apoyo y el estado de las juntas. Al volver a montarlas reemplazar las juntas si es necesario.

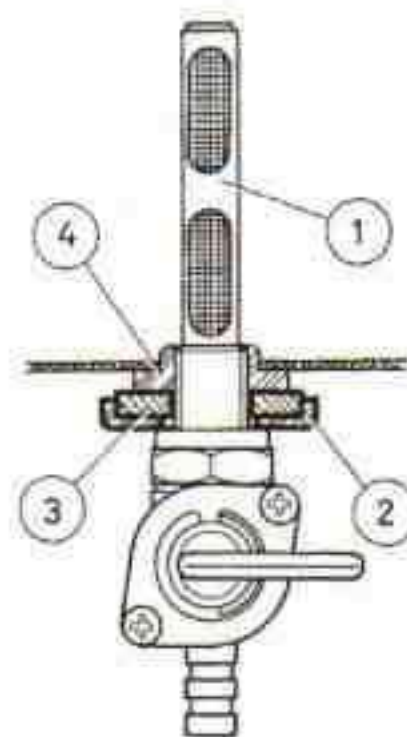


Fig. 22

1. Filtro. — 2. Arandela embutida. — 3. Junta. — 4. Superficie de apoyo.

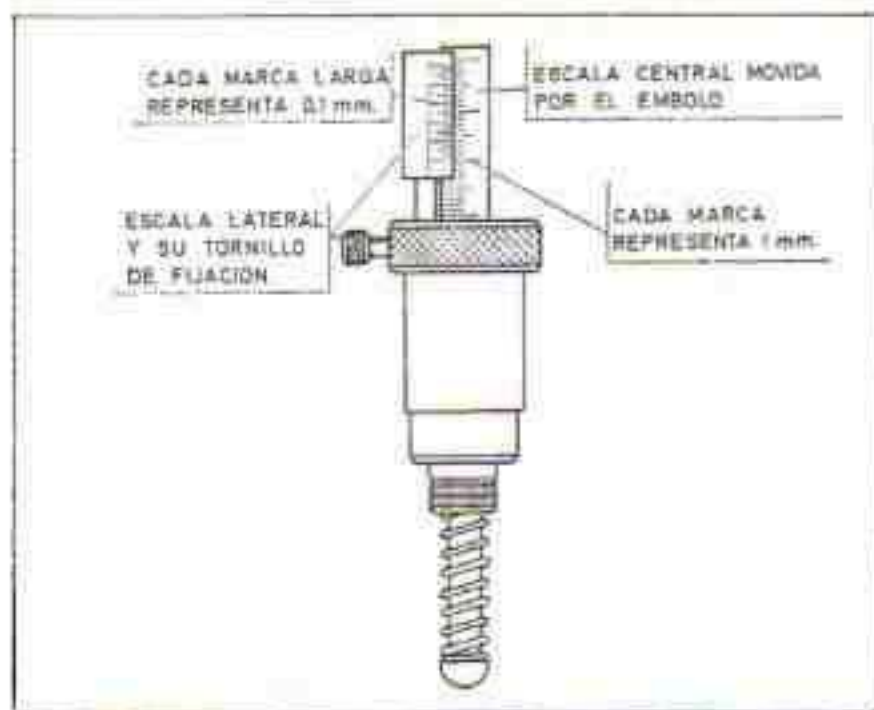
C. PUESTA A PUNTO

Para un buen funcionamiento de la máquina, el avance del encendido debe ser tal que la chispa se produzca cuando el pistón esté entre 2.7 - 2.9 mm. antes del p.m.s. (punto muerto superior).

Un ajuste inexacto causa pérdida de potencia y consumo elevado de combustible o puede producir fenómenos de «picado».

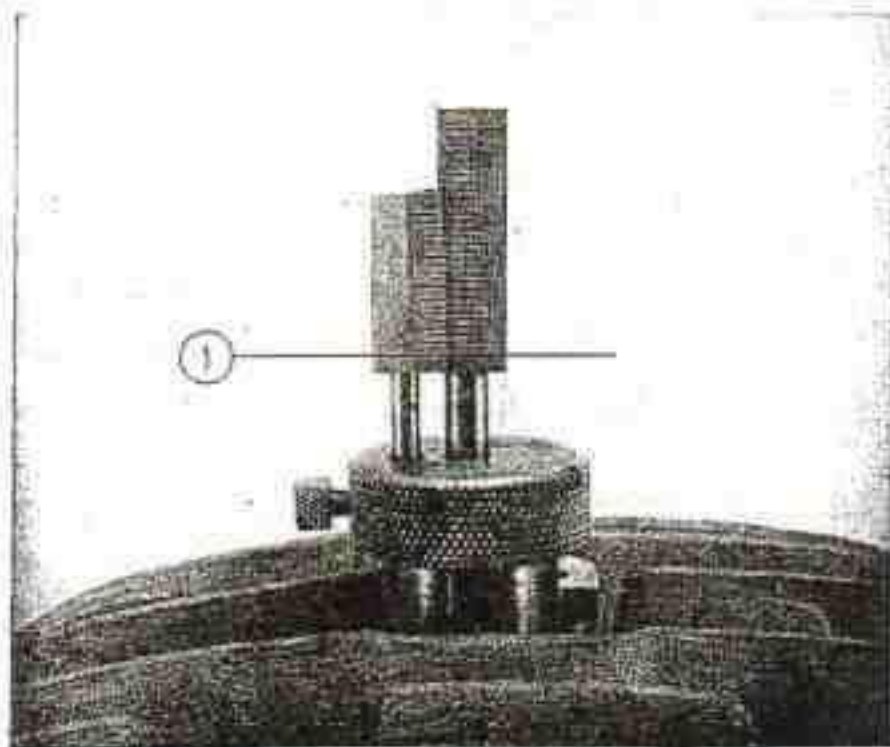
Para proceder a la puesta a punto debe desmontarse primero la palanca de puesta en marcha y el cárter exterior.

Fig. 23



1. Desmontaje del cárter exterior. Desmontar el tornillo de cerraje y sacar la palanca de puesta en marcha del eje estriado. Desmontar los cuatro tornillos que fijan el cárter con llave «allen» de 5 mm. Este saldrá del eje puesta en marcha y quedará colgado del cable de embrague.

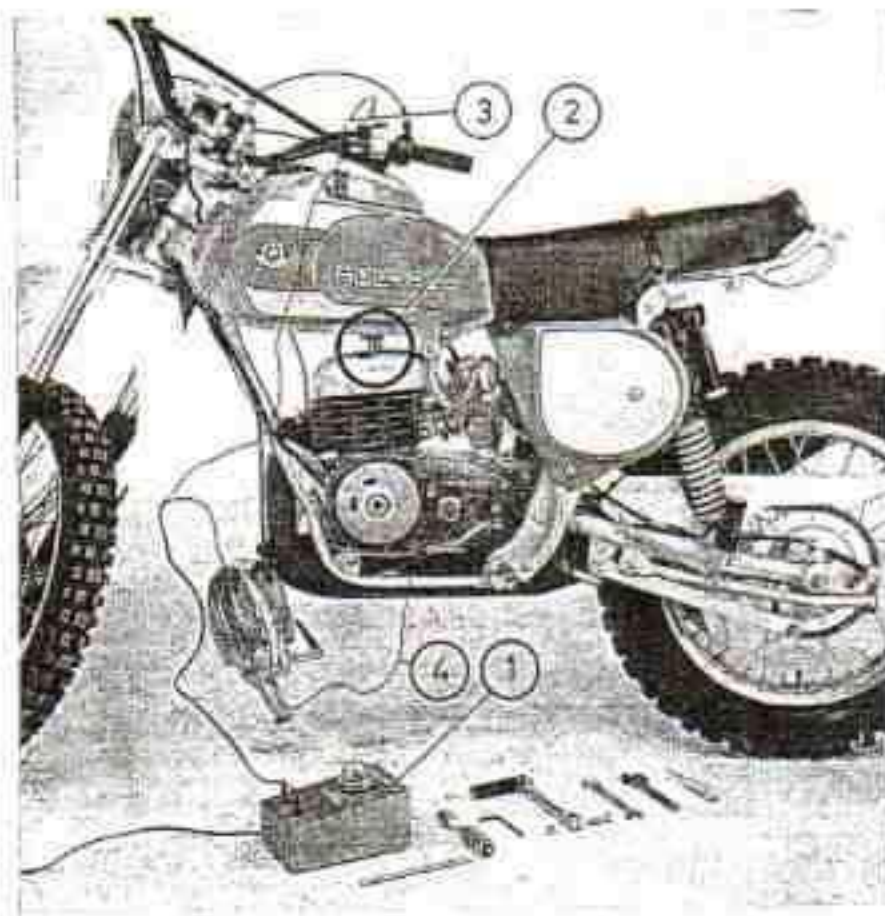
Fig. 24



1. Enrase a cero de la regilla.

2. Comprobación del avance del encendido. Primeramente sacar la buja y montar en su lugar el comprobador de avance art. 132.074. Girar el volante con la mano en sentido contrario a las agujas del reloj, y en carrera ascendente del pistón, hasta encontrar el p.m.s. el cual se verá fácilmente observando el movimiento de vaivén del comprobador de avance.

Fig. 28

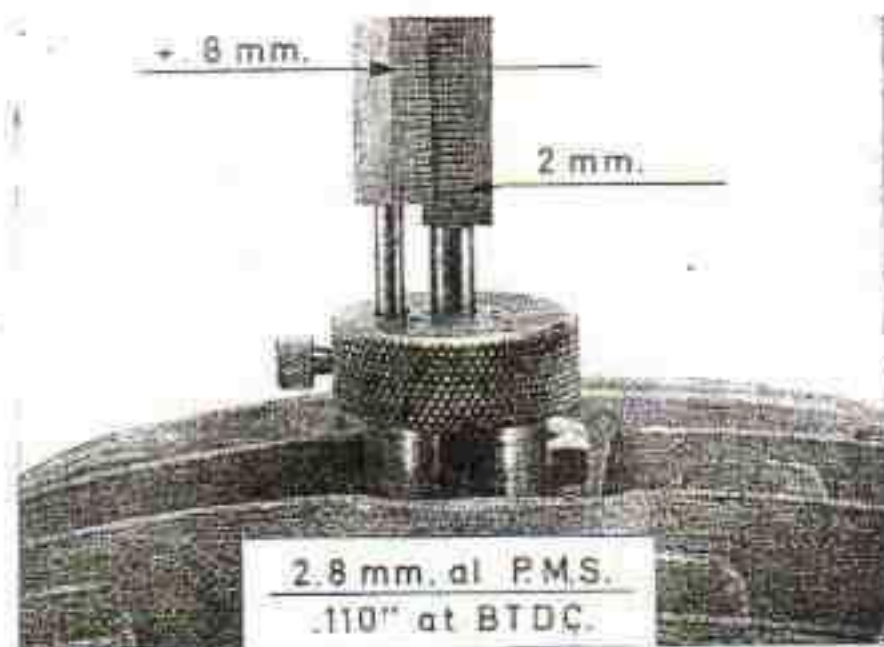


1. Comprobador de puesta a punto. — 2. Comprobador de avance.
3. Conexión al volante magnético. — 4. Conexión a masa.

Una vez determinado el p.m.s. enrasar a cero y fijar la reglilla del comprobador de avance.

Seguidamente conectar el comprobador de puesta a punto a la corriente (art. 137.071). El computador de p.p. se conectará por un extremo al cable rojo-amarillo del volante magnético. Girando el volante con la mano lentamente hacia la derecha se irán cerrando los platinos hasta que hagan contacto entre sí apagándose la luz. En este momento se mira el avance en el comprobador. Este será de 2.7-2.9 mm.

Fig. 29



Observar la lectura del comprobador de avance en milímetros sobre la escala central y las décimas sobre la escala lateral, el avance de encendido correcto debe lograrse con una abertura máxima de los contactos de 0,45 mm.

3. Regulación del ruptor. — Esta regulación se efectúa a través de la primera ventana del volante magnético al girar éste hacia la izquierda (fig. 27). La superficie de los contactos debe ser plana y limpia, sin oxidaciones.

Por medio de galgas, se comprobará la máxima abertura que debe oscilar entre 0,35 y 0,45 mm. En caso de no cumplirse, operar de la forma siguiente: con un destornillador aflojar media vuelta el tornillo 3 (fig. 27) y actuar sobre el tornillo 4 lo necesario teniendo en cuenta que al aumentar la separación se consigue un adelanto en el avance del encendido y al disminuir se consigue un retraso del mismo.

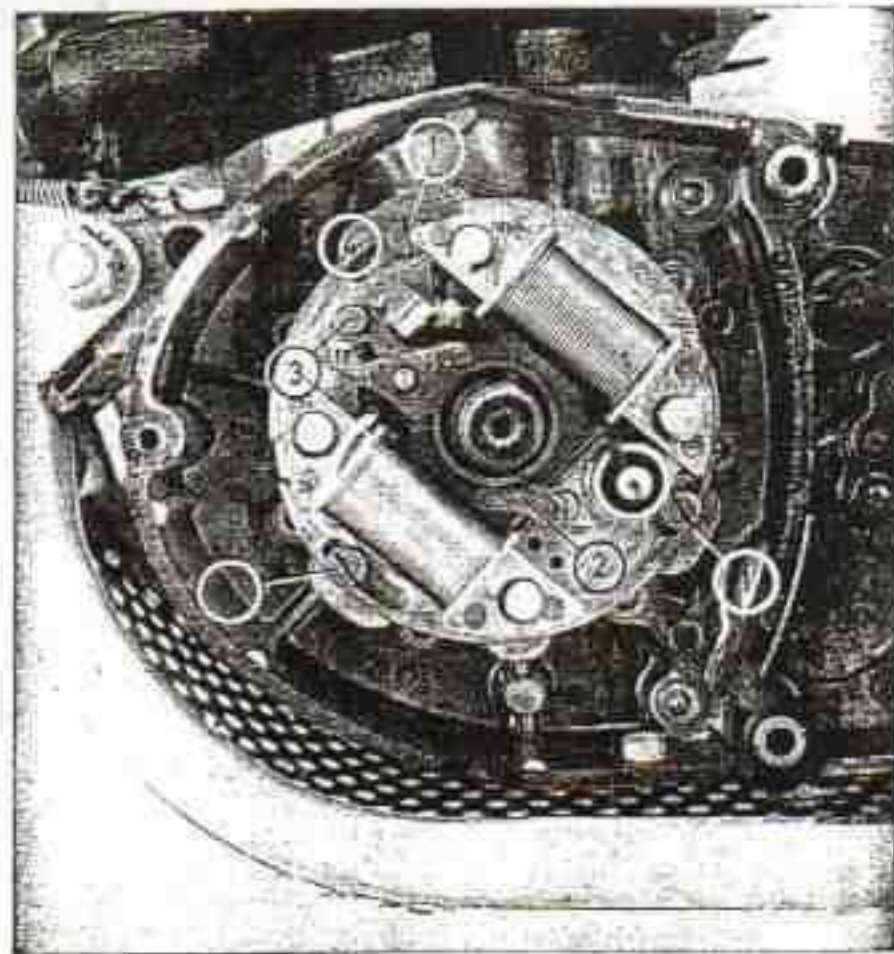


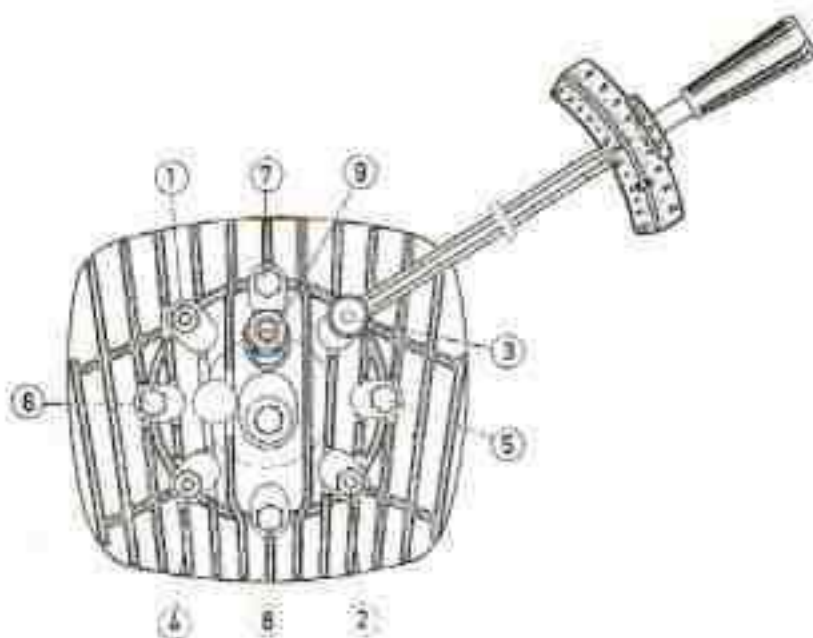
Fig. 27

1. Fijación del plato portabobinas. — 2. Filtro de la leva. — 3. Tornillo para la fijación del ruptor. — 4. Tornillo regulador del motor.

D. LIMPIEZA DE CULATA Y ESCAPE

Es muy importante limpiar periódicamente la culata y el escape insistiendo especialmente en su curva próxima al cilindro.

Fig. 28



1. **Desmontaje de la culata.** Para desmontar la culata debe aflojarse las tuercas en media vuelta cada vez siguiendo el orden que marcan los números de la fig. 28, es decir, 1.º la núm. 1; 2.º la núm. 2, y así hasta la núm. 6; aflojar otra media vuelta de la misma forma y, finalmente, acabar de quitarlas. Es conveniente saber la posición que ocupaba cada tuerca, a fin de volver a montarlas en su mismo esparago.

2. **Desmontaje del tubo de escape.** Procedase a desmontar el escape del bastidor y a continuación soltar los muelles delanteros. El escape saldrá fácilmente hacia adelante.

3. **Limpieza y montaje.** Con la ayuda de un raspador y tela esmeril, limpiar el casquete del pistón (situado en P.M.S.) y la cámara de combustión de la culata.

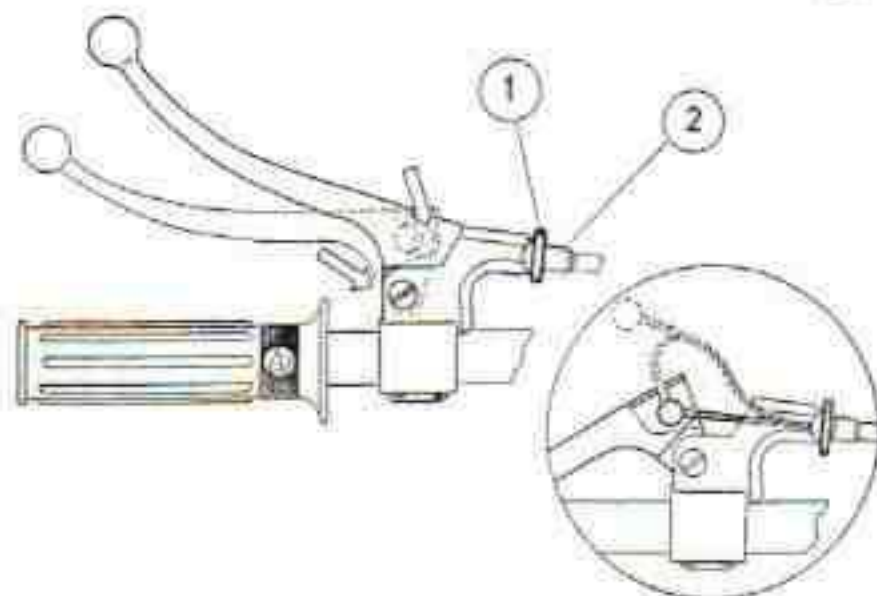
Para limpiar la salida de escape del cilindro, situar el pistón en el P.M.I. Se observará entonces que se puede limpiar cómodamente desde fuera, pues soplando se expulsa la carbonilla que se ha ido desprendiendo con el raspador. Con el mismo raspador se saca la costra pegada a la entrada del tubo de escape.

Proceder al montaje tomando las mismas precauciones con el apriete de la culata que las especificadas para su desmontaje. Nuestros Agentes Oficiales disponen de la llave dinamométrica 132.063, con la cual se podrá lograr un apriete exacto de 1.2 mKg. para las tuercas núm. 5 y 6; y de 1.5 mKg. para las tuercas núm. 1, 2, 3 y 4. De esta manera se asegura un perfecto asiento con igual presión en todos los puntos.

E. EL EMBRAGUE

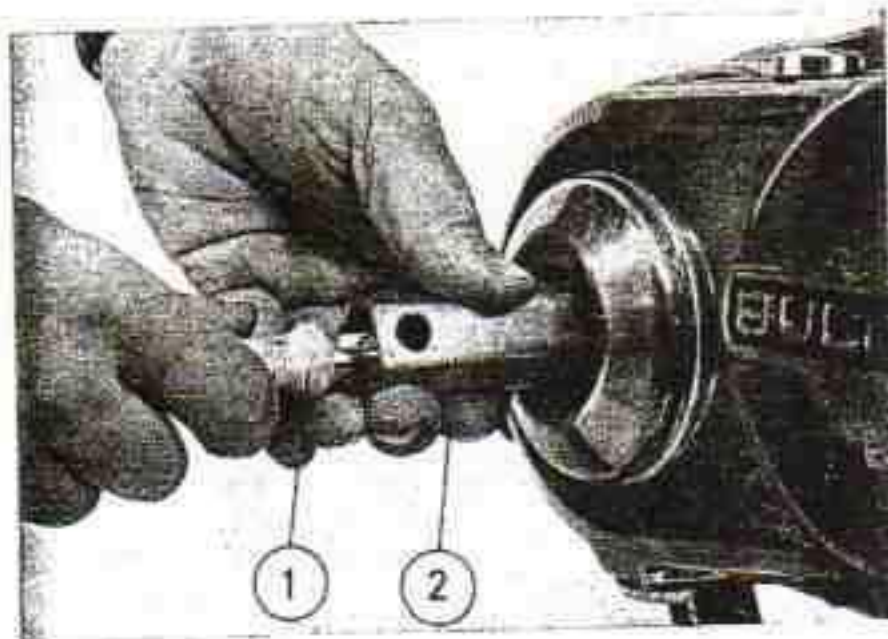
El accionamiento desplazador del embrague, debe estar sin tensión mientras no sea necesario desembragar. Por ello ha de existir un juego de 2 a 3 mm. entre la palanca del mando y el manillar. El reglaje se efectúa por medio del tornillo tensor hasta lograr el juego indicado.

1. **Uso del tensor del cable del embrague.** Para aumentar el juego del accionamiento del embrague se debe girar la rueda grafiada 1 de modo que el tornillo tensor 2 se rosque dentro del mando.



1. Rueda grafiada. — 2. Tornillo tensor.

Para disminuir el juego del accionamiento del embrague se debe girar la rueda grafiada 1 de modo que el tornillo tensor 2 se desenrosque fuera del mando (Fig. 29).

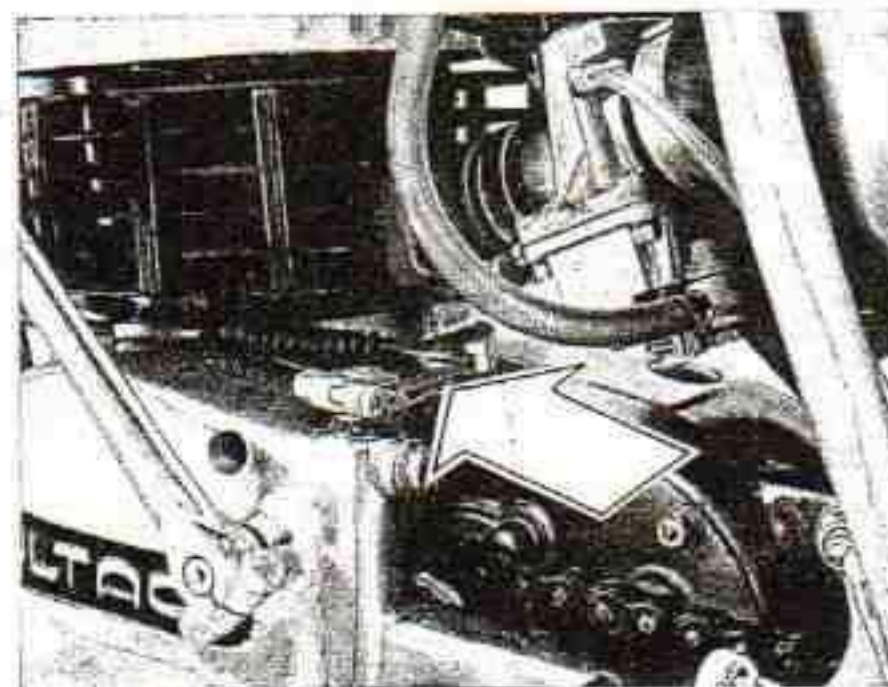


1. Destornillador. — 2. Llave de bujías.

2. **Ajuste del accionamiento del embrague.** Después de largo uso puede suceder que el mando del embrague encuentre un tope que no permita el correcto desembragado. Esto quiere decir que la varilla embrague tiene un juego excesivo y la palanca de accionamiento llega al final de su recorrido. Debe procederse a su puesta a punto.

El dispositivo de regulación está situado en el cárter exterior lado embrague y protegido por un tapón (fig. 30). Desenroscando el tapón, aflojar la contratuerca con la llave de buje y con ayuda de un destornillador roscar el regulador en dos o tres vueltas para eliminar el juego excesivo de la varilla. Una vez conseguido, asegurar el regulador de la contratuerca.

Fig. 31



3. **Instalación de un nuevo cable-funda de embrague.** Para ello, recuperar el tornillo tensor 2 hasta hacer tope. Dominar la palanca hacia adelante para extraer el terminal de su alojamiento (fig. 31). Tirar del cable por arriba en unos centímetros y sacar el terminal por la entalla existente debajo del mando. (Detalle fig. 28).

Montar el nuevo cable-funda, pasando primero a través del tensor y después introduciendo el terminal en el mando. Colocar el otro extremo en la palanca. Regular el embrague por medio de la contratuerca del tensor hasta lograr el juego de 2 ó 3 mm. conveniente.

F. LA SUSPENSION DELANTERA

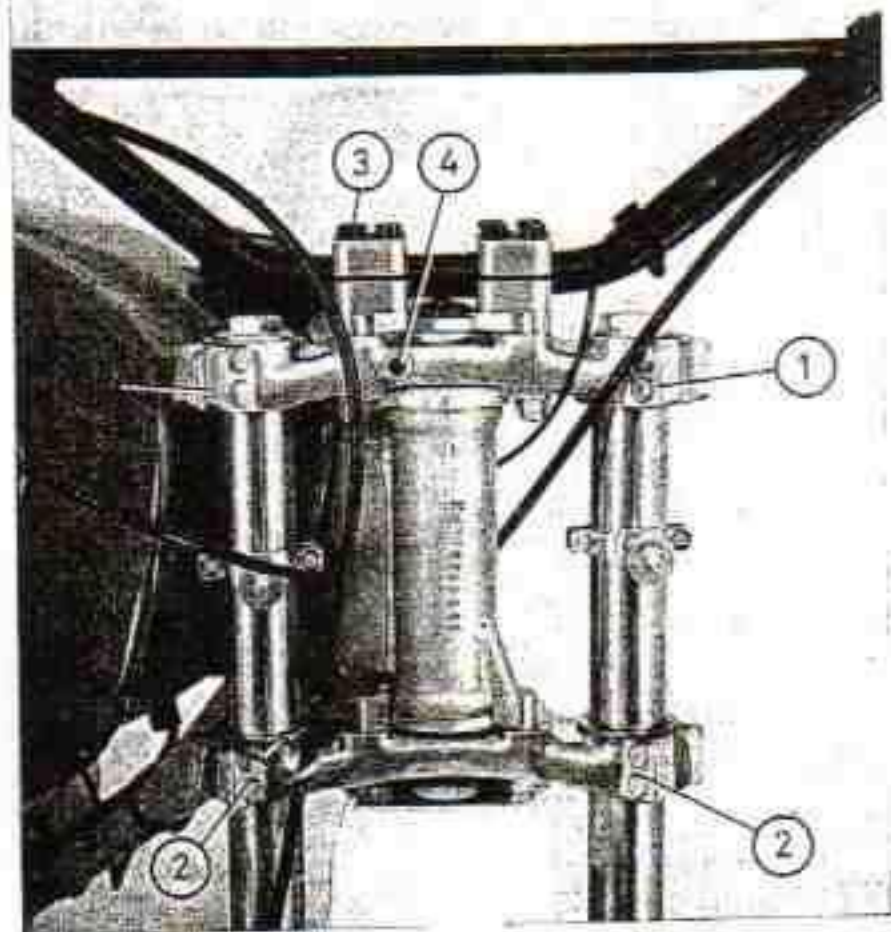
1. **Rigidez de la horquilla delantera.** Si la horquilla tiene tendencia a doblarse con facilidad, especialmente después de alguna caída, deberá procederse del modo siguiente para recuperar su rigidez original:

- Aflojar las fijaciones de la brida superior e inferior sobre los tubos de ambos lados.
- Centrar la horquilla, presionando sobre el manillar.
- Apretar fuerte las dos tuercas superiores con llave de 29 mm. para situar a tope la brida superior.
- Apretar fuerte las fijaciones de la brida superior e inferior sobre los tubos de ambos lados.

2. **Reglaje de la Dirección.** El reglaje de la Dirección está fijado por un cerrojo especial 4, Fig. 32.

Para actuar sobre el reglaje central de la Dirección debe aflojarse previamente la doble fijación del manillar 3, Fig. 32 y a continuación el cerrojo especial 4, Fig. 32.

Fig. 32

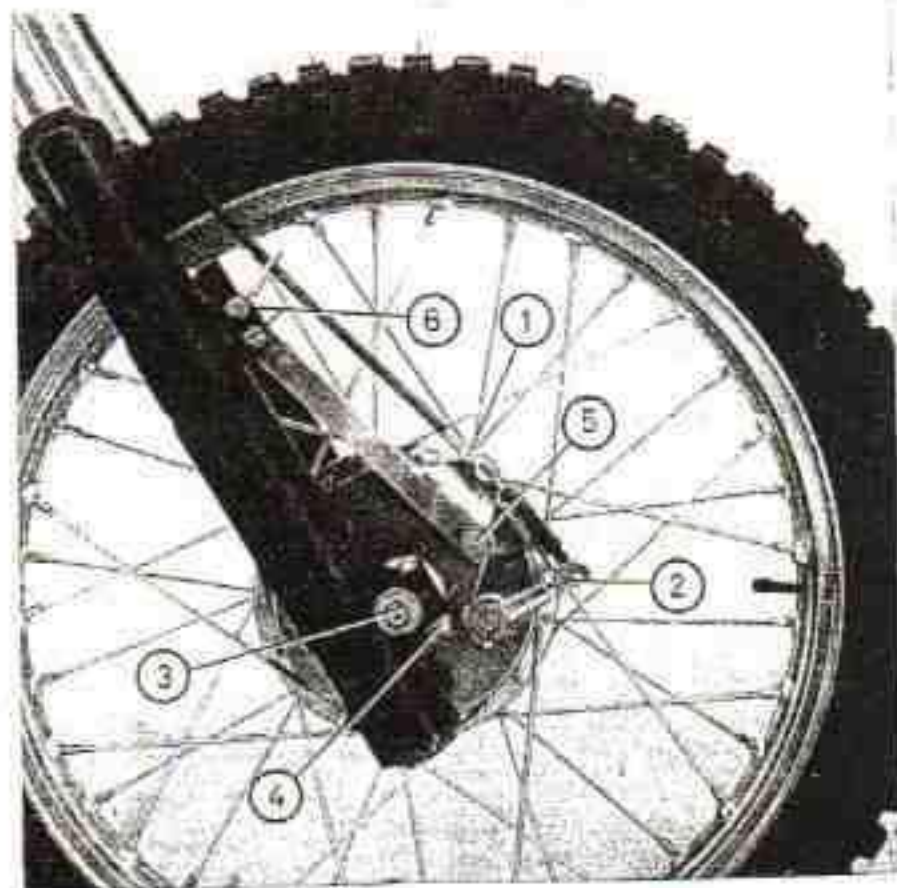


1. Fijación brida superior. — 2. Fijación brida inferior. — 3. Fijación manillar. — 4. Cerrojo especial del reglaje de la dirección.

G. LA RUEDA DELANTERA

1. Comprobación del tensado de los radios. Durante el rodaje es conveniente comprobar la tensión de los radios y efectuar su tensado personalmente si son pocos los radios flojos.

Fig. 33



1. Tensor. — 2. Terminal soldado. — 3. Tuerca del eje. — 4. Fijación inferior del tirante de anclaje. — 5. Fijación superior del tirante de anclaje. — 6. Radio.

En el caso de que la rueda tenga juego lateralmente y muchos radios flojos, es aconsejable efectuar el recentrado de la rueda en un Servicio Oficial. Téngase en cuenta que el empleo de ruedas nuevas exige siempre un reapriete o retensado equilibrado de los radios después de su primer uso.

2. Desmontaje de la rueda delantera. Para ello, soportar la motocicleta de modo que la rueda delantera gire libremente. Destensar el freno delantero por los dos tensores, el del mando del manillar y el inferior de la palanca 1 (fig. 34). Aflojar el tirante de anclaje con llave de 10 mm. por arriba y desenroscar totalmente por abajo con llave de 14 mm. liberándolo del plato portazapatas. Aflojar los 2 tornillos de cerraje con llave de 10 mm. Desenroscar la tuerca del eje con llave de 22 mm. y valiéndose del pasador-varilla introducido en la cabeza del eje, extraerlo por el lado izquierdo. Sacar la rueda y separar el plato portazapatas.

3. Montaje de la rueda delantera. Para volver a montar la rueda situarla con el plato portazapatas en el lado derecho y montar el tirante de anclaje en su eje. El ojo delantero se fijará del modo siguiente:

Atornillar ligeramente los tornillos de cerraje sólo del lado de la tuerca, una vez montado el eje a tope. Tensar ligeramente la tuerca del eje con llave de 22 mm. Reapretar fuerte los tornillos de cerraje del lado de la tuerca. Reapretar fuerte la tuerca del eje. Apretar fuerte los tornillos de cerraje del lado opuesto a la tuerca.

H. EL FRENO DELANTERO

Es conveniente que siempre esté bien reglado, cosa muy simple y rápida de efectuar.

La puesta a punto se obtiene por medio de la contratuerca del tensor, de tal manera que el mando con un recorrido de 20 a 30 mm. consiga frenar la rueda.

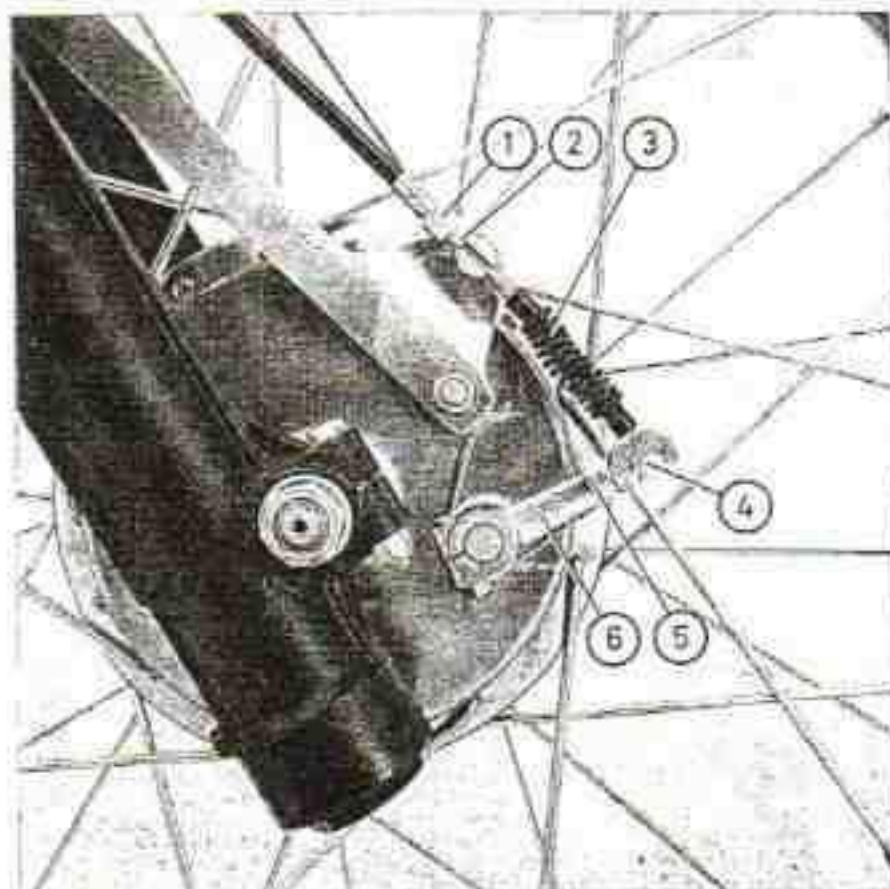


Fig. 34

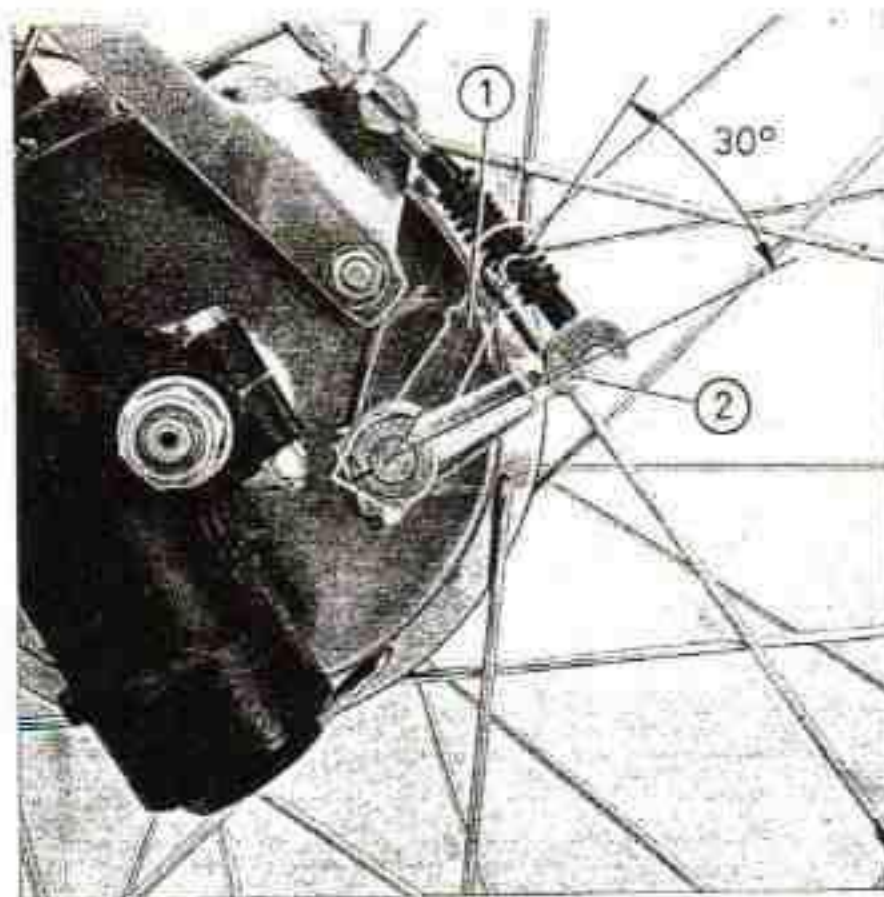
1. Tensor inferior. — 2. Contratuerca. — 3. Protección de goma.
4. Terminal soldado. — 5. Muelle palanca. — 6. Palanca.

1. Uso del tensor del cable. Se consigue aumentar el recorrido del mando del freno girando la rueda grafiada 1 de modo que el tornillo tensor 2 se rosque dentro del mando. Para disminuir el recorrido del mando del freno se gira la rueda grafiada de modo que el tornillo tensor 2 se desenrosque fuera del mando (fig. 29).

2. **Recuperación del desgaste del freno.** Cuando el tornillo tensor está al final de su recorrido y no se consigue frenar satisfactoriamente, conviene operar como sigue:

Primeramente, recuperar la rueda grafiada del tensor superior hasta hacer tope.

Fig. 35



1. Posición original. — 2. Nueva posición.

Actuar entonces con el tensor inferior de la palanca y luego, de nuevo con el tensor superior del mando por medio de la rueda grafiada del tensor de manera que el mando consiga frenar la rueda con un recorrido de 20 a 30 mm.

3. **Ajuste de la palanca del freno.** Conforme se van gastando los forros de freno, la palanca va cambiando de posición en los sucesivos reglajes. Así llegará un momento en que el muelle quedará comprimido en exceso y perjudicará al frenado. Cuando así ocurra se procederá a cambiar la posición de la palanca girándola en unos grados, tal como se indica en la fig. 35. Fijar en esta posición con llave de 10 mm. y graduar como se ha dicho en los puntos 1 y 2.

4. **Cambio del cable-funda del freno.** Primeramente, recuperar los dos tensores, el del mando del manillar y el inferior de la palanca. Seguidamente dominar la palanca de freno hacia arriba para extraer el terminal y luego el conjunto cable-funda por la ranura hecha al efecto (ver fig. 35). Finalmente, extraer el terminal superior fijo al mando.

Montar el nuevo conjunto cable-funda en sentido inverso y graduar con el tensor del mando hasta lograr el juego de 2 ó 3 mm. conveniente.

5. **Limpieza de los forros del freno.** Desmontar la rueda delantera de la motocicleta y liberar el plato portazepatas del cable de freno.

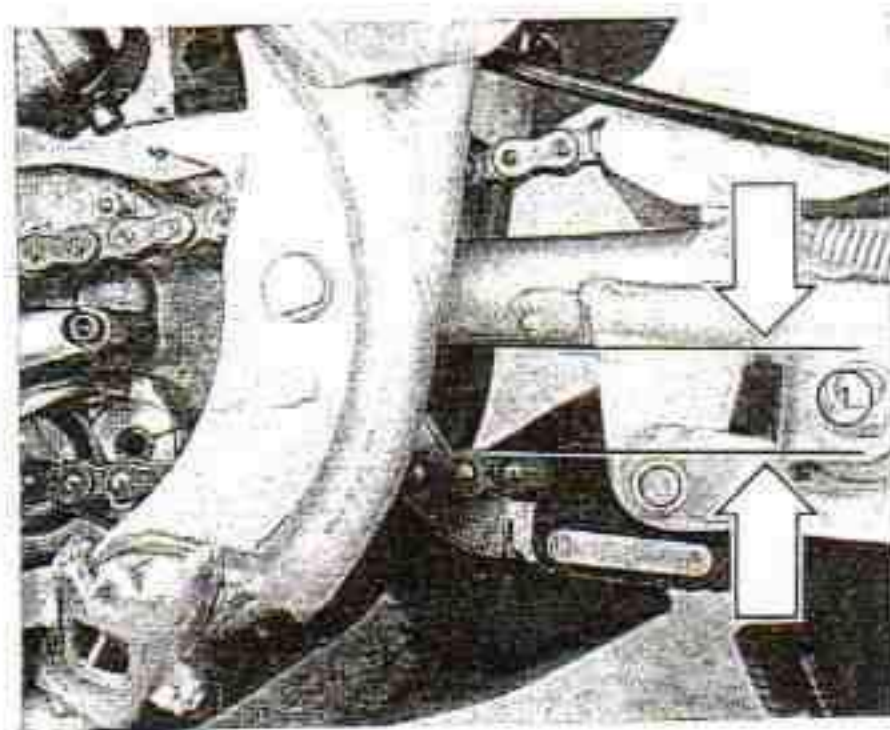
Observar los forros de freno, procurando no tocarlos con los dedos. Los forros deben estar limpios y secos y si su grueso es irregular, recomendamos cambiarlos. Con una lima repasar las zonas brillantes. Se limpiará el polvo, a poder ser, con un chorro de aire seco a presión. Si es necesario engrasar los puntos de giro vigilando que no llegue la grasa a los forros.

J. LA CADENA TRASERA

El estado de la cadena y su tensión son de una gran importancia si se desea prolongar su duración y evitar roturas inesperadas.

Es conveniente efectuar la lubricación antes de cada carrera y en general cuando los rodillos comienzan a tener un brillo asco.

Fig. 38

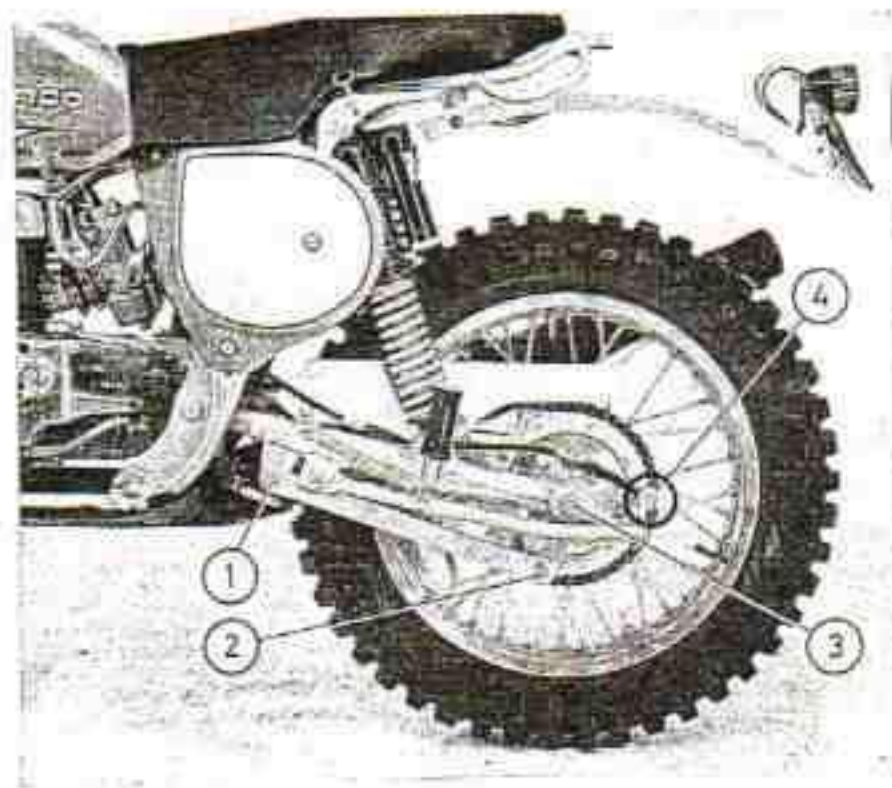


1. Cuando la medida se reduce a 15 mm. es conveniente tensar la cadena.

1. Tensado de la cadena. Cuando la medida se reduce a 15 mm. es conveniente tensar la cadena. Para ello proceder como sigue:

— Primeramente localizar el punto más tensado en el ramal inferior de la cadena, estando la motocicleta sobre un soporte que deje libre la rueda y permita moverla libremente en la dirección de marcha. Dicha comprobación deberá efectuarse aproximadamente en la mitad de la distancia entre el piñón del motor y la corona trasera.

Fig. 37

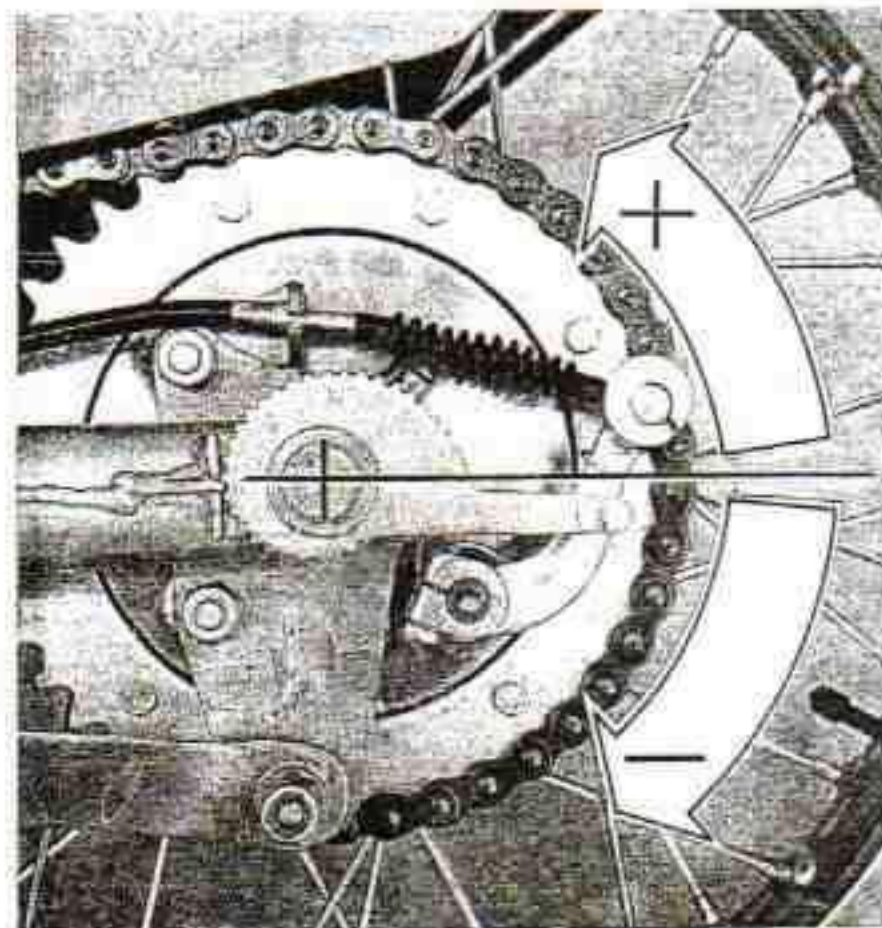


1, 2 y 3. Ajuste. — 4. Muelle regulador.

— La oscilación debe ser de 40 mm. al anular la acción del tensor. Dicha oscilación se entiende desde su punto más bajo, por la acción de su peso, hasta el más alto que se consigue presionando ligeramente hacia arriba con los dedos. Si esta condición normal no se cumple, proceder al correcto tensado como sigue:

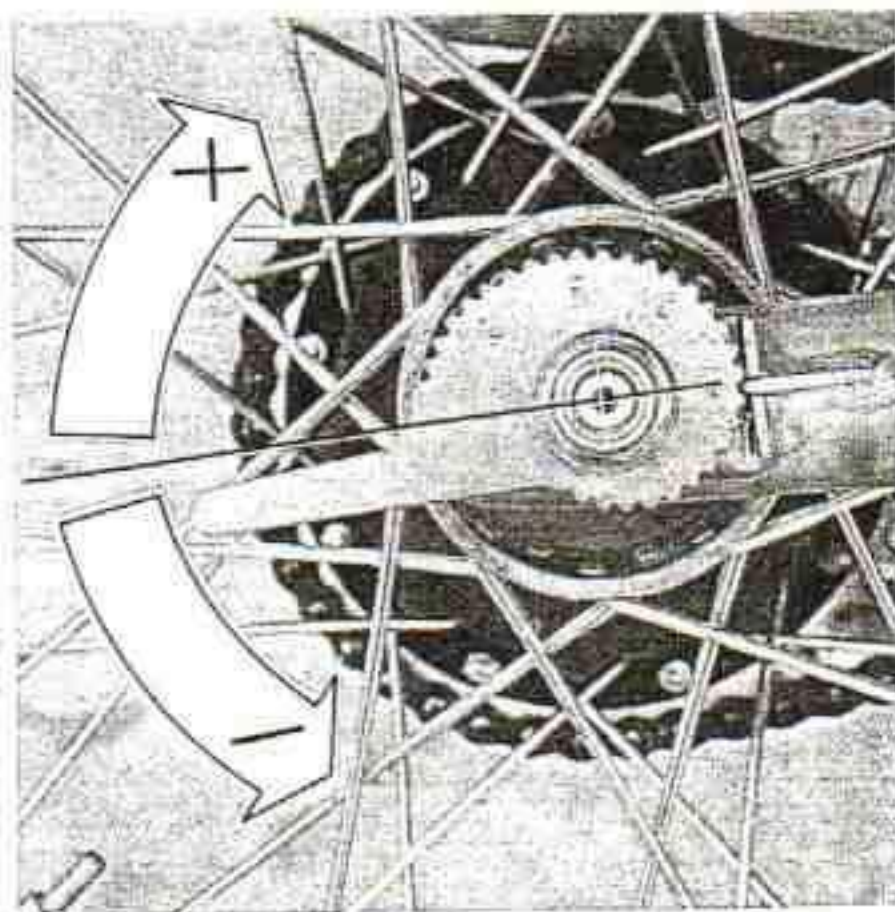
— Aflojar el eje de la rueda actuando sobre la tuerca haciendo contrapalanca con un destornillador introducido en el taladro hecho al efecto en la cabeza del mismo.

Fig. 38



— Actuar con las levas hasta conseguir la oscilación de 40 mm. en la cadena. La posición de las levas debe ser la misma en cada lado. Asegurarse de que se apoyan bien en los asientos del besculante. Una vez todo apretado, comprobar que el tensado es correcto, puesto que si la cadena se deja excesivamente tirante puede dañar el eje y piñón de salida del cambio de velocidades.

Fig. 39

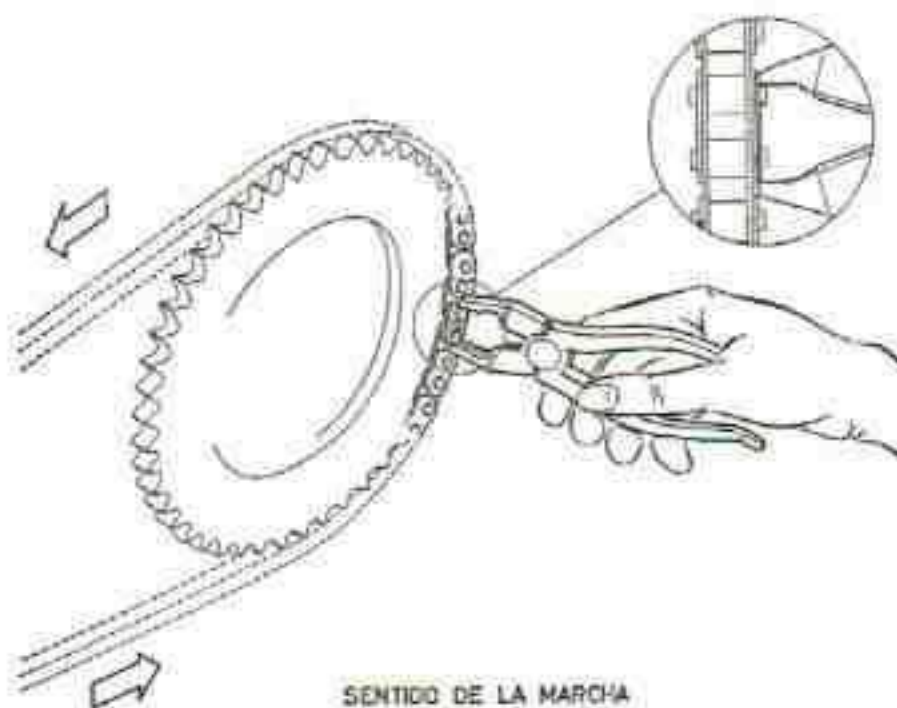


2. **Cambio de cadena.** Para cambiar la cadena, primero situar el eslabón-enganche sobre la corona trasera haciendo girar la rueda convenientemente. Sacar el clip del eslabón-enganche con ayuda de los alicates (fig. 40).

Al montar la nueva cadena, situar los extremos sobre la corona dentado que servirá de apoyo y mantendrá la distancia exacta para volver a colocar el eslabón-enganche y luego el clip. Este tiene posición respecto al movimiento de la cabeza y es con el extremo cerrado en el sentido de giro.

Para el tensado final de la cadena se procederá según el punto anterior 1.

Fig. 40



3. **Limpieza y engrase.** La limpieza y engrase de una cadena extremadamente sucia o reseca se efectuará como sigue:

— Lavar con gasolina o petróleo hasta que todas las articulaciones queden limpias y secas.

— Sumergir en un baño de grasa derretida al «baño maría» y remover para que la grasa penetre bien entre los rodillos.

— Dejar enfriar la grasa hasta su temperatura normal y sacar la sobrante.

K. LA RUEDA TRASERA

1. **Comprobación del tensado de los radios.** Durante el rodaje de cada rueda nueva es conveniente comprobar la tensión de los radios y efectuar su tensado personalmente si son pocos los radios flojos.

En el caso de que la rueda tenga juego lateral y muchos radios flojos es aconsejable efectuar el centrado de la rueda en un Servicio Oficial. Téngase en cuenta que el empleo de ruedas nuevas exige siempre un reapriete o retensado equilibrado de los radios después de su primer uso.

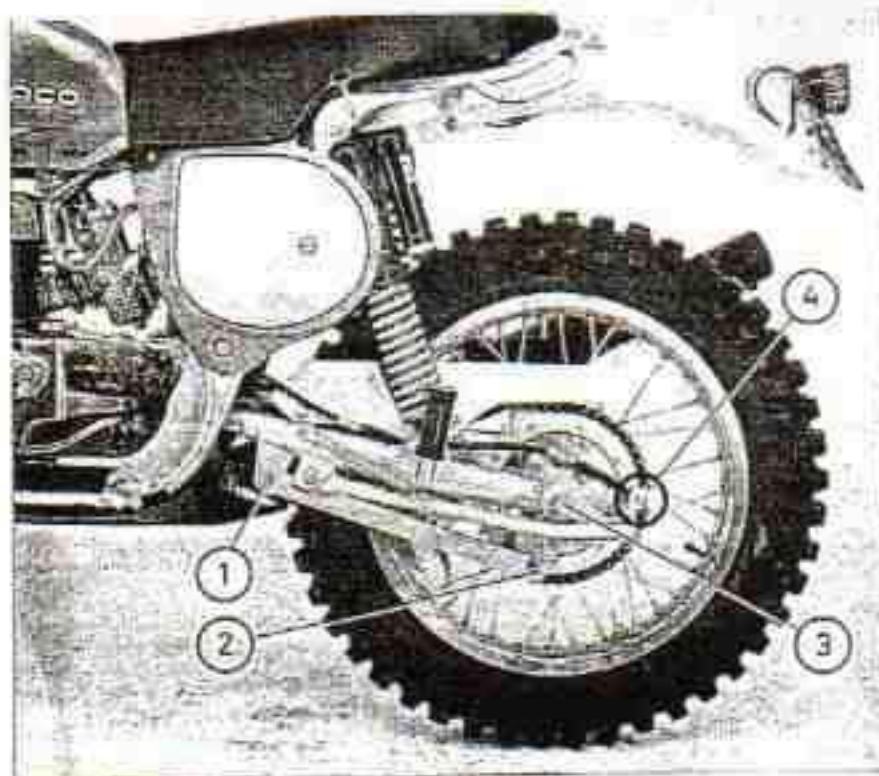


Fig. 41

1. Aflojar. — 2, 3 y 4. Desmontar.

2. **Desmontaje de la rueda trasera.** Para ello soportar la máquina de manera que la rueda gire libremente.

— Desmontar el tirante anclaje del plato portapiñones (1 y 2, fig. 41) aflojando previamente su fijación a la basculante.

— Soltar el cable del freno, presionando sobre la palanca 4.

— Desenroscar la tuerca del eje y extraer ésta valiéndose de un destornillador introducido en la cabeza del eje. Al sacarlo quedarán libres las levas y el manguito separados.

— Sacar la cadena de la corona trasera.

— La rueda saldrá fácilmente hacia atrás.

Cuando se proceda al montaje, téngase en cuenta la tensión de la cadena y el reglaje del freno.

L. EL FRENO TRASERO

1. **Uso del tensor.** Para ajustar el recorrido principal del pedal, usar el tensor existente cerca del pedal de freno. Si este tensor está ya al final de su recorrido proceder entonces como sigue:

2. **Recuperación del desgaste del freno.** Conforme se van gastando los forros de los frenos, la palanca va cambiando de posición en los sucesivos reglajes. Puede llegar un momento en que el tensor ya no pueda avanzar más por no permitirlo el muelle totalmente comprimido. Entonces desmontar el terminal del cable de la palanca. Desmontar el tornillo de cerraje de la palanca y extraer ésta. Girar hacia atrás en unos 30° y fijarla con el tornillo de cerraje.

Montar de nuevo el terminal del cable en la palanca y reglar el freno según lo dicho en el punto anterior 1.

3. Limpieza de los forros del freno. Para ello, desmontar la rueda. Extraer el plato portapatas del cubo de la rueda. Inspeccionar los tambores de freno y limpiarlos con un trapo seco y limpio; además se comprobará el estado de los forros de freno y si el grueso es irregular, recomendamos cambiarlos. Con una lima repasar las zonas brillantes y engrasar los puntos de giro.

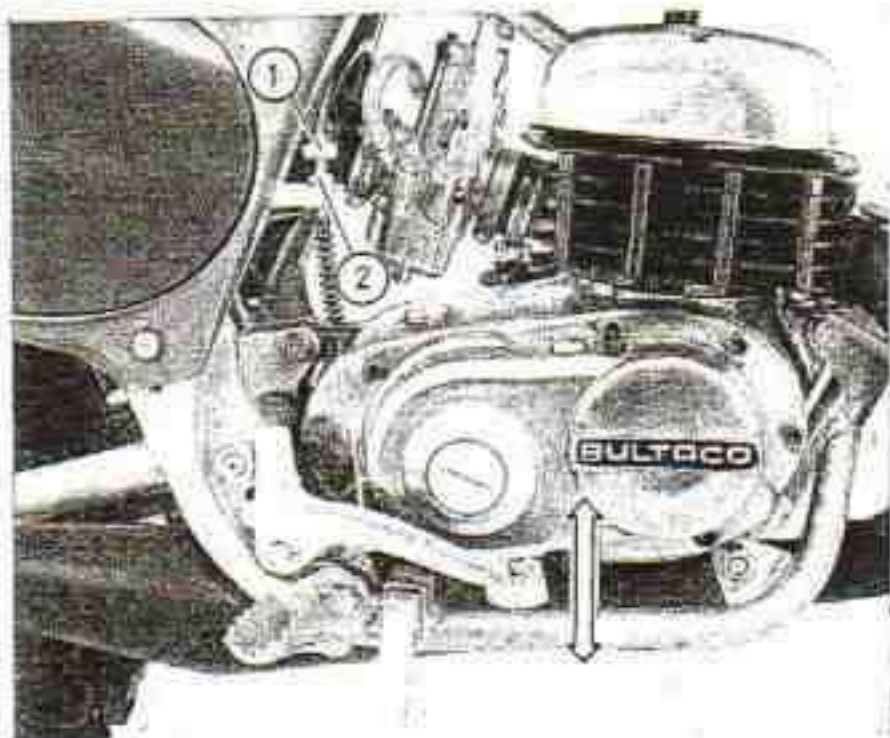


Fig. 42

1. Rueda grafiada. — 2. Tornillo tensor.



VIII. LIMPIEZA DE LA MAQUINA

La máquina tiene una magnífica apariencia cuando está limpia y ello se pueda lograr con facilidad.

1. **Lavado de la motocicleta.** Antes de proceder al lavado taponar con trapos la salida del escape.

En el lavado emplear detergentes con abundancia sobre la superficies pintadas; con mesura sobre el asiento y los platos portazapatas. Al limpiar no dirigir el chorro de agua sobre los tambores de freno o sobre el asiento desde atrás.

2. **Pulido de la motocicleta.** No utilizar abrasivos: tales como tela esmeril, para limpiar o sacar brillo en pulidos y cromados.

Recomendamos pulimentadores a base de siliconas y aplicados por medio de trapos blandos de algodón. Embadurnar las superficies a pulir, frotando continua y vigorosamente con movimientos circulares hasta que se seque.

Finalmente, frótese con otro trapo de algodón seco, limpio y suave.



IX. CONSERVACION DE LA MOTOCICLETA AL PONERLA FUERA DE CIRCULACION

Para poner la motocicleta fuera de servicio por algún tiempo, recomendamos:

- 1.º Limpieza general y escurpulosa de toda la máquina.
- 2.º Engrasar cromados y demás partes metálicas.
- 3.º Vaciar el depósito de gasolina.
- 4.º Vaciar el carburador.
- 5.º Vaciar el aceite del cambio y del embrague, desenroscando los tapones inferiores de vaciado. No volver a colocarlos y tapar con trapos limpios.
- 6.º Sacar la bujía y por su alojamiento introducir unos 10 c.c. de aceite anticorrosivo. Seguidamente hacer girar el motor unas vueltas por medio del arranque e inmovilizar en P.M.S. En lugar de la bujía colocar un trapo limpio.
- 7.º Colocar la motocicleta sobre un caballeta de manera que los neumáticos no soporten ningún peso.
- 8.º Bajar la presión de los neumáticos.
- 9.º Tapar la motocicleta con una envoltura de plástico, a poder ser hasta el suelo.

X. CUADRO DE CARACTERISTICAS

1. MOTOR

Número de cilindros	1
Ciclo	2 tiempos
Diámetro x carrera (mm)	65 x 54
Cilindrada (cm³)	263.168
Relación de compresión	9.1
Potencia máxima CV. @ r.p.m.	33.15 @ 7000
Par motor máximo m. Kg. @ r.p.m.	3.50 @ 6000

2. CARBURADOR

Marca	BING
Tipo	54
Ø difusor (mm)	38
Compuerta	«B»
Aguja del emulador	pos. 2
Emulador	280
Surtidor principal	185
Surtidor marcha lenta	95-80

3. TRANSMISION

Pinón cigüeñal	16
Rueda embrague	38
Transmisión primaria (revoluciones del cigüeñal por cada revolución del cambio)	2.37
Pinón salida cambio	13
Corona trasera	42
Transmisión secundaria (revolución del cambio por cada revolución de la rueda trasera)	3.23
Transmisión total	7.57

4. CAMBIO DE VELOCIDADES

I	0.376:1
II	0.513:1
III	0.870:1
IV	0.832:1
	1:1
Tipo de aceite	SAE 140
Cantidad de aceite	900 c.c.

5. CADENAS

Primaria

Marca	JOHNSA
Referencia	ASA 9035
Paso	(mm) 9.52 (3/8")
Diámetro de rodillos	(mm) 5.35
Ancho interior mínimo	(mm) 7.50
Número de rodillos	52

Secundaria

Marca	JOHNSA
Referencia	ESPECIAL 55 CROSS
Paso	(mm) 15.875 (5/8")
Diámetro de rodillos	(mm) 10.16
Ancho interior mínimo	(mm) 8.48
Número de rodillos	104

6. ENBRAGUE

Sistema	Discos múltiples en baño de aceite
Tipo de aceite	SAE 30
Cantidad de aceite	300 c.c.

7. EQUIPO ELECTRICO

Encendido	Magneto alternador
Marca	Fosma
Volante	VAR 41-51
Bobina	BA 9-53
Sentido de rotación	Izquierdo
Avance de encendido	[mm] 2.7 - 2.9

8. LAMPARAS

Delantera	25 x 25 w. - 6 v.
Luz ciudad	5 w. - 6 v.
Luz piloto	5 w. - 6 v.
Stop	15 w. - 6 v.

9. BUJIAS

Rosca	14 x 1.25 mm.
Longitud rosca	19 mm.
Distancia entre electrodos	0.4 mm.

Tipo de bujías adecuadas:

Lodge	3HLM
Bosch	W340-T2
KLG	FE-100
Champion	N-3
Firestone	F-47

10. DIRECCION

Cajñetes	2 de SKF 30205
Empotramiento	130 mm.

11. SUSPENSION DELANTERA

Tipo	Telescópica
Amortiguadores	Hidráulicos
Recorrido útil	240 mm.
Tipo de aceite	Hidrodrive 225
Cantidad de aceite (cada lado)	300 c.c.

12. SUSPENSION TRASERA

Tipo	Basculante
Amortiguadores	Hidráulicos graduables (5 pos.)
Recorrido útil	115 mm.

13. RUEDAS

Llanta delantera	WM1 (1.6) x 21"
Neumático delantero	3.00 x 21" cross
Llanta trasera	WM3 (2.15) x 18"
Neumático trasero	4.50 x 18" cross

14. FRENOS

Sistema	Expansión interna
Dimensión delantera	Ø 140 x 30 mm.
Dimensión trasera	Ø 140 x 30 mm.

15. CARACTERISTICAS GENERALES

Capacidad del depósito	10.5 litros
Proporción de aceite en gasolina	5 % (25:1) de SAE 40 4 % (20:1) de Especial 3T

Medidas:

Distancia total	2105 mm.
Distancia entre ejes	1405 mm.
Alto y ancho del manillar	1000 x 830 mm.
Altura del asiento	890 mm.
Altura mínima	320 mm.
Altura estribos	380 mm.
Peso en vacío	100 Kgs.

NOTAS

**MEDALLAS CONSEGUIDAS POR LA MATADOR Y LA FRONTERA EN LOS SEIS DIAS
INTERNACIONALES DE TRIAL (F.I.M.)**

Fecha	1962	1963	1964	1965
Lugar	GARMISCH- PARTENKIRCHEN	SPINDLERUV MLYN	ERFURT	ISLE OF MAN
Modelo	MATADOR 175 cc. 4 velocidades	MATADOR 200 cc. 4 velocidades	MATADOR 250 cc. 4 velocidades	MATADOR 250 cc. 4 velocidades
Medallas	2 MEDALLAS ORO	1 MEDALLA ORO 1 medalla de plata	2 MEDALLAS ORO 1 medalla de plata	2 medallas bronce
Corredores	O. Puig Bultó J. Sánchez	J. Sánchez — O. Puig Bultó	J. Soler Bultó J. Sánchez — O. Puig Bultó	J. Soler Bultó O. Puig Bultó

Fecha	1966	1967	1968	1969
Lugar	VILLINSBERG	ZAKOPANE	SAN PELLEGRINO	GARMISCH-PARTENKIRCHEN
Modelo	MATADOR MK2	MATADOR MK3	MATADOR MK3	MATADOR MK3
Medallas	5 MEDALLAS ORO 1 medalla de plata 4 medallas bronce	4 MEDALLAS ORO 1 medalla de plata 1 medalla bronce	1 medalla de plata 3 medallas bronce	2 MEDALLAS ORO 1 medalla de plata 3 medallas bronce
Corredores	O. Puig Bultó J. Sánchez C. Verdaguer (Caver) W. J. Hutton R. Whyte — R. Costa — S. Olsson D. R. Felton R. Forbes D. J. Andrews	O. Puig Bultó J. Sánchez A. Colin J. Crussot — C. Verdaguer (Caver) — J. Bordoy	O. Puig Bultó — C. Verdaguer (Caver) D. Gris M. Wittmer	O. Puig Bultó C. Verdaguer (Caver) — G. Pacholke — E. Bosser R. Maus J. Gómez Frias

Fecha	1970	1971	1972	1973
Lugar	EL ESCORIAL	ISLE OF MAN	SPINDLERUV- MLYN	DALTON, MASS.
Modelo	MATADOR MK4	MATADOR MK4 SD	MATADOR MK5 SD	MATADOR MK5 SD (mod. 95)
Medallas	4 MEDALLAS ORO 5 medallas de plata 4 medallas bronce	7 MEDALLAS ORO 4 medallas de plata 3 medallas bronce	2 MEDALLAS ORO 3 medallas bronce	1 MEDALLA ORO 2 medallas de plata 1 medalla bronce
Corredoras	I. Bultó O. Puig Bultó C. Verdaguer (Caver) G. Pacholke — J. Bordoy F. Muñoz J. Crosset E. Bosser J. Cordonniers — J. Gómez Frías R. Mesa D. Austin R. Marczj	S. H. Miller A. Lampkin N. Casas J. M. Casanovas N. Newsham C. I. Dommet W. I. Smart — M. Lampkin B. D. Messenger J. Gómez Frías R. M. Underhill — M. Gird G. C. Gulliver D. Jeremiah	M. Rathmell J. Sandiford — N. Casas F. Bertrán R. Aiximano	J. M. Pibernat — F. Bertrán Ch. Coutard — H. Perepalkin

Fecha	1974	1975	1976	TOTAL
Lugar	CAMERINO	ISLE OF MAN	ZELTWEG (A)	
Modelo	MATADOR SD	FRONTERA	FRONTERA	
Medallas	1 MEDALLA ORO 3 medallas bronce	1 medalla de plata 3 medallas bronce	9 MEDALLAS ORO 4 medallas de plata	40 MEDALLAS ORO 22 medallas de plata 29 medallas bronce
Corredores	J. M. Pibernat — J. Riudalbas E. Abad J. Crosset	N. Casas — R. Pawderly W. J. McMahon G. T. Cannell	N. Casas J. A. Soler J. Riudalbas M. Hannon Ch. D. Bethards M. Bowers V. Allan D. Bower J. May — E. Abad A. Moreno de Carlos A. Davies S. Elies	