

REVISTA MOTO TECNICA

Nº 1

SUZUKI
GS 500 E (1989 a 1992)



REVISTA MOTO TECNICA

REVISTA PUBLICADA POR

ETA.I

La revista técnica
para el profesional
de la reparación
de motocicletas

Distribuidor exclusivo
ANETO-ETA.I, S.A.
Alegre de Dalt, 45
08024 BARCELONA
Tel. (93) 219 35 08
Fax (93) 213 25 14

Fotocomposición:
DEFERSA

Impresión:
Comgrafic
Dep. Legal. B: 39832/94

Traducción: E. ROSELL
Adaptación técnica: G. CUESTA
Publicidad: I. MORLANS

SEPTIEMBRE 1994 - N.º 1

SUMARIO

ESTUDIO TECNICO Y PRACTICO

SUZUKI «GS 500 E»

Presentación	3
Características generales y reglajes	6
Particularidades técnicas	9
Mantenimiento habitual	16
Reparar desmontando sólo lo necesario	27
Consejos prácticos	29

Foto cubierta: SUZUKI

© 1994 E.T.A.I. para la edición española.

© 1991 E.T.A.I. para la edición francesa.

AVISO: Esta publicación está destinada a los profesionales de la reparación y a los aficionados competentes. Por este motivo, ciertas informaciones -que se deducen naturalmente de la lectura del texto o de la observación de un dibujo- no están extensamente detalladas. El editor no podrá ser hecho responsable de las consecuencias derivadas de los errores que el lector cometa haciendo un mal uso de la documentación contenida en la presente publicación.

ESTUDIO TECNICO Y PRACTICO

SUZUKI "GS 500 E"

K.L.M. y N (1989 a 1992) tipo GM 51 A



La GS 500 E es una moto sencilla y robusta, de agradable conducción tanto en ciudad como en carretera, de hecho, es una moto que seduce al principiante pero también al motorista de solera que guste de las cilindradas medias (foto RMT).

Agradecemos a la firma importadora SUZUKI-Francia la eficaz ayuda que nos ha prestado en la realización de este estudio.

SUZUKI «GS 500 E»

Como digna heredera de la tecnología SUZUKI, la GS 500 E se inspira en el cuadro de motorizaciones SUZUKI, en la gama de las cilindradas medias. Su motor ha salido del línea de los GS 400, que hicieron su primera aparición en 1976.

Una motorización en todo caso completamente clásica para esta bicilíndrica vertical que posee desde su origen un doble árbol de levas en cabeza (2 válvulas por cilindro), con tensor automático de cadena de distribución y cuello de cigüeñal calados a 180°, así como un árbol de equilibrado para atenuar las vibraciones del tren alternativo. Las modificaciones esenciales debidas a la evolución técnica se encuentran en la alimentación, que se efectúa mediante dos carburadores Mikuni por depresión (Ø 33 mm) con válvula plana (sistema Slingshot adoptado en los GSX). La culata está dotada de cámaras de combustión optimizadas sistema STDCC (Suzuki Twin Double Combustion Chambers). En cuanto al cigüeñal, ahora es monobloque y montado sobre semicajetes.

Esta bicilíndrica, a la vez simple y de buen rendimiento, debe su personalidad a la adopción de una parte ciclo moderna. Para mayor rigidez, el cuadro es de acero de sección rectangular de estructura lateral, ayudado en la mejora del confort por un monoamortiguador trasero, sistema Full-Floator, que equipa a la

mayor parte de la gama SUZUKI. En el modelo N de 1992, la horquilla está equipada con un resorte de pre-carga del muelle en los tapones superiores de los brazos de horquilla. No se ha olvidado la seguridad, ya que, además del disco trasero, el frenado delantero se confía a un disco flotante de Ø 310 mm con pinza de pistón doble.

Esta inteligente combinación de ingredientes que es la que le ha dado éxito a la marca (robustez, simplicidad, fiabilidad, buenas prestaciones) nos da un conjunto simple y fácil de manejar en la vida cotidiana. Esta moto rompe con la tendencia actual, que quiere que toda moto tenga una "R" de algo para hacerse con los favores del público. En vez de colocar carenados, la GS 500 deja ver su mecánica para seducir a una clientela más atraída por el lado práctico de la moto que por el mimetismo de las motos actuales respecto a las de alto precio.

En cuatro años de existencia, la GS 500 E se ha convertido en una moto que hace escuela, ya sea para aprendices como para motoristas avezados que buscan una moto homogénea. En efecto, las características técnicas, la simplicidad de mantenimiento, así como la geometría general de la moto y la facilidad de manejo hacen de ella una herramienta que responde perfectamente a las necesidades de los escuelas de motoristas. Desde el punto de vista pecuniario, esta moto de cilindrada media es muy asequible tanto en precio de compra como en mantenimiento.

Modelo K (1989)

Primera aparición de la GS 500 E. La serie empieza con el número de cuadro: 100001. Color básico:

- Blanco (Ref. 22 R) con parte superior azul (Ref. 20N).
- Rojo (Ref. 28 V) con parte superior negro-blanco (Ref. 60 K).

Modelo L (1990)

La serie empieza con el número de cuadro: 103616.

Color básico:

- Rojo (Ref. 28 V) con parte superior gris-blanco (Ref. 3 YR).
- Azul (Ref. 0NF) con parte superior gris (Ref. 3 YH).

Modelo M (1991)

La serie empieza con el número de cuadro: 109642.

Color básico:

- Azul (Ref. 0ZK) con parte superior rosa-plata-azul (Ref. F 92).
- Rojo (Ref. 28 V) con parte superior plata-rojo (Ref. F 85).

Modelo N (1992)

La serie empieza con el número de cuadro: 116511.

Color básico:

- Rojo (Ref. 28 V) con parte superior blanco-rosa-azul (Ref. L 32).
- Violeta (Ref. 1 HU) con parte superior blanco-plata-rojo-negro (Ref. L 34).



La primera versión de la GS 500 E, el modelo K de 1989. Un revestimiento sencillo con decoración discreta.



El modelo L de 1990 se mantiene idéntico a la versión del 89 excepto la decoración de colorido blanco con una ancha banda plateada.

CUADRO DE IDENTIFICACION DE LOS MODELOS

	Mod. K (1989)	Mod. L (1990)	Mod. M (1991)	Mod. N (1992)
Homologación del número: - Tipo	GM 51 A 01/02/89	GM 51 A	GM 51 A	GM 51 A
Serie que empieza en el n.º	GM 51 A 100001	GM 51 A 100616	GM 51 A 100642	GM 51 A 116611
Colores disponibles:				
- Negro	28 V	28 V	28 V	28 V
- Blanco	22 H			
- Azul		GNF		
- Azul			OZK	
- Violeta				1 HU



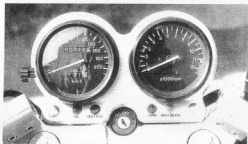
En la versión 1991, se puede observar una decoración de la estructura en la elección de las bandas decorativas del depósito y de las cubiertas laterales.



La versión 92 repite el estilo de decoración que se podía ver en buen número de motos de esta marca en 1991 "Derivados los añadidos de pintura, vive el cambio" (Foto RTM).



La GS 500 E, una moto tan fácil de manejar que la han adoptado un gran número de motociclistas Suzuki, que no ha se ha quedado indiferente a esta elección, convirtiéndose una moto especial equipada con protectores de cinto y sembrillales que permiten una posición de conducción más elevada y una protección metálica en el faro y los instrumentos.



El cuadro de instrumentos de la GS 500, sin dejar de ser simple, es completo y de cuidado acabado. (Foto RTM).

CARACTERISTICAS GENERALES Y REGLAJES DE LA **SUZUKI "GS 500 E"** modelos K, L, M y N, tipo GM 51 A

BLOQUE MOTOR

Bloque bicilíndrico de 4 tiempos refrigerado por aire: cilindros inclinados 15° hacia adelante. Distribución accionada por doble árbol de levas arrastrado por cadena silenciosa central.

Diámetro de cilindro (mm).....	74,0
Carera (mm).....	56,6
Cilindrada (cm ³).....	487
Relación de compresión.....	9,0 a 1
Potencia máx.....	31,6 kW
Régimen de potencia máx. (rpm).....	9200
Par máx. (en m.udañ).....	3,48
Régimen de par máx (rpm).....	7850
Régimen de rotación máx. del motor (rpm).....	9250

CULATA - VALVULAS

Culata de aleación de aluminio con cámara de combustión en forma de cúpula.

Junta de culata metálica de triple espesor.

Fijaciones principales de la culata: Ocho tuercas ciegas con arandelas de cierre y un tornillo por la parte delantera de la culata que la fija al bloque de cilindros en el paso de la cadena de distribución. Dos válvulas por cilindro solicitadas por dos muelles de peso variable. Diámetro de las válvulas:

- Admisión Ø 39 mm.

- Escape Ø 32 mm.

Diámetro de las colas de válvula: admisión: 6,97 mm y escape: 6,955 mm.

Cierre de las colas de válvulas mediante retenes ó guías de válvula recambiables: asientos rectificables pero no recambiables. Angulos de asientos (adm. y esc.): Exterior: 15°; intermedio 45° e interior 75°.

Tapa de culata sujeta por 6 tornillos a la culata.

DISTRIBUCION

Doble árbol de levas en cabeza arrastrado por cadena silenciosa: tenor automático.

Árboles de levas sobre dos apoyos lisos cada uno.

Árboles de levas calados axialmente por arandela de espesor a partir del motor n.º 114.197.

Válvulas accionadas directamente por los árboles de levas.

Alzada de las válvulas: Admisión 8,5 mm y escape 8,0 mm.

Reglaje del juego de las válvulas por interposición de pastillas de reglaje.

Juego en las válvulas, con el motor frío: 0,03 a 0,08 mm (igual en la admisión y el escape).

Diagrama de distribución:

- Avance de apertura de admisión: 34° antes de PMS.

- Retraso de cierre de admisión: 62° después de PMI.

- Avance de apertura de escape: 63° antes de PMI.

- Retraso de cierre de escape: 37° después de PMS.

CILINDRO

De aletas, de aleación ligera con cámara de fundición acorada que admite dos colas de rectificado: + 0,3 y +1,0 mm.

Cierre inferior por junta de base de Klingert.

PISTON

Pistón de fundición equipado con tres segmentos:

- Segmento superior de sección rectangular con cara exterior ovalada y la superficie superior marcada mediante la letra N.

- Segmento intermedio de sección trapezoidal con superficie superior marcada por la letra N.

- Segmento rascador en tres trozos: un expansor y dos segmentos planos (marcado mediante un trazo de pintura): rojas; estándar.

- azul: + 0,5 y amarillo: +1,0 mm.

Buñón, Ø 18,00 mm, montado deslizante en el pistón, al igual que en el alojamiento del pie de biela.

Flecha en la cabeza del pistón mirando hacia el escape.

CARTER DE MOTOR

De aleación ligera, se abre según un plano de junta horizontal.

Unión mediante 12 tornillos de diámetro 8 mm y 13 tornillos de diámetro 6 mm en el semicarter inferior y por un tornillo de diámetro 6 mm en el semicarter superior.

CIGUEÑAL - BIELAS

Cigüeñal montado sobre cuatro apoyos de 35 mm con semi-cojinetes. Calado axialmente mediante dos arandelas de espesor situadas en el semicarter superior contra la cara interna de los dos contrapesos centrales del cigüeñal.

Bielas con tapa provistas con semi-cojinetes recambiables.

Pies de bielas tratados que acogen directamente los bulones de pistón de diámetro 18 mm.

El extremo derecho del cigüeñal arrastra la transmisión primaria y el árbol de equilibrado, a la vez que recibe el rotor de los captadores de encendido. El extremo izquierdo recibe la rueda libre del motor de arranque, así como el rotor del alternador.

ARBOL DE EQUILIBRADO

Eje arrastrado a través de su piñón por un piñón montado en el cigüeñal, en el lado derecho del motor. El piñón de arrastre del árbol de equilibrado recibe un sistema amortiguador de par.

LUBRICACION

Carter húmedo con un contenido total de 3,2 litros (contenido en el primer llenado o después del ensambado del motor). Cantidad de aceite a reponer después del vaciado:

- Sin cambio de filtro de aceite: 2,60 l.

- Con cambio de filtro de aceite: 2,90 l.

- Después de desmontaje del motor: 3,20 l.

Aceite prescrito: aceite multigrado para motor, normas API SE o SF, viscosidad SAE 10 W 40.

La presión de lubricación es asegurada por una bomba de aceite trócaide arrastrada a través de un piñón intermedio que engrana con la corona de transmisión primaria. Doble filtración del aceite mediante filtro de aspiración y cartucho filtrante recambiable con válvula de derivación integrada.

Presión normal de lubricación comprendida entre 2,0 y 5,0 kg/cm² a 3500 rpm, para una temperatura de aceite de 60°C.

ALIMENTACION

Depósito de chapa de acero con un contenido de 17 litros, 3,5 de ellos de reserva. Grifo de carburante por depresión con tres posiciones (ON, RES y PRI), siendo PRI una posición de alimentación directa. Hay un segundo grifo en el depósito con dos posiciones, ON y OFF.

Carburante preconizado: gasolina súper o gasolina sin plomo 98 RON.

CARBURADORES

2 carburadores MIKUNI de 33 mm. Válvulas planas tipo gullita denominadas "Slingshot" accionadas por depresión.

Reglaje de los carburadores

Tipo de carburador	Mikuni BST 33 SS
N.º de reglaje	01 D 30
Surtidor principal	120
Surtidor de ralentí	40
Surtidor de estérter	42,5
Surtidor de aire principal	0,5 mm
Surtidor de aire de ralentí	1,3 mm
Aguja	5DH9
Muesca de reglaje de la aguja	3º
Pozos de aguja	0-2
Tomillos de riqueza (ajustar)	2,25 vueltas
Asiento de la válvula de aguja	1,5 mm
Régimen de ralentí (en rpm)	1200 ± 100

Filtro de aire por elemento de espuma.

ARRANQUE

Motor de arranque con estator de inanas permanentes. Arrastre del motor por rueda libre con rodillos de bloqueo montados en el extremo izquierdo del cigüeñal detrás del rotor de alternador.

EQUIPO ELECTRICO

ENCENDIDO

Tipo de encendido:

Electrónico por descarga de condensador del tipo CDI, alimentado por un bobinado del alternador, independiente de la batería. Dos capacitores de encendido, así como dos bobinas de encendido.

Avance del encendido:

- Avance inicial 12° antes de PMS a 1000 rpm.
- Avance máx. 40° antes de PMS a más de 4000 rpm.

Bujías:

- Bujías estándar: NGK DPR 9 AE-9 - Nippon Denso X24 EPR-U2.
- Separación entre electrodos: 0,8 a 0,9 mm.
- Dimensiones del cuerpo de bujía: Ø 12 x 19 mm de longitud.

CIRCUITO DE CARGA/BATERIA

Tensión del equipo eléctrico: 12 voltios. Alternador trifásico montado en el extremo izquierdo del cigüeñal, de un voltaje superior a 75 V a 5000 rpm.

Rectificador-regulador electrónico. Tensión de regulación: 13,5 a 15,5 V a 5000 rpm.

Batería 12 V - 12 Ah, que alimenta el circuito de iluminación y señales: negativo conectado a masa.

Marca, tipo y dimensiones de la batería: FB10L-B2.

Dimensiones de la batería:

- Longitud: 134 mm; anchura: 90 mm; altura: 146 mm.

Protección del equipo eléctrico mediante un fusible de 20 amperios.

ILUMINACION - BOMBILLAS

Faro redondo marca Stanley diámetro 170 mm.

- Bombilla cruce/cámetra: Halógeno H4 - 12 V x 60/55 W.

- Luz de posición: 12 V x 4 W.

- Luz Insser/stop: 12 V x 5/21 W.

- Intermitentes: 12 V x 21 W.

- Iluminación de velocímetro y testigos luminosos: 12 V x 3,4 W para todos los testigos, excepto para el de la luz de carretera: 12 V x 1,7 W.

TRANSMISION

TRANSMISION PRIMARIA

Por piñones de dientes inclinados, con una relación de 2,714/1 (76/28). Anillos recubiertos de goma interpuestos entre la campana y la corona de transmisión primaria, como amortiguador de par.

EMBRAGUE

Multidisco en baño de aceite, montado al extremo del eje primario de la caja de velocidades.

Siete discos con guarnición y seis discos de acero, comprimidos por seis muelles helicoidales. Mecanismo de desembrague externo que actúa sobre una varilla de empuje instalada en el alojamiento del eje primario de caja de velocidades. Mando del embrague por cable.

CAJA DE VELOCIDADES

Caja de velocidades de seis marchas, que consta de dos ejes pánseles y piñones de toma constante. Engrane de las marchas mediante piñones desplazables con garras.

Velocidades	Relaciones internas	número de dientes	Porcentaje
1	2,461	32/13	34,5
2	1,777	32/18	47,6
3	1,380	29/21	61,6
4	1,125	27/24	75,6
5	0,961	25/26	88,5
6	0,851	23/27	100

MECANISMO DE SELECCION

Mando de las marchas con el pie izquierdo: 1 abajo y las demás hacia arriba.

Es de selección que atraviesa el cárter del motor y que gobierna el brazo articulado. Este último está unido al tambor del tambor de selección. El tambor gobierna el desplazamiento de las tres horquillas de selección montadas sobre un solo eje. Las horquillas sirven para desplazar los dos piñones desplazables del eje secundario, así como el instalado en el eje primario.

Enclavamiento de punto muerto por latón que va a alojarse en una muesca en el tambor de selección.

TRANSMISION SECUNDARIA

Transmisión secundaria por cadena. Piñón de salida de caja de 16 dientes y corona brasa de 39 dientes, lo que da una relación de desmultiplicación secundaria de 2,437 a 1.

Características de la cadena de transmisión secundaria:

- Marca y tipo: Daido D.I.D. 520 VC, 6.
- número de eslabones: 110.
- Paso de la cadena: 15,875.
- Ø de los rodillos: 10,16.
- Anchura entre placas internas: 6,35.

Lubricación de la cadena por aceite especial para cadenas de juntas tóricas. Tensado por tensores en el extremo del brazo oscilante que tiran del eje de rueda trasero. Flecha normal de la cadena: 20 a 30 mm.

Relaciones totales de desmultiplicación (primaria + caja + secundaria) y velocidad de la moto en cada marcha por 1000 rpm.

Velocidades	Relaciones totales	Velocidad por 1000 rpm
1	16,277	6,812
2	11,753	9,434
3	9,127	12,148
4	7,440	14,903
5	6,359	17,444
6	5,628	19,701

PARTE CICLO

CUADRO Y DIRECCION

Cuadro de doble cuna, con la parte derecha (bajo el motor) desmontable para facilitar el desmontaje de éste. Utilización de tubos de acero de sección rectangular.

Columna de dirección montada sobre dos rodamientos de rodillos cónicos.

- Angulo de avance: 64°30'.
- Avance: 95 mm.

HORQUILLA

Horquilla telescópica de amortiguación hidráulica. Tubo de horquilla de diámetro 37 mm.

Características de la horquilla:

- Oscilación vertical de la rueda: 120 mm.
- Longitud libre de los muelles interiores:
- Modelos K, L y M: 254 mm (zona límite de desgaste).
- Modelo N: 341 mm.
- Aceite de horquilla: SAE 10.
- Cantidad de aceite en cada tubo:
- Modelos K, L y M: 282 ml.
- Modelo N:
- Nivel de aceite (*):
- Modelos K, L y M: 99 mm.
- Modelo N: 116 mm.

(* Nivel medido desde el extremo superior de los tubos de horquilla, con los tubos hundidos y los muelles de horquilla desmontados.

- Reglajes de los muelles:
- Modelo N: 8 posiciones.

SUSPENSION TRASERA

Monoamortiguador central de flexibilidad variable de tipo "ful crutler" que incluye un basculante y una bieleta instaladas en la base del amortiguador. Articulaiones y ejes de brazo oscilante montados sobre rodamientos de agujas.

Brazo oscilante de perfil de aluminio de sección rectangular. Oscilación vertical de la rueda trasera: 115 mm.

Amortiguador hidráulico simple ajustable sólo en la precarga del muelle en 7 posiciones (posición normal n.º 4).

FRENO DELANTERO

Un freno de disco flotante perforado Ø 310 mm x 4,5 mm. Mando hidráulico por cilindro maestro Ø 12,70 mm. Pinza flotante de doble pistón yuxtapuesto de diámetro diferenciado: superior: 34,00 mm; inferior: 27,00 mm.

Líquido de frenos según norma SAE J 1703, DOT 4.

Pastillas de freno a cambiar cuando el trazo de testigo de desgaste desaparezca de una de las dos pastillas.

FRENO TRASERO

Un freno de disco Ø 250 mm x 6,0 mm de espesor, accionado hidráulicamente por cilindro maestro de Ø 12,70 mm. Pinza de freno fija con doble pistón en oposición de Ø 38,20 mm.

Líquido de frenos según norma SAE 1703 DOT 4.

Pastillas de freno a cambiar cuando el trazo de testigo de desgaste desaparezca de una de las pastillas.

RUEDAS

Llanas de fundición de aleación de aluminio, en tres segmentos, anodizadas de color blanco. Medidas:

- Delante: MT 3,00 x 17".
- Detrás: MT 3,50 x 17".

NEUMATICOS

	Delante	Detrás
Medidas	110/75-17 54H	130/70-17 62H

Presión (en kg/cm²)

	Solo	Das
- Delante	2,25	2,25
- Detrás	2,50	2,80

DIMENSIONES Y PESOS

Longitud total (mm): 2075.

Anchura total (mm): 725 (795 mm a partir del modelo L).

Altura total (mm): 1045.

Batalla (mm): 1430.

Altura sobre el suelo (mm): 155.

Altura del sillín (mm): 785.

Peso en vacío (kg): 169.

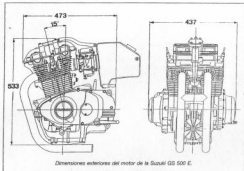
Peso en orden de marcha (kg): 183.

Peso total admisible (kg): 380.

CUADRO DE PARES DE APRIETE NORMALES (en mdaN):

Diámetro de los tornillos o tuercas	Tornillo normal o marcado "4"	Tornillo marcado "7"
4	0,1 a 0,2	0,15 a 0,3
5	0,2 a 0,4	0,3 a 0,69
6	0,4 a 0,7	0,8 a 1,2
8	1,0 a 1,8	1,8 a 2,8
10	2,2 a 3,5	4,0 a 6,0
12	3,5 a 5,5	7,0 a 10,0
14	5,0 a 8,0	11,0 a 16,0
16	8,0 a 13,0	17,0 a 25,0
18	13,0 a 19,0	20,0 a 28,0

PARTICULARIDADES TECNICAS



Dimensiones exteriores del motor de la Suzuki GS 500 E.

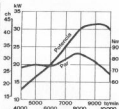
MOTOR

Aunque la GS 500 E es un modelo reciente, cuya comercialización empieza en 1983, lo cierto es que la concepción de esta moto se remonta a 1976 con la GS 400.

En efecto, si bien en la parte cilsa se encuentran novedades actuales como el cuadro envolvente de tubo de acero de sección rectangular, el monoaerificador trasero montado sobre bielas, el famoso sistema Suzuki Full Floater, un freno de disco flotante con pinza, semirrotor flotante, con doble pistón en la parte delantera y un freno de disco con pinza de doble pistón en la parte trasera, la motorización se mantiene muy próxima a la de la 400. Podemos decir incluso que, momentáneamente, las dos motorizaciones son idénticas excepto que el cigüeñal de la GS 500 E está mecanizado de una pieza, mientras que el de la 400 estaba montado por piezas. Pero incluso en este punto, si nos remontamos

al motor de la GSX 400 de 1980, ya encontramos el mismo tipo de cigüeñal que en la GS 500 E, también con el eje de eje axial resacañdo dos arandelas de espesor. Otra diferencia entre el motor de la 400 y el motor de la 500, es el tensor de la cadena de distribución, automático en ambas, pero con el tornillo que sirve para regular el juego de empuje interior que era lateral y requiere un resacañdo angular por leva, mientras que ahora en la 500 está en el eje de empuje. Se puede observar también la desaparición del pedal de arranque en la 500, aunque no se puede decir que sea una evolución, ya que la GS 400 también tenía además un motor de arranque.

En cuanto a las particularidades técnicas, no se puede hablar de novedades propiamente dichas, sino recordar algunos principios siempre interesantes de conocer.



Curvas características del motor que equipa a la Suzuki GS 500 E.

ARbol DE EQUILBRADO

La utilización de un árbol de equilibrado para minimizar las vibraciones de un motor mono o bicilíndrico, o incluso de un multicilíndrico, es una técnica muy extendida hoy en día.

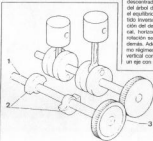
Vamos a resumir en algunos líneas el origen de las vibraciones de un motor.

Tomemos como ejemplo un monocilíndrico, haciendo abstracción del equilibrado dinámico del cigüeñal, que se obtiene mediante un peso idéntico al del cuello, pero dispuesto en oposición a este último en los contrapesos del cigüeñal. El movimiento alternativo de la biela y el pistón engendra fuerzas verticales sucesiva-

mente opuestas, que provocan vibraciones verticales de gran amplitud. Se podría pensar que las vibraciones causadas por el desequilibrio de masas que representa el peso del pistón y la biela se podrían eliminar fácilmente dispuestos un peso equivalente en oposición al cuello en los contrapesos del cigüeñal. En el plano vertical, el equilibrado sería perfecto, pero en el plano horizontal sería pistón a media carrera, el desequilibrio sería total, debido a que esta masa no estaría compensada en esta posición, en que ya no influyere el peso del pistón y la biela. Como ya ve, hay que contar por un componente a base de añadir un contrapeso de una masa inferior al del conjunto de pistón y biela para repartir las vibraciones entre los dos planos (vertical y horizontal), quedando dichas vibraciones parcialmente equilibradas y, por lo tanto, de menor amplitud.

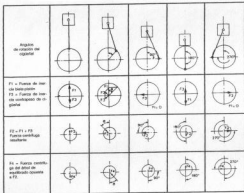
Por ello, se habla a menudo de equilibrado en % (por ejemplo, 70 %), lo cual significa en este ejemplo que el contrapeso es del 70 % del conjunto de biela y pistón.

Un monocilíndrico vibra en los dos planos vertical y horizontal. Lo mismo sucede con un bicilíndrico vertical con los cuernos calados a 360°, lo que de hecho es un doble monocilíndrico. En el caso de un bicilíndrico vertical con los cuernos calados a 180°, como en la GS 500 E, el equilibrado debería ser perfecto en la medida que los dos conjuntos de biela y pistón están animados de movimientos contrarios entre sí. Por consiguiente, las fuerzas se anulan en ambos planos (vertical y horizontal), pero engendran vibraciones por el efecto del par en el sentido del eje del cigüeñal, ya que las fuerzas no están diametralmente opuestas a causa del descentrado entre los dos pistones. La solución del árbol de equilibrado consiste en restablecer el equilibrio. Ello supone que el eje gira en sentido inverso al motor para oponerse a la dirección del desequilibrio en todos los planos (vertical, horizontal y axial). Un mismo sentido de rotación sería eficaz en un plano pero no en los demás. Además, este eje debe girar con el mismo régimen que el cigüeñal. Para un bicilíndrico vertical con los cuernos ajustados a 180°, basta un eje con dos contrapesos.



Esquema del anillo del árbol de equilibrado.

1. Eje - 2. Contrapesos -
3. Pistones (con una relación de desmultiplicación 1/1).



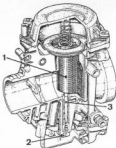
Esquemas de las fuerzas resultantes generadas por la rotación del cigüeñal. Se puede ver que la fuerza centrífuga de los contrapesos equilibradores (F_4) se opone a la resultante (F_3).

CARBURACION

La GS 500 E utiliza dos carburadores tipo Singshot, que es el carburador que encontramos actualmente en la mayoría de máquinas Suzuki. Son del modelo BGT 33 55 y están equipados con válvulas de gólicita.

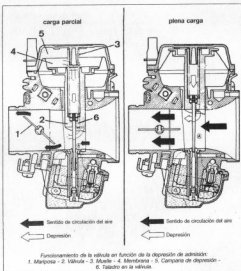
Carburadores Mikuni BGT 33 55

Al igual que en la mayoría de sus modelos, Suzuki utiliza carburadores del tipo Singshot, es decir, que están dotados de una válvula de gólicita. En relación con la cilíndrica, este tipo de válvula ofrece la ventaja de ser estrecha y, por lo tanto, obstaculiza menos la aspiración de la mezcla carburada a través del surtidor de agua. El riesgo de succión en este tipo de válvula requiere la instalación de un fuerte muelle de retorno y, generalmente, la instalación de un



Corte de un carburador con válvula de gólicita montado en las GS 500 E.

1. Válvula - 2. Surtidor principal - 3. Agua.



Funcionamiento de la válvula en función de la depresión de admisión:

1. Mariposa - 2. Válvula - 3. Muelle - 4. Membrana - 5. Campana de depresión - 6. Taladro en la válvula

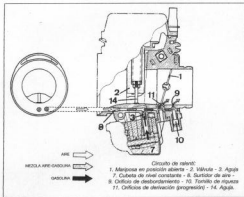
cable de retorno del gas. Este riesgo es notablemente inferior con un carburador de los llamados por depresión por la simple razón de que la mariposa regula la depresión del motor para gobernar la altura de la válvula. Con ello, la válvula deja de estar solicitada por fuertes depresiones en los pequeños aberturas del gas.

Otra particularidad de este tipo de carburador es el flotador, que en los modelos anteriores estaba articulado directamente en el cuerpo del carburador y que ahora está montado en un soporte de plástico, en el que también está integrado el surtidor de agua. Una pieza metálica insertada en función en el soporte permite ajustar la altura del flotador.

Funcionamiento de un carburador por depresión:

En primer lugar, hay que saber que la función de la mariposa (1) de cada carburador es ajustar la apertura de la válvula (2) mediante la mayor o menor depresión del motor que hace pasar a la válvula. En efecto, una abertura pequeña limita fuertemente la depresión del motor en la válvula, que queda en una posición baja. Por contra, para una apertura total de la mariposa, la depresión del motor se comunica a la válvula, que se levanta para alinear plenamente el cilindro.

La válvula, mantenida en posición baja por un muelle (3), posee una membrana (4) que for-

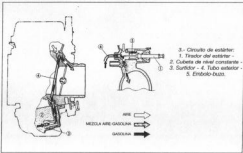
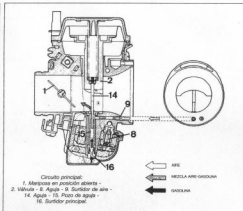


na una separación estanca en la cámara de depresión (5) sin impedir su desplazamiento vertical. La depresión de admisión se comunica con esta cámara mediante un taladro en el fondo de la válvula. La cámara inferior de la membrana se comunica con la presión atmosférica mediante un taladro (6) en el lado de entrada del carburador. La mayor o menor depresión, regulada por la abertura de la mariposa, se comunica a la cámara, levantando de esta manera la válvula. Fijámonos en que la alimentación es más progresiva variando en cuenta al tiempo de respuesta del motor, ya que incluso si el pufo del gas es accionado bruscamente a fondo, la válvula sólo se levanta según el valor determinado por la depresión.

Hay tres circuitos que aseguran la alimentación de gasolina en todos los condiciones de funcionamiento del motor. Son los circuitos de ralentí, ralentí y marcha normal. El nivel de gasolina, mantenido constante por el flotador (7) y la aguja (8), sirve de reserva. La cantidad de gasolina para estos tres circuitos está limitada por surtidores de gasolina y, para facilitar la mezcla en el paso del carburador, hay un pequeño circuito de aire con surtidor añadido a estos diferentes circuitos para emulsionar la gasolina.

En ralentí, la gasolina procede esencialmente del orificio de desbordamiento (9) de este circuito, que está más allá de la mariposa (1) y que, en relación con el pequeño volumen de aire admisible, asegura la mezcla para hacer funcionar el motor al ralentí. Un tornillo de punto cónico (10) dispuesto en el circuito es preajustado en fábrica para regular en el punto óptimo la cantidad de gasolina y obtener con ello una buena mezcla en ralentí.

Al abrir la mariposa, la cantidad de aire aumenta gradualmente y se incorpora un orificio (11) en derivación del circuito de ralentí (bypass) para mantener una buena proporción de mezcla y asegurar así la transición entre el ralentí y la marcha normal. A medida que se va abriendo la mariposa, la válvula (2) se levanta gradualmente en función del aumento de la depresión. La aguja (14), sujeta a la base de la válvula, sigue su movimiento y desliza por un pozo (15). Debido a su forma cónica, el espacio anular entre la aguja y su pozo aumenta en proporción al volumen de aire admisible bajo la válvula para mantener una buena mezcla. Para facilitar el arranque en frío, un circuito de ralentí asegura el enriquecimiento de la mezcla. Un



condón o un cable levanta el émbolo-buzo del estándar (18) del carburador.

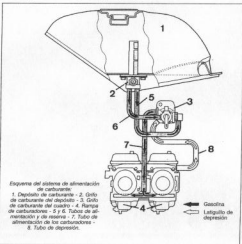
El sistema de alimentación de gasolina:

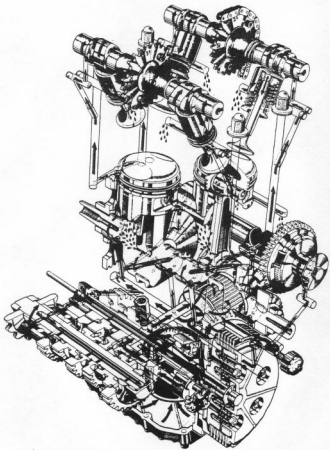
Este sistema se compone de un depósito de carburante en cuya base se encuentra un primer grifo de dos posiciones (On y Off). De este grifo parten dos manguitos (alimentación y reserva) que van a parar al grifo principal fijo al cuadro. Este grifo de tres posiciones: On, Reserva y Pflle (alimentación directa) funciona por la depresión del motor (depresión que se toma en el tubo de admisión de uno de los dos cilindros). El principio de los grifos llamados de depresión es sencillo. Al aspirarse el gas a uno de los cilindros, una tubería que parte del tubo de admisión lleva esta depresión a una membrana del grifo. Esta, al deformarse, fuerza a la válvula de alimentación del grifo a abrirse. Ello se debe a que la fuerza de la depresión que ac-

ta sobre la membrana es superior a la tensión del muelle de la válvula de apertura del grifo.

LUBRICACION

La bomba de aceite, de tipo trocoides, es arrastrada por un piñón unido a la campana de embrague. El aceite aspirado del cárter de aceite a través del filtro de aspiración va a parar, después de pasar por la bomba, a la válvula de sobrepresión. Esta última, tarada de forma que se abra cuando la presión de aceite es demasiado elevada, devuelve el aceite al cárter. El aceite va luego hacia el cartucho filtrante, equipado con una válvula de derivación que permite que el aceite pase al circuito si el cartucho está obstruido. Llegado a la rama de engrasamiento principal, el aceite deriva entonces por varias tuberías (ver el cuadro de lubricación de al lado) que permiten lubricar los órganos del motor.





Vista en corte del circuito de lubricación

ELECTRICIDAD

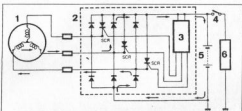
ENCENDIDO CDI

Aunque el encendido electrónico ya no sea una novedad en sí mismo, el empleado por la GS 500 es de los más clásicos. Este encendido AC CDI (encendido electrónico por descarga de condensador de corriente continua) incluye un alternador, dos captadores de encendido, una unidad CDI, dos bobinas de encendido y dos bujías. La energía eléctrica generada por el alternador carga un condensador. Esta energía es liberada como un impulso en el punto de encendido especificado (paso de un saliente del rotor del distribuidor de encendido frente al captador de encendido del cilindro específico).

do). La corriente atraviesa entonces el lado del primario de la bobina. Con ello se induce una alta tensión en el secundario, y la chispa entre los electrodos de la bujía.

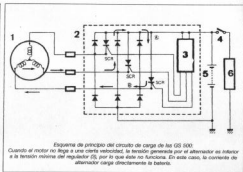
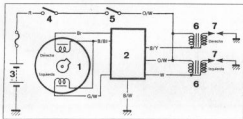
Un circuito de corte de encendido independiente de la unidad CDI corta el encendido cuando la caja de velocidades no está en punto muerto y está conectado el cablete lateral. Sin embargo, para calentar el motor, se puede arrancar con el cablete lateral conectado, pero con la caja de velocidades en punto muerto.

Así mismo, en ciertas versiones equipadas con un contactor de embrague en el puño, se puede avanzar la moto con una marcha entrada y el cablete lateral quitado.



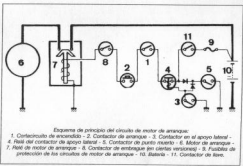
Esquema de principio del circuito de carga de la GS 500 E:

1. Alternador - 2. Rectificador - 3. Regulador - 4. Contactor de encendido - 5. Batería - 6. Fusible eléctrico. La corriente generada por el alternador (1) es transformada en corriente continua por el rectificador (2) antes de cargar la batería (5).



Esquema de principio del circuito de carga de la GS 500:

Cuando el motor no llega a una cierta velocidad, la tensión generada por el alternador es inferior a la tensión mínima del regulador (3), por lo que éste no funciona. En este caso, la corriente de alternador carga directamente la batería.



Esquema de principio del circuito de motor de arranque:

1. Contactor de encendido - 2. Contactor de arranque - 3. Contactor en el apoyo lateral - 4. Relé del contactor de apoyo lateral - 5. Contactor de punto muerto - 6. Motor de arranque - 7. Relé de motor de arranque - 8. Contactor de embrague (en ciertas versiones) - 9. Fusibles de protección de los circuitos de motor de arranque - 10. Batería - 11. Contactor de freno.

Esquema de principio del circuito de encendido:

1. Captador de encendido - 2. Unidad CDI - 3. Batería - 4. Contactor de encendido - 5. Contactor de encendido - 6. Bobinas de encendido - 7. Bujías.

MODO DE EMPLEO DEL ESTUDIO

Este estudio técnico de la Suzuki GS 500 E consta de varios capítulos y cuadros, presentados en el siguiente orden:

- Un capítulo que describe la evolución cronológica del o de los modelos.
- Un cuadro de las características técnicas y de los reglajes.
- Un capítulo que describe las particularidades técnicas.
- Un capítulo de "Mantenimiento habitual" que explica el mantenimiento realizable con el utillaje corriente y con un mínimo de conocimientos mecánicos. Un cuadro indica la periodicidad de estas operaciones de mantenimiento.
- Un capítulo de "Consejos prácticos" consagrado al desarmado y reparación del motor y de la parte ciclo, operaciones que exigen a menudo un utillaje especial del cual damos las referencias del fabricante. Aunque algunas herramientas son en cualquier caso indispensables, otras las puede confeccionar el lector o bien las puede reemplazar con un poco de práctica.

PERIODICIDAD DE MANTENIMIENTO

Operación a efectuar cada	km	1000	6000	12000	18000	24000	Var pág.
	meses	2	12	24	36	48	
LUBRICACION DEL MOTOR							
Control nivel aceite motor	cada 200 km aprox.						16
Cambio aceite motor	*	*	*	*	*	*	16
Cambio filtro de aceite	*	*	*	*	*	*	16
REGLAJE DEL MOTOR							
Limpieza de filtro de aire	cada 3000 km aprox.						17
Cambio de filtro de aire		*					17
Reglaje de válvulas	*	*	*	*	*	*	18
Juego en el cable del gas	*	*	*	*	*	*	18
Bujías (C, control - S: sustitución)	C	C	S	C	S	S	19
Control juego de las válvulas	*	*	*	*	*	*	19
TRANSMISION							
Reglaje cámara libre del embrague	*	*	*	*	*	*	20
Lubricación cadena secundaria	según utilización						22
Control y tensión de cadena secundaria	cada 500 km						22
PARTE CICLO							
Controles neumáticos	cada 1000 km						25
Cambio de aceite de horquilla	*	*			*		21
Control desgaste pastillas de freno	cada 1000 km						23
Nivel de líquido de frenos	cada 2000 km						23
Cambio de líquido de frenos	cada 2 años						33
Control del juego de columna de dirección	*	*	*	*	*	*	21
Engrase eje Full Floater y brazo oscilante	*	*	*	*	*	*	-
VARIOS							
Batería (nivel electrolítico)		*	*	*	*	*	21
Fusible							21
Tubos de carburante	cambiar cada 4 años						-
Control y apriete de tornillos	*	*	*	*	*	*	-
Engrase cables, articulaciones, puño gas		*	*	*	*	*	-

MANTENIMIENTO HABITUAL

BLOQUE MOTOR

ACEITE DEL MOTOR

ACEITE DE MOTOR PRECONIZADO

Utilizar un aceite de motor de viscosidad SAE 10W40 según norma API SE o SF.

NIVEL DE ACEITE DE MOTOR (Foto 1)

Cada 300 a 500 km, comprobar el nivel de aceite del motor.

- Colocar el moto sobre el caballete central.
- Dejar funcionar el motor algunos instantes al ralentí.
- Parar el motor y esperar algunos minutos a que el nivel se estabilice.
- En el cárter derecho, aflojar el tapón de agujero de llenado y comprobar el nivel con la varilla (F: máx., L: mín) (Foto 1)
- Si hace falta, completar el nivel para ponerlo en la marca F.

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR Y DEL FILTRO DE ACEITE (Fotos 2 y 3)

El aceite del motor, al igual que el filtro de aceite, se tienen que cambiar en los primeros 1000 km y después cada 6000 km. Hay que efectuar el vaciado del motor en caliente para facilitar la salida del aceite. Proceder como sigue:

- Colocar el motor sobre el caballete central.
- Retirar el tapón de llenado.



FOTO 1 (Foto RM7)

- Retirar el tapón de vaciado, colocado bajo el cárter de aceite (Foto 2).
- Moverlo solo el aceite, retirar los 3 tornillos de sujeción de la carcasa del filtro de aceite (Foto 3).

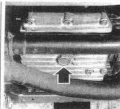


FOTO 2 (Foto RM7)

- Desmontar la tapa, el muelle y el filtro, al igual que la junta tórica.
- Cambiar el filtro de aceite por un elemento nuevo, tomando las siguientes precauciones:
 - Comprobar el estado de la junta tórica de la tapa.
 - No olvidarse de colocar el muelle entre el filtro y la tapa.
- Apretar las tuercas con un par entre 0,6 y 0,8 **mda**.
- Montar el tapón de vaciado con una junta nueva si hace falta.
- Verter la cantidad de aceite necesaria:
 - Después de vaciado: 2,6 l.
 - Después de vaciado y cambio de filtro: 2,9 l.
 - Después de desmontaje del motor: 3,2 l.

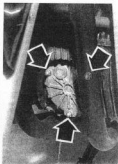


FOTO 3 (Foto RM7)

- Colocar el tapón de llenado.
- Poner el motor en marcha y dejarlo funcionar durante algunos segundos al ralentí para que se llene el circuito de aceite.
- Parar el motor, dejar que el aceite se estabilice, comprobar el nivel y completarlo en su caso.

ALIMENTACION Y CARBURACION

DEPOSITO DE GASOLINA

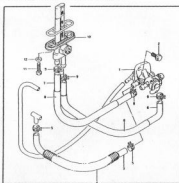
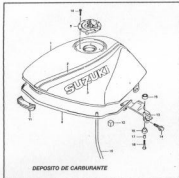
DESMTAJE DEL DEPOSITO (Foto 4)

Sacar el atún desbloqueando la correa que sujeta en el lado izquierdo, bajo el carenado lateral.

- Desmontar la platina trasera de unión de los carenados laterales (2 tornillos).
- Sacar los carenados laterales izquierdo y derecho (2 tornillos).
- Retirar los 2 tornillos de fijación del depósito, levantarlo y tirarlo ligeramente hacia atrás, poner el grifo del depósito en posición "ON" (Foto 4).
- Desempujar los tubos de gasolina.
- Sacar el depósito.

LIMPIEZA DEL TAMIZ

- Vaciar el depósito, poniendo el grifo en posición "ON".
- Desmontar el grifo (dos tornillos).
- Limpiar el tamiz del grifo y lavar el depósito con gasolina limpia.
- Montar el grifo, teniendo cuidado de colocar bien la junta tórica. Apretar los tornillos sin exagerar.
- Poner el grifo en la posición "OFF" y a continuación comprobar que no pierda vertiendo gasolina en el depósito.



GRIFO DE GASOLINA

1. Grifo completo - 2. Tornillo - 3. Tubo de gasolina - 4. Tubo protector - 5. Abrasadores elásticos - 6 y 7. Tubos - 8. Tubo protector - 9. Abrasadores elásticos - 10. Tornillo - 11 y 12. Tornillos y arandelas de junta.

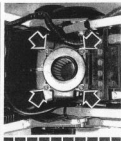


FOTO 4 (Foto RST)

- Mantener el depósito, respetando el montaje de los tubos, con el tubo largo en el conector largo y el tubo corto en el corto.

FILTRO DE AIRE (Foto 5)

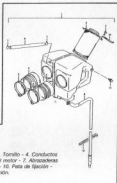
Limpia el filtro de aire cada 3.000 km y cámbialo cada 12.000 km.

- Desmontar el sello, la platina trasera de los caranados laterales, los caranados laterales y el depósito (ver apartados anteriores).

- Quitar los cuatro tornillos y sacar el filtro de aire.

- Soplar con aire comprimido la parte exterior del cartucho. No aspirar por dentro ya que no haría más que inocular el polvo todavía más contra el filtro.

- Al montar el filtro, poner la manecilla hacia arriba.



FILTRO DE AIRE

1. Caja de filtro de aire - 2. Cartucho de filtro - 3. Tornillo - 4. Conductos de admisión - 5. Abrasadores - 6. Respiradero del motor - 7. Abrasadores elásticos - 8. Tubo de drenaje - 9. Abrasadora - 10. Pata de fijación - 11. Tornillo - 12. Pata de fijación.



FOTO 5 (Foto RST)

CARBURACION

CABLE DE GAS (Foto 8)

El cable de gas debe tener un ligero juego de funcionamiento para compensar las variaciones de tensión cuando se gira el manillar.

CABLE DE ESTARTER (Foto 7)

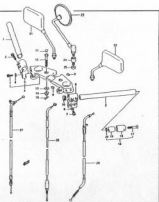
Para asegurarse de que los sistemas de estartar de las carburaciones quedan completamente cortados cuando se empuja el empujante



FOTO 8 (Foto RM7)

MANILLAR Y CABLE DE MANDO

- 1 y 2. Manillar derecho e izquierdo - 3. Tornillo de sujeción del manillar - 4. Platina completa - 5 y 6. Bucle derecha e izquierda de manillar - 7 y 8. Tornillo y arandela - 9. Silenciador - 10. Tapas - 11 a 15. Tapas, tornillos, arandelas, bujeces y pasadores - 16. Extremos estabilizadores - 17 a 20. Tornillos, capuzas, pesos y arandelas - 21 a 23. Retrovisores - 24 y 25. Soportes de retrovisores y torces - 26. Cable de embrague - 27. Cable de gas - 28. Cable de estartar.



1) Juego en el puño del gas

- Poner el manillar bien recto y comprobar moviendo el extremo superior del cable en el manillar que haya un juego entre 0,5 y 1,0 mm.
- Si es preciso, ajustar el juego con el tensor, a la salida del puño del gas (Foto 8).

2) Lubricación del puño y del cable

- Cada 8000 km, engrasar el puño y el cable de gas, procediendo tal como sigue:
- Para engrasar el puño, abrir su extremo después de retirar los dos tornillos y separar el puño giratorio.
- Para engrasar el cable, desmontarlo del puño y rociarlo con un aceite fluido.

3) Cambio del cable de gas

- Desmontar el sillín, los carenados laterales y el depósito tal como se ha indicado anteriormente.
- Por el mando del gas, abrir el extremo, destensar el cable al máximo, desacoplar la parte superior del cable y, por los carburadores, el extremo inferior.
- Montar un cable nuevo después de lubricarlo, a la inversa del desmontaje, y comprimir el juego tal como se describe en el párrafo correspondiente.



FOTO 7 (Foto RM7)

dura del manillar, asegurarse de que haya un pequeño juego en el cable de mando. Para ajustar este juego, actuar sobre el tensor del cable de estartar en el manillar (Foto 7).

1) Lubricación del mando del cable

Abrir la caja de mandos de la izquierda del manillar (2 tornillos) y lubricar la empulsadura.

2) Cambio de cable de estartar

- Desmontar el sillín, los carenados laterales y el depósito de gasolina (ver los apartados anteriores).
- Desacoplar el cable de la empulsadura en el manillar después de abrir la caja de mandos de la izquierda (2 tornillos).
- Montar el cable nuevo después de lubricarlo y ajustar el juego tal como se ha explicado anteriormente.

REGLAJE DEL REGIMEN DE RALENTI

(Foto 8)

El reglaje del régimen de ralentí se debe efectuar con el motor a la temperatura de funcionamiento, debiendo ser el régimen de: 1200 ± 100 rpm.

Para ajustarlo, actuar sobre el tornillo de taje de la palanca compensadora del gas (Foto 8).

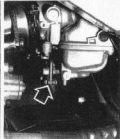


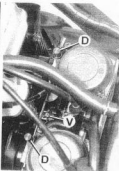
FOTO 8 (Foto RM7)

SINCRONIZACION DE LOS CARBURADORES (Foto 9)

Para esta operación, hay que disponer de un vacuómetro de columnas de mercurio.

- Poner el motor sobre el caballete central.
- Secar el depósito, colocarlo a una buena altura a fin de restablecer el circuito de alimentación de gasolina y poner el grifo en la posición de alimentación directa de los carburadores.
- Sacar las tapas de las tomas de entrada de depresión de los carburadores.
- Empalmar en las dos tomas los tubos del vacuómetro.
- Poner el motor en marcha y, actuando sobre el tornillo del ralentí, estabilizar el régimen a 1700 rpm.
- Si la sincronización está bien ajustada, las dos depresiones deben ser sensiblemente iguales.
- Si se hace preciso un reglaje, actuar sobre el tornillo de equilibrio (Foto 8).
- Una vez efectuado el equiporeo de los carburadores, poner el régimen del motor a 1200 o 900 rpm.

FOTO 9
(Foto RMT)

**ENCENDIDO****BUJÍAS**

Cada 6000 km, desmontar las bujías para comprobar su estado.

- Desmontar las bujías con ayuda de la llave contenida en la caja de herramientas o con otra de longitud equivalente.
- Revisar las bujías.
- Si los electrodos están sucios, limpiarlos con un cepillo.
- Comprobar la separación, que debe estar entre 0,6 y 0,9 mm. Si es preciso, reducir o aumentar la separación.

- Comprobar que la porcelana no está agrietada.

- Al montar, limpiar el cuerpo roscado y untarlo con una fina capa de grasa grafitada (o el lubricante de mantenimiento). Roscarlas a mano y apretarlas con la llave sin exagerar.
- Tener cuidado de instalar correctamente las tapas de alojamiento de bujía.

Por precaución, montar bujías nuevas cada 12000 km. Las bujías preconizadas son las NGK DPH 8 E A 9.

DISTRIBUCION**TENSOR DE CADENA DE DISTRIBUCION**

El tensor de cadena de distribución es automático, por lo que no necesita reglaje si continúa.

JUEGO EN LOS EMPUJADORES

Comprobar el juego en los empujadores en los primeros 1000 km y luego, cada 6000 km. Esta operación se efectúa con el motor frío.

1) Desmontaje de la tapa de árbol de levas y de la tapa del distribuidor de encendido.

- Desmontar el silén, los caranados laterales y el depósito.
- Desmontar la tapa de culata (8 tornillos con espesura, 4 de ellos con junta).
- En el lado derecho del cárter del motor, sacar la tapa del distribuidor de encendido (3 tornillos).

2) Control y reglaje del juego en los empujadores

Juego de empujadores, admisión y escape: 0,03 a 0,08 mm.

- Con una llave plana de 19 mm, girar el cigüeñal hasta colocar:

- Las marcas R y T de la leva del rotor del distribuidor enfrente del captador izquierdo.

- Las muescas grabadas en los extremos de la derecha de los árboles de levas (admisión y escape) frente a frente.

- Comprobar el juego en las válvulas de los cilindros siguientes:

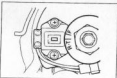
- Admisión y escape del cilindro derecho.

- Escape del cilindro izquierdo.

• Girar una vuelta completa el cigüeñal hasta tener las muescas opuestas entre sí y la marca R T alineada.

- Comprobar el juego en la admisión del cilindro izquierdo.

• Si fuera preciso un reglaje, proceder del modo siguiente:



Marca R-T del rotor del distribuidor de encendido enfrente del captador izquierdo.

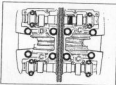
- Con la punta del dedo, colocar la muesca del empujador (tal como se indica en el dibujo de la página siguiente).

- Hacer fuerza sobre el empujador con la herramienta (59916-94010).

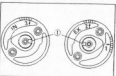
- Con una punta o un par de pinzas, sacar la pestiella. La pista grabada indica su espesor. Escoger una pestiella de un espesor conveniente. Poner la cara grabada de la pestiella hacia el empujador. Las pestiellas están disponibles como recambios en espesores entre 2,05 y 3,10 mm, con incrementos de 0,05 mm.

3) Montaje de la tapa de árbol de levas y de la tapa del distribuidor de encendido

Proceder al revés que en el desmontaje, empezando al par de apriete de la tapa de árbol de levas; 1,3 a 1,5 mdaH.



Orden para control del juego de válvulas.



Muecas en los extremos de los árboles de levas.

Posición de la leva	Posición de la muesca 1	
	Árbol de levas de admisión	Árbol de levas de escape
C		
D		

Comprobación del juego de las válvulas en función de la posición de las marcas de los árboles de levas.

- EMBRAGUE -

ESPESOR DE LA PASTILLA MONTADA (mm)

CÓDIGOS FINALES DEL CÓDIGO DE PEJIA	715	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	770	775	780	785	790	795	800	
Apertura empujador (mm)	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	
0,00 - 0,02		2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00
0,03 - 0,05																			
0,06 - 0,13	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	
0,14 - 0,18	2,25	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	
0,19 - 0,23	2,30	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10		
0,24 - 0,28	2,35	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10			
0,29 - 0,33	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10				
0,34 - 0,37	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10					
0,38 - 0,43	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10						
0,44 - 0,48	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10							
0,49 - 0,53	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10								
0,54 - 0,58	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10									
0,59 - 0,63	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10										
0,64 - 0,68	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10											
0,69 - 0,73	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10												
0,74 - 0,78	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10													
0,79 - 0,83	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10														
0,84 - 0,88	2,95	3,00	3,05	3,10															
0,89 - 0,93	3,00	3,05	3,10																
0,94 - 0,98	3,05	3,10																	
0,99 - 1,03	3,10																		

Tabla de selección de pastillas de reglaje del juego de las válvulas (admisión y escape).

EMBRAGUE

CÁMERA LIBRE DEL EMBRAGUE (Foto 10 y 11)

La cámara libre del embrague (desplazamiento en vacío) debe ser de 4 mm en la apertura de los pines de la palanca en el manillar (Foto 10).

Para ajustar la cámara, apretar al máximo el tensor de la palanca del manillar. Apretar también el tensor (Foto 11 marca A) y su tornillo (Foto 11 marca B) en la taca de salida de caja. Aflojar la contratuercas (Foto 11 marca C) y aflojar el tornillo de reglaje 2 o 3 vueltas (Foto 11 marca D). Apretar lentamente el tornillo hasta notar una gran resistencia al giro. A partir de esta posición, aflojarlo en pasos de 1/4 a 1/2 vuelta y apretar la contratuercas. Ajustar el tensor al manillar para obtener 4 mm en la apertura de los pines en el manillar.

LUBRICACION DEL CABLE DE MANDO

Cada 10.000 o 20.000 km desmontar el cable de embrague como si se tuviera que cambiar (ver más adelante) y lubricar el cable a

bases de introducir aceite de motor fluido entre la envoltura y el cable.

CAMBIO DEL CABLE DE EMBRAGUE (Foto 12)

• Apretar al máximo el tensor de la palanca del manillar.

• Desenganchar el extremo superior del cable de la palanca del manillar. Para ello, hacer corresponder la heridura de la moleta y del tensor con la de la palanca.

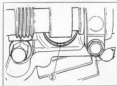
• Apretar al máximo el tensor de la tapa del pión de salida de caja.

• Desmontar la palanca de selección.

• Desmontar la tapa del pión de salida de caja (5 tornillos).

• Desenganchar el extremo inferior del cable de su soporte (Foto 12).

Para el ensamblado, proceder al revés que en el desarmado, sin olvidarse de ajustar la cámara libre del embrague, tal como se ha descrito anteriormente.



Posición de la moleta del empujador para ajustar la pastilla.

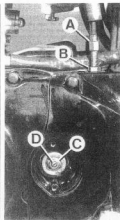


FOTO 11 (Foto RM7)

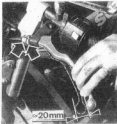


FOTO 10 (Foto RM7)



FOTO 12 (Foto RM7)

EQUIPO ELECTRICO

1) Nivel del electrolito

Una vez al mes o cada 15 días en épocas de calor, comprobar el nivel en cada elemento de la batería, ya que un nivel demasiado bajo puede provocar la sulfatación de las placas.

A la batería se accede después de desmontar el sifón. Desconectar los cables de la batería, primero el positivo y luego el negativo. Sacar la batería para poder controlar bien los niveles.

El nivel debe mantenerse en cada elemento entre las marcas máx. y mín. Si es preciso, completar los niveles exclusivamente con agua destilada o especial para batería.

2) Carga de la batería

Cada 6 meses aproximadamente, comprobar el estado de carga de la batería. Comprobar el electrolito mediante un densímetro. La densidad normal del electrolito es de 1,26 a 20°C. A valores de 1,22 e inferiores, la batería da señales de debilidad. Puede haber problemas en el arranque, en la señalización y, en invierno, una batería descargada no resiste el frío.

• Sacar la batería, después de desconectar los cables positivo y negativo, y retirar los 6 tapones.

• Cargar la batería, bajo una intensidad máxima de 1,2 amperios. Si el cargador utilizado produce una intensidad demasiado elevada:

- Interponer en serie un dispositivo consumidor, por ejemplo, una bombilla de interviniente.

Durante la carga, la temperatura de la batería no debe sobrepasar nunca los 45°C para evitar la deformación de las placas. Si esto se produce, cesar momentáneamente la carga y utilizar seguidamente una intensidad de carga más débil.

Cuando empiezan a salir del electrolito burbujas de hidrógeno en abundancia, la carga es suficiente y se debe detener. Al acabar el carga, la densidad del electrolito debe estar comprendida entre 1,27 y 1,29 a 20°C. Al montar la batería, conectar los cables correctamente, empezando por el positivo.

No olvidarse de empujar el tubo respiratorio, sin estrangularlo y colocarlo correctamente su extremo inferior para evitar el ataque a los metales y la pintura.

3) Bornes

Si los bornes y los terminales de cable están sulfatados, limpiarlos con agua y bicarbonato sódico, rascándolos con un cepillo metálico. Luego, untar con vaselina neutra los bornes y terminales de cable para protegerlos.

FUSIBLE (Foto 13)

Un fusible de 20 A protege todo el circuito. Se encuentra cerca de la batería en el modelo L. En modelos posteriores, está instalado sobre el má del motor de arranque.

Importante: No cambiar nunca un fusible por un conductor metálico cualquiera, ya que se corre el riesgo de quemar el circuito e incendiar la moto.

Cambiar siempre el fusible por otro del mismo valor y después de buscar la causa de la avería (bombillos, cables mal conectados o mal aislados, etc.).

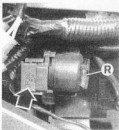


FOTO 13 (Foto RMT)

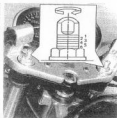
HORQUILLA DELANTERA

REGLAJE DE LA DUREZA DEL MUELLE

(Foto 14) (a partir del modelo 1992)

La horquilla dispone de una única posibilidad de reglaje, en el tarzo del muelle, mediante un

torillo en el tapón superior que ofrece 8 posibilidades de reglaje (Foto 14).



DIRECCION

JUEGO EN LA COLUMNA DE DIRECCION

(Foto 15)

El juego en la columna de dirección es correcto cuando no hay holgura y la columna gira libremente.

Un exceso de juego se manifiesta por golpeo en la dirección. Por contra, una dirección demasiado apretada puede perjudicar la precisión en la conducción y provocar un desgaste prematuro de sus rodamientos.

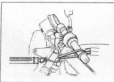
Para comprobar el juego de funcionamiento, instalar la moto sobre el caballete central y poner un guño bajo la cuna inferior a fin de levantar la rueda delantera del suelo.

• Mover los brazos de horquilla de delante hacia atrás ó un juego excesivo se percibe claramente.

• Enganchar un dinamómetro a uno de los puntos del manillar y tirar hasta que la dirección empiece a girar.

• Leer el esfuerzo necesario para este giro.

• Hacer lo mismo en el otro puño del manillar.



Control de la dureza de la dirección mediante un dinamómetro.

VACIADO DEL ACEITE DE HORQUILLA

Para que mantenga una eficacia perfecta, el aceite de la horquilla debe cambiarse cada 12.000 km.

Nota: Esta operación requiere el desmontaje y desarmado de los elementos amortiguadores, ya que no hay tornillos de vaciado (ver el apartado que trata de esta operación en el capítulo de "Consejos prácticos").

Pares de apriete en rosquí:

- Tapón de tubo de rosquí: 1,5 a 3,0.
- Tornillo de la T superior: 1,8 a 2,8.
- Tornillo de la T inferior: 2,5 a 4,0.
- Tuerca de eje de rueda: 4,0 a 5,8.
- Tornillo de pins de freno: 3,0 a 4,9.

FOTO 14

(Foto RMT)

El esfuerzo normal debe estar comprendido entre 200 y 500 g.

Si el esfuerzo necesario es superior a 500 g, hay que aflojar la dirección.

Por contra, un esfuerzo demasiado pequeño denota que la dirección no está suficientemente apretada. Para el reglaje, proceder del modo siguiente:

• Aflojar los tornillos de sujeción de la T superior.

• Aflojar el tornillo de la columna de dirección. • Ajustar en un sentido ó en otro la tuerca denominada (Foto 16).

• Bloquear el tornillo de columna de dirección y los tornillos de sujeción de la T superior.

• Comprobar de nuevo el giro con el dinamómetro y, si es preciso, repetir las operaciones de reglaje.

Para de apriete en rosquí:

- Tornillo de columna de dirección: 3,8 a 5,8.

- Tornillo de T superior: 1,8 a 2,8.

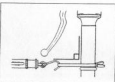




FOTO 15 (Foto RMT)

SUSPENSION TRASERA

REGLAJE DE LA DUREZA DEL AMORTIGUADOR (Foto 16)

Solo hay una posibilidad de reglaje del amortiguador trasero mediante un anillo situado en la



FOTO 16 (Foto RMT)

base del amortiguador, que actúa sobre el tirado del muelle (7 posiciones).

CADENA DE TRANSMISION SECUNDARIA

MANTENIMIENTO DE LA CADENA

La cadena que equipó a esta moto es de tipo auto-lubrificante, cada eslabón tiene juntas tóricas para conservar el aceite de lubricación.

No limpiar nunca la cadena con productos (tricloroetileno, gasolina u otros derivados) que puedan deteriorar las tóricas. Limpiarla con gasoil, protegiendo las otras partes de la moto.

Después de secar la cadena, untarla con aceite espeso tipo SAE 80 o 90. Si se utiliza un lubricante con bomba, comprobar en su envase que sea compatible con las cadenas de juntas tóricas.

TENSADO DE LA CADENA (Foto 17)

Con la moto colocada sobre el caballete central, la flecha del ramal inferior de la cadena debe estar entre 20 y 30 mm (Foto 17).

Para el reglaje, proceder del modo siguiente:

- Poner la moto sobre el caballete central.
- Aflojar la tuerca del eje de rueda trasera.
- Apretar o aflojar los tensores de cadena de manera idéntica, en relación con las marcas grabadas en los brazos de horquilla.
- Apretar la tuerca de eje de rueda (par de 6,0 a 9,0 mdaN).

CONTROL DEL DESGASTE DE LA CADENA

El desgaste de la cadena se traduce en su alargamiento.

- Poner la moto sobre el caballete central.
- Aflojar la tuerca de eje de rueda trasera.
- Apretar los tensores al máximo.
- Contar 21 buzones en el ramal superior de la cadena y medir.

La distancia debe ser inferior a 318,4 mm (valor límite).

Si es superior, hay que cambiar la cadena, lo que implica un desmontaje del brazo oscilante (ver párrafo del capítulo "Consejos prácticos"). Cambiar al mismo tiempo el piñón de salida de caja y la corona trasera.

CAMBIO DEL PIÑÓN DE SALIDA DE CAJA (Foto 18)

- Retirar el selector de marchas.
- Desmontar el cárter de piñón de salida de caja (5 tornillos).
- Deslizar la cadena al máximo.
- Sacar el piñón de salida de caja (1 anillo de sujeción) (Foto 18).
- Montar un piñón nuevo, colocándolo primero en la cadena antes de hacerlo en el eje estriado.
- Montar el anillo de sujeción, el cárter y el selector de marchas.

FOTO 18 (Foto RMT)

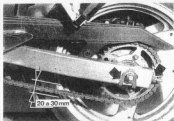


FOTO 17 (Foto RMT)

CAMBIO DE LA CORONA DE RUEDA TRASERA

- Desmontar la rueda trasera (ver el apartado que trata de esta operación en este capítulo).
- Desenchufar el portacorona del cubo.
- Aflojar las 5 tuercas de fijación de la corona.

- Montar una corona nueva, con la cara grabada hacia afuera.

- Comprobar el estado de los silenticos, cambiándolos en su caso.
- Montar la rueda, y tensar la cadena tal como se ha descrito anteriormente.

FRENOS

NIVEL DEL LIQUIDO DE FRENOS (Foto 19)

El nivel de líquido de frenos se debe comprobar en los primeros 1000 km y luego, cada 5.000 km.

Con la moto sobre el caballete central, de forma que los depósitos de líquido de frenos estén horizontales, el nivel en el depósito delantero no debe bajar de la marca "lower". En el freno trasero, el nivel debe estar comprendido entre las dos marcas, "upper" y "lower" (fotos 19 y 19 bis).

En caso de tener que añadir, usar líquido de frenos norma DOT 4.

ATENCIÓN: El líquido de frenos es muy corrosivo, tener cuidado de no verterlo sobre la pintura o sobre piezas de plástico.



FOTO 19 (Foto RMT)

PURGA DEL LIQUIDO DE FRENOS

- Sacar la caperuza de los tornillos de purga. Limpialos si es preciso.
- Enroscarse un tubo flexible sobre el tornillo y sumergir su otro extremo en un recipiente que contenga un poco de líquido de frenos.
- Apretar varias veces la palanca del freno, hasta notar resistencia.
- Mientras se mantiene la presión sobre la palanca del freno, abrir el tornillo de purga 1/4 de vuelta (Foto 20).



FOTO 19 bis (Foto RMT)



FOTO 20 (Foto RMT)

- Apretar el tornillo, cuando la palanca llegue casi al tope. Soltar entonces la palanca.
- Repetir la operación hasta que el líquido que se vierta al recipiente no tenga burbujas.

Par de apriete en modo:

Tornillo de purga: 0,8 a 0,9.

Nota: Durante la purga del líquido de frenos, no hay que dejar nunca que el líquido descienda por debajo del límite mínimo del depósito. Si hace falta, completar el nivel con líquido de frenos nuevo.

CAMBIO DEL LIQUIDO DE FRENOS

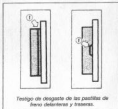
Para que mantenga sus propiedades, hay que cambiar el líquido de frenos cada dos años.

Proceder al cambio así que una persona, teniendo cuidado de completar el nivel con líquido de frenos nuevo, hasta la evacuación total del líquido usado.

PASTILLAS DE FRENO

Control del desgaste

Comprobar el desgaste de las pastillas cada 3000 o 6000 km, según el tipo de conducción. Las pastillas están provistas de testigo de desgaste. Cuando se llega a éste, hay que cambiarlas.



1) Cambio de guarniciones de freno delantero (Foto 21 a 23)

- Retirar los dos tornillos de fijación a la funda derecha y sacar la pínza. No apretar la palanca de freno para no expulsar los dos pistones (Foto 21).
- Sacar las pastillas.
- Comprobar que la chapita de resorte (Foto 22 marca A), así como los guías (Foto 22 marca B) están bien colocados.



FOTO 21 (Foto RMT)



FOTO 22 (Foto RMT)

- Hacerlo al mismo tiempo los dos pistones, a fin de alinear las pastillas nuevas (Foto 23).
- Montar la pínza.
- Apretar varias veces la palanca para poner las pastillas en contacto con el disco.

Par de apriete en modo:

Tornillos de fijación: 3,0 a 4,5.



FOTO 23 (Foto RMT)

2) Cambio de pastillas de freno trasero (Foto 24 y 25)

- Desenganchar la tapa que esconde las pastillas.
- Retirar los dos pasadores elásticos (Foto 24 marca A) que sujetan lateralmente los bujones de las pastillas.
- Sacar uno de los bujones (Foto 25 marca B) cogiéndolo por la mitad, ya que no sobresale lo suficiente.
- Quitar los dos resortes en horquilla (Foto 25 marca A) enganchados al dorso de las pastillas y sacar el segundo bujón (Foto 25 marca B).
- Sacar uno de las pastillas y hundir el pistón libre para poder sacar la pastilla nueva. Utilizar una herramienta plana lo bastante ancha para hacer palanca y hundir el pistón.

Nota 1. Evitar hundir los pistones cuando las dos pastillas están retiradas, ya que al hecho de hundir el pistón de un lado puede hacer avanzar el pistón del lado opuesto.

Nota 2. Si no se hundirán suficientemente los pistones, retirar un poco de líquido del depósito, o bien, amparar un tubo en el tornillo de purga, abrir ésta, hundir los pistones y cerrar el tornillo.

- Montar igual la segunda pastilla.
- Una vez montadas las pastillas, entrar uno de los bujones de inspección y los dos resortes en horquilla, con el gancho hacia afuera y pasando uno de sus extremos por debajo del bujón ya entrado.
- Apretar el otro extremo de los resortes en horquilla y entrar el segundo bujón.
- Colocar los dos pasadores elásticos.

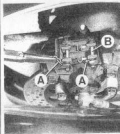


FOTO 24 (Foto RMT)

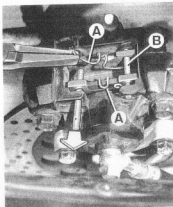


FOTO 25 (Foto RMT)

Atención: Evitar que los pasadores hagan tope contra la pieza, lo que los impediría quedar bien colocados.

- Poner la tapa.
- Actuar varias veces seguidas sobre el mando del freno para aproximar las pastillas al disco.

Pares de apriete en mmHg

- Tornillos de fijación de pinza: 2,0 a 3,1.
- Tornillos de unión de pinza: 3,0 a 3,6.
- Tornillos de anclaje de pinza: 2,2 a 3,5.

Hay que notar las pastillas nuevas, es decir, se deben recorrer varias diámetros de kilómetros (transcurrido moderadamente) antes de conseguir la plena eficacia de frenado.

3) Mando de las palancas de frenos delantero y trasero (Foto 26 a 28)

a) a parte de los modelos L (1992), el mando de freno delantero está equipado con una muelle. Permite ajustar la separación entre la palanca y el puño, a fin de adaptarla mejor al pé-



FOTO 26 (Foto RMT)

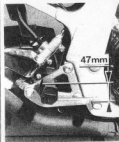


FOTO 27 (Foto RMT)

lo y cada posición tiene un entlavamiento (Foto 26).

b) En reposo, el pedal de freno trasero debe quedar 47 mm por debajo de la parte superior del reposapiés (Foto 27).



FOTO 26 (Foto RM7)

Para su ajuste, actuar sobre la varilla de ajuste (Foto 26) del mando del cilindro maestro después de desbloquear las dos tuercas y volantes a bloquear. No olvidarse de comprobar luego el buen funcionamiento del contactor de stop y, en su caso, ajustarlo.

RUEDAS Y NEUMATICOS

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

• Poner la moto sobre el cabalote central y colocar un gato bajo la cuna inferior para levantar la rueda del suelo.

• Retirar el tornillo de sujeción del cable de velocímetro a su toma.

• Sacar la pinta y colgata del eje.

• Aflojar el tornillo de sujeción del eje de rueda (funda derecha).

• Aflojar la tuerca de eje de rueda, sacar el eje y después la rueda.

En el montaje, tener en cuenta los puntos siguientes:

- Poner el carenado del lado izquierdo.

- Lubricar y colocar correctamente la toma de cable.

- Colocar en orden correcto los distanciadores del lado derecho (ver después).

Par de apriete en mbá:

- Tornillos de sujeción de eje: 1,8 a 2,3.

- Tuerca de eje: 4,0 a 5,5.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

• Poner la moto sobre el cabalote central.

• Aflojar la tuerca de eje de rueda trasera.

• Destornillar la cadena al mínimo.

• Separar la pinta de freno trasero del disco.

• Sacar el eje de rueda sujetando la rueda.

• Sacar la cadena de la corona trasera.

• Sacar la rueda.

En el montaje, tener cuidado con los puntos siguientes:

- Poner en el orden correcto los distanciadores (ver después).

- Asegurarse de la colocación correcta de la pinta en el disco.

- Tensar la cadena (tal como se indica en el apartado correspondiente).

Par de apriete en mbá:

- Tuerca de eje de rueda: 6,0 a 9,5.

NEUMÁTICO

• Comprobar frecuentemente la presión en los neumáticos (consultar el cuadro de las "Características generales y reglas"). No olvidarse de que, a velocidades elevadas, un neumático poco hinchado se sobrecalienta y sufre lesiones anómalas que pueden llegar hasta su estallido. Por otra parte, el mantenimiento de la presión también puede quedar degradado con él.

• Revisar el estado de los neumáticos y cambiar todo neumático que presente señales de cortes o desgaste. La profundidad mínima de los relieves debe ser de 1,5 mm delante y 2,0 mm detrás.

1) Cambio de un neumático

• En caso de emergencia, se puede proceder a la sustitución de un neumático con desmontables, pero hay que pensar que los neumáticos sin cámara son muy duros de manipular y es aconsejable confiar estas operaciones a un especialista provisto con el equipo necesario. En cualquier caso, hay que tener en cuenta los puntos siguientes:

• Montar obligatoriamente neumáticos tipo Tubeless (sin cámara).

• Al montar los neumáticos, no dejar nunca que la rueda se apoye directamente sobre el disco del freno, que podría resultar dañado. Interponer calzas de madera bajo los radios de la rueda.

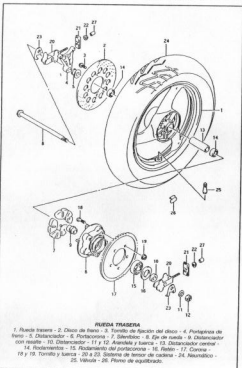
• Proteger siempre el reborde de las llantas, para no marcarlas con el desmontable.

• Respetar el sentido de giro indicado por una flecha en el flanco del neumático.

• Hacer corresponder el punto de marca del neumático con la válvula.

2) Reparación de neumáticos sin cámara:

Nota: Cambiar todo neumático deformado, desgarrado o perforado con un orificio de más de 6 mm de diámetro.



RUEDA TRASERA

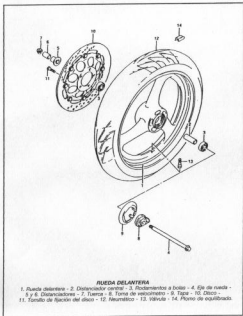
- 1. Rueda trasera - 2. Disco de freno - 3. Tornillo de fijación del disco - 4. Protágnis de freno - 5. Distanciador - 6. Portacorona - 7. Siléptico - 8. Eje de rueda - 9. Distanciador con resalte - 10. Distanciador - 11 y 12. Anillos y tuerca - 13. Distanciador central - 14. Rodamientos - 15. Rodamiento del portacorona - 16. Retén - 17. Corona - 18 y 19. Tornillo y tuerca - 20 a 23. Sistema de tensor de cadena - 24. Neumático - 25. Válvula - 26. Perno de equilibrado.

En caso de reventón, hay dos métodos posibles de reparación:

- Reparación provisional por el exterior del neumático (por lo tanto, sin desmontarlo) con un juego de reparación adecuado. En este caso, no se debe rodar a velocidades elevadas hasta que no se repare el neumático de forma definitiva.

- Reparación definitiva por el interior del neumático con un equipo adecuado.

No montar nunca una cámara en un neumático Tubeless, puesto que en este caso se pierden todos los ventajas del neumático sin cámara, es decir, desinchado progresivo en caso de reventón y menor calentamiento en caso de utilización a alta velocidad.



INDICE DETALLADO DE LOS CONSEJOS PRACTICOS

MOTOR Y EQUIPOS

OPERACIONES QUE NO REQUIEREN LA RETRADA DEL MOTOR

Carburadores	p. 29
Distribución	p. 30
Culeta y válvulas	p. 33
Cilindros y pistones	p. 35
Embrague	p. 36
Mecanismo de selección de marchas	p. 36
Transmisión primaria	p. 39
Lubricación	p. 39
Distribuidor de encendido	p. 40
Alternador	p. 41
Rueda libre de motor de arranque	p. 42
Motor de arranque	p. 43

OPERACIONES QUE REQUIEREN LA RETRADA DEL MOTOR

Desmontaje y montaje del motor	p. 43
Cáter del motor	p. 44
Cigüeñal, bielas, árbol de equilibrado	p. 46
Caja de velocidades	p. 50

EQUIPO ELECTRICO

Circuito de carga	p. 52
Circuito de encendido	p. 53
Circuito de arranque	p. 54
Esquemas eléctricos	p. 56

PARTE CICLO

Horquilla	p. 56
Columna de dirección	p. 57
Suspensión trasera	p. 58
Frenos	p. 59
Ruedas	p. 61

SOLUCIONAR AVERIAS

DESMONTANDO SOLO LO NECESARIO

EL MOTOR NO ARRANCA

CAUSAS POSIBLES	COMPROBACIONES Y REMEDIOS
1. Batería descargada	Encender el faro. Si su intensidad o bombes suflados es anormalmente débil, la batería está baja, hay que recargarla. Si no hay corriente, los bombes pueden estar suflados o fijos; limpiarlos o untarlos con aceite o vaselina neutra.
2. Fusible principal quemado.	Comprobar y cambiar el fusible. Si se vuelve a quemar, buscar la causa del cortocircuito.
3. Llave de contacto y encendido en el manillar mal colocada o defectuosa.	Comprobar que la llave esté en la posición "RUN". Si hace falta, abirla y comprobar que no tenga los cables cortados.
4. Cable del circuito de arranque desconectado o cortado.	Comprobar todo el circuito y el botón del motor de arranque.
5. Solenoide del motor de arranque defectuoso (contactos o núcleo oxidados).	Pulsar el botón del arranque; se debe oír un chaquido en el solenoide, debido al deslizamiento del núcleo. Si no es así, comprobar con el ohmímetro que no está cortado.
6. Motor de arranque defectuoso.	Desmontar, desarmar y comprobar el estado del colector y bobinado.
7. Contactos de apoyo lateral defectuosos.	Puentear el cable del contacto. Si la moto arranca, cambiar el contacto.
8. Contacto de punto muerto defectuoso.	Puentear el cable del contacto. Si la moto arranca, cambiar el contacto.

EL MOTOR DE ARRANQUE FUNCIONA

OPERACIONES Y CONTROLES A EFECTUAR	Si es preciso, pasar a la operación n.º
1. Desmontar una buja y examinar sus electrodos	
a) Electrodos secos y sin olor a gasolina	2
b) Electrodos húmedos de gasolina	3

OPERACIONES Y CONTROLES A EFECTUAR	Si es preciso, pasar a la operación n.º
2. Comprobar que nada impida la alimentación de gasolina: <ul style="list-style-type: none"> - comprobar el nivel de gasolina en el depósito; - comprobar que el tubo de gasolina no está aplastado ni doblado, lo cual puede suceder al empujarlo o al rozar con una atrazadera de sujeción del depósito; - comprobar que el tubo de depresión está conectado y el respiradero libre. 	
3. Comprobar el buen funcionamiento del encendido tal como se describe en el capítulo "Encendido": <ul style="list-style-type: none"> a) Encendido en buen estado b) Encendido defectuoso 	4 7
4. Sacar el filtro y comprobar que no haya obstrucción en la entrada del filtro de aire (trapo, etc.).	5
5. Comprobar que el estátor no está puesto a deberempo cuando el motor está ya caliente.	6
6. Como último recurso, comprobar que no se haya mezclado agua u otro cuerpo con la gasolina.	
7. Revisar los cables del circuito de encendido y comprobar que no están cortados, desconectados o mezclados.	8
8. Revisar todos los elementos del circuito de encendido tal como se describe en el capítulo "Encendido".	

EL MOTOR FUNCIONA, PERO...

SINTOMAS	CAUSAS POSIBLES	CONTROLES
1. Uno de los cilindros falla.	Cables de alimentación de uno de las bobinas de alta tensión desconectados. Una de las bujías A.T. fuera de servicio. Uno de los captadores del plato de encendido está defectuoso.	Comprobar y volver a conectar. Comprobar con un ohmímetro y cambiar en su caso. Prelegarse la mano con un trapo grueso y palpar sucesivamente cada tubo de escape. El más frío es el del cilindro que falla. Desmontar su buja y revisar sus electrodos.

PROBLEMAS DE TRANSMISION

SINTOMAS	CAUSAS POSIBLES	CONTROLES
	Problemas de carburador	Electrodos secos, son posibles dos casos: - Agua atascada en su asiento, impidiendo que la gasolina llegue a la cubeta. Dar un golpe seco a la cubeta con una herramienta. - Surtidor principal tapado: limpiarlo con aire comprimido después de desmontar la cubeta y el surtidor. Electrodos mojados con gasolina: limpiar, ajustar la separación en su caso y conectar la bujía a su antiparalelo. Conectar a masa el cuerpo de bujía, conectar el contacto y accionar el motor de arranque. Si chispa o con chispas débiles: volver a empezar con una bujía nueva. Si no hay mechas, separar el cable de bujía del antiparalelo, acercar el cable de bujía a 5 mm de una buena masa y accionar el motor de arranque. En buena lógica, debe producirse una chispa, lo que prueba el fallo del antiparalelo.
	Bujía o antiparalelos defectuosos.	
2. Ralentí se mantiene mal	Ralentí mal ajustado Bujías sucias Uno de los carburadores tiene taponado el surtidor de ralentí. Ligera entrada de aire en los carburadores Falta de juego en las válvulas o falta de hermetismo.	Ajustar el ralentí y la sincronización. Limpiar y ajustar la separación entre electrodos. En su caso, montar bujías nuevas. Casi poco probable que requiera el mantenimiento de los carburadores. Pasar un pincel mojado con gasolina alrededor de los carburadores, con el motor al ralentí. El régimen debe aumentar al pasar el pincel por la entrada de aire. En este caso, el motor mantiene mal el ralentí una vez cableado.
3. Le cuesta subir de vueltas y falta potencia	Membrana degradada en un carburador. Avance del encendido mal ajustado. Avance centrifugo girado Filtro de aire sucio Falta de compresión.	Desmontar y cambiar en su caso. Comprobar con las lámparas estroboscópicas. En su caso, desmontar y lubricar el mecanismo de avance centrifugo ST y SX. Desmontar el elemento filtrante y comprobar su estado. Si está demasiado sucio, cambiarlo por otro nuevo. Comprobar la compresión y determinar el origen de la avería si el resultado está por debajo de los límites fijados.
4. Picado de bielas al acelerar y sobrecalentamiento.	Exceso de avance en el encendido. Avance centrifugo defectuoso. Carburación demasiado pobre debido a entradas de aire. Gasolina de calidad inadecuada.	Ver caso anterior. Comprobar el ajuste correcto de las abrazaderas de los carburadores, así como de las bridas de admisión y ver caso n.º 2. Comprobar que los tornillos de las tumbas para vacuómetro están bien apretados. Utilizar gasolina del octaje adecuado.

SINTOMAS	CAUSAS POSIBLES	COMPROBACION Y REMEDIOS
1. El embrague patina	Falta de cámara en la palanca de embrague. Discos desgastados o muelles vencidos.	Comprobar y, en su caso, ajustar. Es normal al cabo de un cierto kilometraje y si la moto se usa intensamente. Desmontar, comprobar y cambiar los discos o muelles desgastados.
2. El embrague amarra o vibra	Presencia de aire en el circuito de desembrague. Exceso de cámara. Mal funcionamiento de los discos. Discos alabeados.	Comprobar y purgar. Comprobar y ajustar la cámara de la palanca. Desmontar el embrague y comprobar el buen estado de la nariz y la correa de embrague, que no deben tener las aristas apilastadas. Sacar los discos y comprobarlos.
3. Las marchas se meten con dificultad	El embrague no funciona correctamente. Eje de selector retorcido o que fricte con el cárter del motor. Mecanismo de selección defectuoso.	Ver apartados anteriores. Puede suceder después de una caída. Comprobar el estado del eje, desmontándolo si es preciso. Comprobar que no haya reflex de desgaste anormal.
4. El pedal de selección no recupera la posición	Muelle de retorno roto o despendido.	Comprobar y en su caso desmontar el eje de selección y cambiar el muelle.
5. Presencia de tallos puntos muertos	Exceso de juego en el resorte de selector. Desgaste en mecanismo de selección.	Ajustar el muelle y apretar las tuercas de la varilla de resorte. Ver caso n.º 3.
6. Saltan las marchas	Desgaste del mecanismo de selección. Desgaste del tenidor y de sus horquillas Gomas de los piñones desgastados.	Ver caso n.º 3. En los dos últimos casos son bastante raros, pero pueden considerarse después de un kilometraje muy largo o una utilización muy dura o muy brutal.
7. Sacudidas de la transmisión	Alzaco de los muelles de amortiguador de transmisión primaria. Alzaco de los bloques de goma del cubo de rueda trasera. Cadena secundaria demasiado floja.	Cambiar el conjunto de campana de embrague y corona de transmisión primaria. Desmontar la rueda y comprobar el estado de los bloques de caucho. Comprobar la tensión y, en su caso, retensar.

CONSEJOS PRACTICOS

BLOQUE MOTOR Y EQUIPO

OPERACIONES POSIBLES MOTOR EN EL CUADRO

CARBURADORES

Los reglajes normales de la carburación se indican en el capítulo "Mantenimiento habitual". El apartado presenta fotos del desmontaje y desarmado de los carburadores.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS CARBURADORES

1) Desmontaje:

- Sacar los elementos siguientes (ver "Mantenimiento habitual"):
 - Silén.
 - Conjunto de carenado lateral y respaldo de silén.
 - Depósito de carburante después de haber colocado el grifo situado en el depósito en posición OFF y haber retirado a continuación los dos tubos que van a parar al grifo secundario (marcar bien su sentido de montaje).
 - Retirar el respiradero que pasa por encima de la rampa de carburadores y va a la caja de filtro de aire.

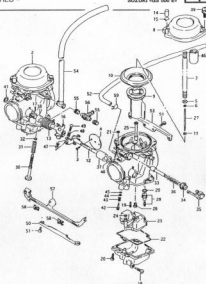
- Aflojar suficientemente las abrazaderas que sujetan los carburadores a la caja de filtro de aire y a los tubos de admisión.

- Retirar las fijaciones de la caja de filtro de aire al cuadro y desplazarla hacia abajo.

- Desprender la rampa de carburador hacia arriba y retirar el cable del gas, así como el del estérter.

2) Montaje:

- Reinstalar el cable de mando de gases.
- Entrar la rampa de carburadores, colocarla y engancharla hacia adelante para encajarla en los tubos de admisión. Si es preciso, pasar un poco de jabón líquido por los bordes de los tubos.
- Por detrás, montar la caja de filtro de aire y encajarle los tubos. Si es preciso, ayudarse con un clipso no puntigudo.
- Apretar correctamente todas las abrazaderas.
- Montar el respiradero de aceite en la caja de filtro de aire.



CARBURADORES

1. Carburador completo izquierdo - 2. Carburador completo derecho - 3. Tornillo de mariposa - 4. Mariposa - 5. Asiento de rosca - 6. Anillo de anclaje de aguja - 7. Muelle - 8. Campana de depresión - 9. Válvula - 10. Membrana de depresión - 11. Arandelas - 12. Eje de mariposa izquierda - 13. Muelle derecho - 14 y 15. Caperuza de toma de depresión y anillo de sujeción - 16. Eje de mariposa derecha - 17. Junta - 18. Tornillo de vaciado de cubeta - 19. Surtidor de ralentí - 20. Tornillo - 21. Junta tórica - 22. Junta de cubeta - 23. Flotador - 24. Junta tórica - 25. Punto de agua - 26. Surtidor principal - 27. Aguja - 28. Caperuza de aguja - 29. Junta tórica - 30. Tornillo de tope (régimen de ralentí) - 31. Muelle - 32. Arandelas - 33 a 36. Platin, tapa, caperuza y rosca - 37 y 38. Distanciamientos izquierdo y derecho - 39. Tornillo de fijación - 40. Arandelas - 41. Anillo de sujeción - 42 a 45. Tornillo de agujas, rosca, arandelas y junta tórica - 46. Tornillo - 47 y 48. Muelle de acoplamiento - 49. Tornillo de sincronización - 50 y 51. Platin de unión inferior y tornillo de fijación - 52. Tubo de depresión - 53. Platin superior de fijación - 54. Tubo de ventilación - 55 y 56. Tubos y racor de gasolina - 57. Palanca de estérter - 58. Tapas - 59. Anillo plástico.

• Ajustar el juego del cable del gas y el del cable del estator de la forma descrita en el capítulo "Mantenimiento habitual".

RAMPA DE CARBURADORES

1) Desarmado de la rampa de carburadores:

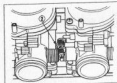
Una vez desmontada la rampa de carburadores, proceder tal como sigue (ver el desplegado de los carburadores):

- Retirar la varilla de mando de los dos pistones de estator.
- Aflojar y desmontar la platina de montaje superior de los carburadores después de aflojar sus 4 tornillos Phillips. Utilizar si es posible un desmontador de gijeros.
- Proceder igual con la platina de montaje inferior.
- Retirar las abrazaderas y desmontar el tubo de alimentación de gasolina.
- Separar los dos carburadores.

2) Ensamblado de la rampa

Efectuar las operaciones en sentido inverso del desarmado, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Si se han quitado los dos muelles de retorno, engrasar una de sus extremidades al bozaje del carburador correspondiente y luego dar una vuelta en el sentido de las agujas del reloj antes de enganchar el otro extremo en la palanca del carburador.



Al ensamblar los carburadores, colocar correctamente la palanca de mando de la mariposa de acelerador (2).

• Al acoplar los carburadores, tener en cuidado de colocar correctamente la palanca de mando de la mariposa.

- Todos los tornillos de unión de los carburadores deben montarse con líquido lubricante (por ejemplo, Lubrico Frontalier) y luego, antes del apriete definitivo, colocar los dos carburadores unidos por el lado de la salida sobre una superficie bien plana.

• Hacer un reglaje previo de la sincronización de los mariposas. Para ello, el fondo inferior de cada mariposa debe caer en la vertical del orificio de derivación del ralenti. Si es preciso, actuar sobre el tornillo de ajuste del ralenti y actuar de aquí en adelante con el tornillo de sincronización.

Una vez efectuado este reglaje previo, montar la rampa de carburadores en el moto tal como se ha descrito anteriormente y aflojar los reglajes siguientes, que se detallan en el capítulo "Mantenimiento habitual".

- Fijar el régimen de ralenti.
- Jugar en el cable del pufo del gas.
- Sincronización de los carburadores con el vacuómetro.

CUBETA - SURTIDORES DE GASOLINA - AGUJAS

1) Nivel de cubeta

El nivel de gasolina en las cubetas determina la alimentación de todos los cilindros.

Un nivel de gasolina demasiado bajo en la cubeta empobrecerá la carburación y puede perturbar al buen funcionamiento del motor. Por contra, un nivel de cubeta demasiado elevado tendrá tendencia a ahogar el motor y a aumentar el consumo. Este nivel está determinado por la posición de los flotadores.

- Después de retirar las cubetas de los carburadores, dar la vuelta a la rampa y, con una regla, medir la distancia (A) entre la superficie inferior...



Método de medición de la altura del flotador.

favor del flotador y el plano de junta de la cubeta (ver dibujo).

- Altura correcta: 14,6 ± 1,0 mm.
- Si es necesario un reglaje, doblar ligeramente la lengüeta de apoyo en la válvula de agua.

2) Surtidores de gasolina:

Los surtidores (principal y de ralenti) son accionados una vez quitada la cubeta. A continuación,

desenjar el soporte del flotador para hacer accesibles los surtidores. No limpiar nunca los surtidores con un alfiler porque se podría agravar el orificio. Limpiarlos con aire comprimido o con hilo de nylon rígido.

3) Válvula de agua

Un mal estado de la superficie de la válvula de agua puede provocar un debilitamiento de la cubeta por el tubo de derivación así como una tendencia a atascarse en ralenti y a algunas tomas. Si ya no se puede regularizar el nivel de gasolina, la válvula de agua está incorporada al soporte del flotador. Para desmontarla:

- Extraer el conjunto del flotador y sacar la válvula de agua con su pequeño muelle de enganche.
- Comprobar el buen desplazamiento de la pequeña varilla interna en la válvula. Por efecto del pequeño muelle alojado en la válvula de agua, esta varilla debe volver a salir después de hundirla. Si no es así, cambiar la válvula de agua.
- Comprobar el estado del asiento de la válvula de agua incorporado al soporte del flotador.

VALVULA DE GULLOTTINA Y AGUJA (ver el desplegado)

1) Desarmado

- Retirar la campana de depresión del carburador después de aflojar sus tornillos.
- Sacar el muelle de retorno de la válvula.

• Sacar la válvula con su membrana y la aguja.

- Retirar la aguja, sobre la que están montadas la arandela de asiento del muelle, el anillo de sujeción de reglaje y la arandela de apoyo.
- Comprobar el estado de las juntas y especialmente de la membrana. Esta membrana se puede regenerar de la válvula y por lo tanto se puede cambiar por separado.
- Comprobar el estado de la válvula.

2) Aguja y pozo de agua

Si la aguja y su pozo están desgastados, ello comporta un enriquecimiento excesivo de la carburación en las aberturas de gas pequeñas y medias. Para desmontar el pozo de agua, retirar el surtidor principal, así como su arandela de distanciamiento y expulsar el pozo, que sale por arriba del carburador, evitando haber quitado antes la válvula.

3) Ensamblado

Proceder a la inversa que en el desarmado, teniendo en cuenta los puntos siguientes:

- Aflojar la ranura del pozo de agua con la pala correspondiente.
- El anillo de sujeción de los agujas debe estar en la 3ª muesca a contar desde la cota de la aguja. Si se coloca más abajo, la aguja sube, lo que enriquece la carburación; por contra, si el anillo de sujeción se coloca más arriba, se empobrecerá la carburación.

DISTRIBUCION

CARACTERISTICAS PRINCIPALES		
	Valores nominales (en mm)	Valores límite (en mm)
Árboles de levas		
Altura de las levas:		36,490
- Admisión:	36,291 a 36,321	36,000
- Escape:	21,959 a 21,989	-
Diámetro de los apoyos:	22,012 a 22,025	0,150
Diámetro interior de los apoyos:	0,032 a 0,066	-
Juego axial:	0,03 a 0,25	0,100
Salto en el centro del árbol:	-	-
Longitud de 20 subdivisiones de la cadena de distribución:	-	157,6
PARES DE APRIETE (en mm²)		
- Tornillos de apoyo de árboles de levas:	0,8 a 1,2	
- Tornillo del soporte de tensor de cadena:	0,8 a 0,8	

- DISTRIBUCION -

- Ajustar el juego del cable del gas y el del cable del estarter de la forma descrita en el capítulo "Mantenimiento habitual".

RAMPA DE CARBURADORES

1) Desarmado de la rampa de carburadores:

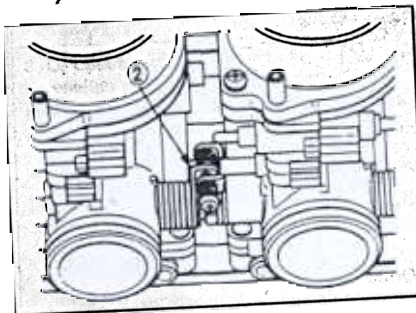
Una vez desmontada la rampa de carburadores, proceder tal como sigue (ver el despiece de los carburadores):

- Retirar la varilla de mando de los dos pistones de estarter.
- Aflojar y desmontar la platina de montaje superior de los carburadores después de aflojar sus 4 tornillos Phillips. Utilizar si es posible un destornillador de golpe.
- Proceder igual con la platina de montaje inferior.
- Retirar las abrazaderas y desempalmar el tubo de alimentación de gasolina.
- Separar los dos carburadores.

2) Ensamblado de la rampa

Efectuar las operaciones en sentido inverso del desarmado, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Si se han quitado los dos muelles de retorno, enganchar una de sus extremidades al bosaje del carburador correspondiente y luego dar una vuelta en el sentido de las agujas del reloj antes de enganchar el otro extremo en la palanca del carburador.



Al ensamblar los carburadores, colocar correctamente la palanca de mando de la mariposa de acelerador (2).

- Al acoplar los carburadores, tener en cuidado de colocar correctamente la palanca de mando de la mariposa.
- Todos los tornillos de unión de los carburadores deben montarse con líquido frenante (por ejemplo, Loctite Frenetanch) y luego, antes del apriete definitivo, colocar los dos carburadores unidos por el lado de la salida sobre una superficie bien plana.

- Hacer un reglaje previo de la sincronización de las mariposas. Para ello, el borde inferior de cada mariposa debe caer en la vertical del orificio de derivación del ralenti. Si es preciso, actuar sobre el tornillo de tope del ralenti y acabar de equilibrar con el tornillo de sincronización.

Una vez efectuado este reglaje previo, montar la rampa de carburadores en la moto tal como se ha descrito anteriormente y efectuar los reglajes siguientes, que se detallan en el capítulo "Mantenimiento habitual":

- Reglaje del régimen de ralenti.
- Juego en el cable del puño del gas.
- Sincronización de los carburadores con el vacuómetro.

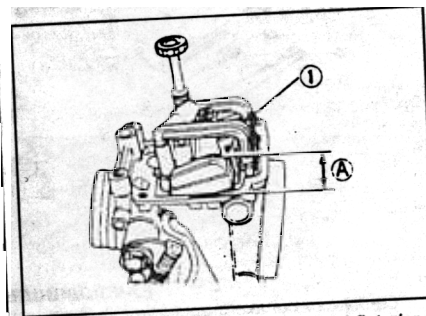
CUBETA - SURTIDORES DE GASOLINA - AGUJAS

1) Nivel de cubeta

El nivel de gasolina en las cubetas determina la alimentación de todos los circuitos.

Un nivel de gasolina demasiado bajo en la cubeta empobrece la carburación y puede perturbar el buen funcionamiento del motor. Por contra, un nivel de cubeta demasiado elevado tendrá tendencia a ahogar el motor y a aumentar el consumo. Este nivel está determinado por la posición de los flotadores.

- Después de retirar las cubetas de los carburadores, dar la vuelta a la rampa y, con una regla, medir la distancia (A) entre la superficie inferior del flotador y el plano de junta de la cubeta (ver dibujo).



Método de medición de la altura del flotador.

inferior del flotador y el plano de junta de la cubeta (ver dibujo).

- Altura correcta: $14,6 \pm 1,0$ mm.
- Si es necesario un reglaje, doblar ligeramente la lengüeta de apoyo en la válvula de aguja.

2) Surtidores de gasolina:

Los surtidores (principal y de ralenti) son accesibles una vez quitada la cubeta. A continua-

ción, desencajar el soporte del flotador para hacer accesibles los surtidores. No limpiar nunca los surtidores con un alambre porque se podría agrandar el orificio. Limpiarlos con aire comprimido o con hilo de nylon rígido.

3) Válvula de aguja

Un mal estado de la superficie de la válvula de aguja puede provocar un desbordamiento de la cubeta por el tubo de derrame así como una tendencia a atascarse en ralenti y a régimen bajo, ya que no se puede regularizar el nivel de gasolina. La válvula de aguja está incorporada al soporte del flotador. Para desmontarla:

- Extraer el conjunto del flotador y sacar la válvula de aguja con su pequeño muelle de enganche.
- Comprobar el buen deslizamiento de la pequeña varilla interna en la válvula. Por efecto del pequeño muelle alojado en la válvula de aguja, esta varilla debe volver a salir después de hundirla. Si no es así, cambiar la válvula de aguja.
- Comprobar el estado del asiento de la válvula de aguja incorporado al soporte del flotador.

VALVULA DE GUILLOTINA Y AGUJA (ver el despiece)

1) Desarmado

- Retirar la campana de depresión del carburador después de aflojar sus tornillos.
- Sacar el muelle de retorno de la válvula.

- Sacar la válvula con su membrana y la aguja.
- Retirar la aguja, sobre la que están montadas la arandela de asiento del muelle, el anillo de sujeción de reglaje y la arandela de apoyo.
- Comprobar el estado de las piezas y especialmente de la membrana. Esta membrana se puede separar de la válvula y por lo tanto se puede cambiar por separado.
- Comprobar el estado de la válvula.

2) Aguja y pozo de aguja

Si la aguja y su pozo están desgastados, ello comporta un enriquecimiento excesivo de la carburación en las aberturas de gas pequeñas y medias. Para desmontar el pozo de aguja, retirar el surtidor principal, así como su arandela distanciadora y expulsar el pozo, que sale por arriba del carburador, debiendo haber quitado antes la válvula.

3) Ensamblado

Proceder a la inversa que en el desarmado, teniendo en cuenta los puntos siguientes:

- Alinear la ranura del pozo de aguja con la pata correspondiente.
- El anillo de sujeción de las agujas debe estar en la 3.ª muesca a contar desde lo alto de la aguja. Si se coloca más abajo, la aguja sube, lo que enriquece la carburación:
 - por contra, si el anillo de sujeción se coloca más arriba, se empobrece la carburación.

DESMONTA

1) Desmonta levas:

- Consultar el capítulo "Mantenimiento habitual" para la talla este despiece.

2) Desmonta distribución

Muy importante de tipo antirretorno interno puede pero no puede ser un tornillo de intentar volver montar el tensante en "Mantenimiento habitual".

Proceder del

DISTRIBUCION

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

	Valores nominales (en mm)	Valores límite (en mm)
Arboles de levas		
Altura de las levas:	36,789 a 36,819	36,490
- Admisión:	36,291 a 36,321	36,000
- Escape:	21,959 a 21,980	-
Diámetro de los apoyos	22,012 a 22,025	-
Diámetro interior de los alojamientos	0,032 a 0,066	0,150
Juego en los apoyos	0,03 a 0,25	-
Juego axial	-	0,100
Salto en el centro del árbol	-	-
Longitud de 20 eslabones de la cadena de distribución	-	157,8

PARES DE APRIETE (en mdaN)

- Tornillos de apoyos de árboles de levas: 0,8 a 1,2:
- Tornillo del soporte de tensor de cadena: 0,6 a 0,8.

1. Cadena de trasera superior

DESMONTAJE DE LOS ARBOLES DE LEVAS

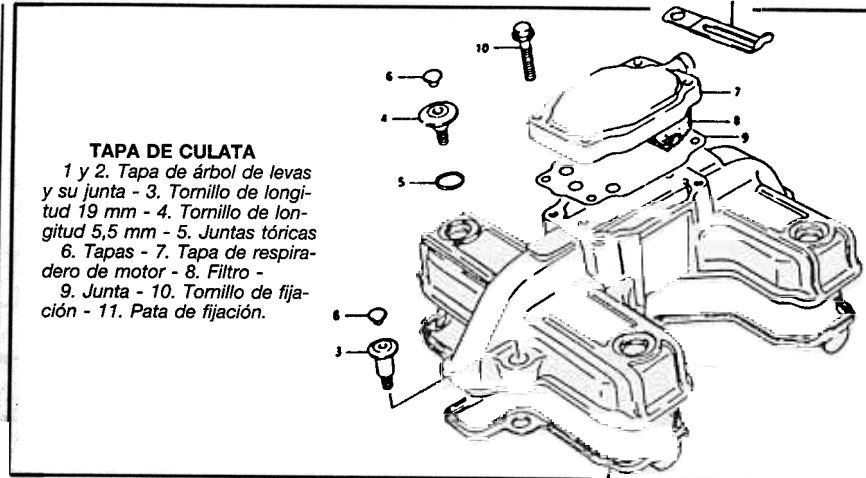
1) Desmontaje de la tapa de los árboles de levas:

- Consultar el apartado "Juego de válvulas" del capítulo "Mantenimiento habitual" en que se detalla este desmontaje.

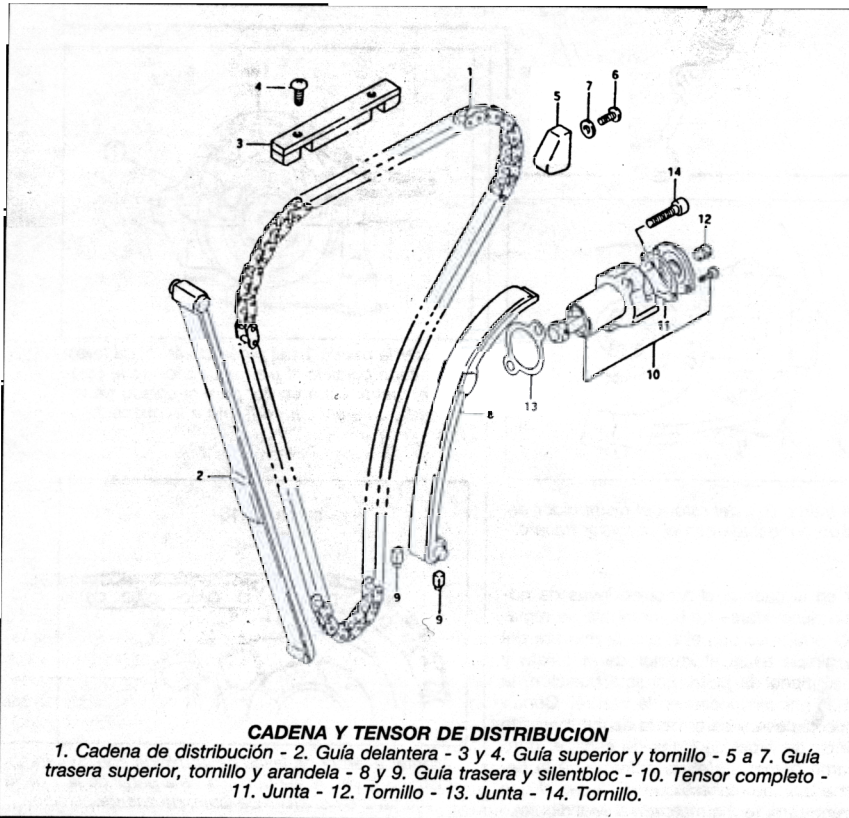
2) Desmontaje del tensor de cadena de distribución

Muy importante: este tensor automático es de tipo antirretroceso, es decir, que su vástago interno puede avanzar para tensar la cadena, pero no puede retroceder sin utilizar un destornillador. Por lo tanto, si se aflojan unas vueltas los tornillos de fijación del tensor, no hay que intentar volverlos a apretar. Hay que volver a montar el tensor tal como se explica más adelante en "Montaje del tensor de cadena de distribución".

Proceder del modo siguiente:

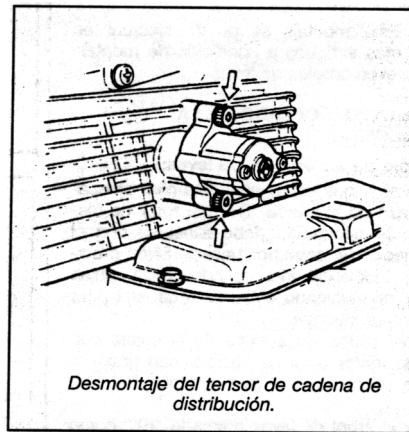


TAPA DE CULATA
 1 y 2. Tapa de árbol de levas y su junta - 3. Tornillo de longitud 19 mm - 4. Tornillo de longitud 5,5 mm - 5. Juntas tóricas
 6. Tapas - 7. Tapa de respiradero de motor - 8. Filtro - 9. Junta - 10. Tornillo de fijación - 11. Pata de fijación.



CADENA Y TENSOR DE DISTRIBUCION

1. Cadena de distribución - 2. Guía delantera - 3 y 4. Guía superior y tornillo - 5 a 7. Guía trasera superior, tornillo y arandela - 8 y 9. Guía trasera y silentbloc - 10. Tensor completo - 11. Junta - 12. Tornillo - 13. Junta - 14. Tornillo.

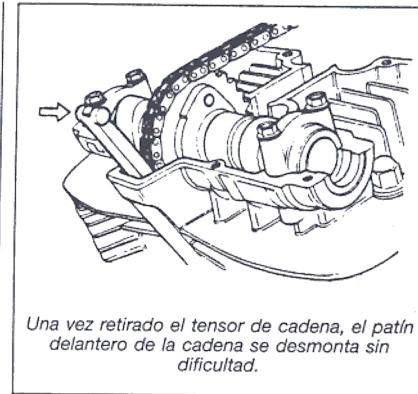


Desmontaje del tensor de cadena de distribución.

- Desmontar el tensor después de retirar sus tornillos de fijación (llave Allen de 5 mm).

3) Desmontaje de los árboles de levas:

- Desmontar la tapa de culata (ver en el capítulo "Mantenimiento habitual" el apartado que trata de esta operación).
- Desmontar el tensor de cadena de distribución (ver apartado anterior).
- Sacar el patín de guía delantero de la cadena.
- Desmontar la tapa de distribuidor en el extremo derecho del cigüeñal y, con una llave plana o de tubo de 19, girar el cigüeñal para poner el pistón izquierdo o el derecho en PMS (alinear la marca "T" o "N" como para el reglaje del juego



Una vez retirado el tensor de cadena, el patín delantero de la cadena se desmonta sin dificultad.

de las válvulas), para que las levas aprieten lo menos posible las válvulas.

- Sacar cada árbol de levas. Para ello, aflojar 1/4 de vuelta todos los tornillos de los semicojinetes. Desmontar los semicojinetes, anotando su sentido y colocación, recuperar los casquillos de centrado de estos semicojinetes y sacar los árboles de levas, con su piñón respectivo.

Nota: En el montaje, tener cuidado de dejar en cada árbol de levas la arandela de reglaje lateral en los motores que las llevan.

- Introducir un destornillador por dentro de la cadena de distribución para que ésta no caiga en el interior del motor.

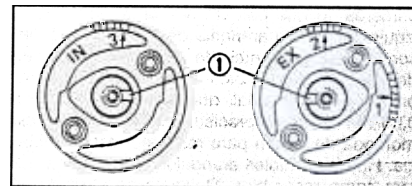
CADENA DE DISTRIBUCION Y PIÑONES

La cadena de distribución no debe presentar ningún defecto, después de revisar con atención todos los eslabones y bulones. Así mismo, comprobar su desgaste midiendo la distancia entre 21 ejes con la cadena bien tensada:

- distancia límite entre 21 ejes: 157,8 mm.

Control y cambio de los piñones de árbol de levas:

- una cadena desgastada comporta el deterioro de los piñones y viceversa. Es decir, si se constata un desgaste de los piñones, la cadena



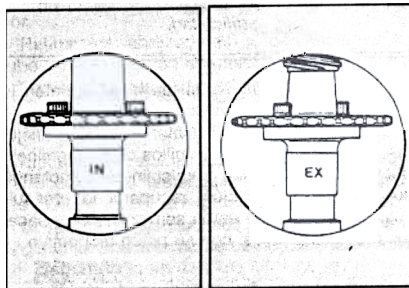
Marcas de los piñones de árboles de levas de admisión y de escape.

- DISTRIBUCION -

está probablemente desgastada y se debe cambiar, lo que requiere desmontar el motor.
 - Los dos piñones de árboles de levas son diferentes: el piñón del árbol de admisión, marcado "IN", tiene además la marca de una flecha con un "3", mientras que el piñón de escape, marcado "EX", también está marcado con dos flechas con un "1" y un "2".

Para respetar esta colocación, hay que ayudarse con las cifras marcadas en los piñones y las muescas del extremo derecho de los árboles de levas (ver dibujo de al lado).

Nota: El árbol de levas de admisión está marcado "IN" y el de escape, "EX".



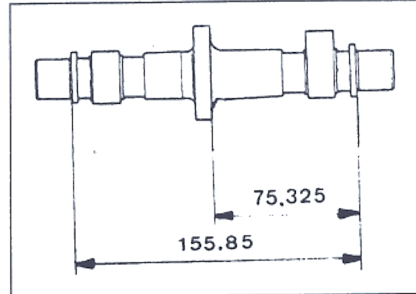
Marcas de los árboles de levas de admisión y de escape.

- Los tornillos de los piñones de árboles de levas se deben montar con líquido frenante para roscas y apretar con un par de 1,7 a 1,9 mdaN.

• Ho hay que olvidarse de montar en los tornillos de fijación la chapa de freno y de doblar sus extremos.

Reglaje axial de los árboles de levas (a partir de los modelos de 1990)

Para eliminar ruidos al bajar de vueltas, los modelos de 1990 están equipados con arandelas que aseguran el reglaje axial de los árboles de levas. Este nuevo montaje apareció a partir del número de motor GM 51 A-107697. Utiliza árboles de levas nuevos, cuya distancia entre collarines laterales es 1,0 mm menor que los primeros, lo que permite el montaje en el lado izquierdo de una arandela de 1,0 mm de espesor (ver dibujo). Antes de proceder al montaje definitivo de los árboles de levas, es útil comprobar su juego axial, que debe ser de 0,03 a 0,25 mm, y, si es preciso, cambiar la arandela montada de origen para mantener esta tolerancia. Hay disponibles arandelas de 1,1, 1,2 y 1,3 mm como recambios. Después de efectuar un montaje de prueba de cada árbol con la arandela de reglaje de 1,0 mm, pero sin empujado-



A partir de los modelos del año 1990, los árboles de levas están ajustados axialmente con una arandela de reglaje instalada en el rebordo del collarín (lado izquierdo del motor), siendo la distancia entre collarines 1 mm más corta que la de los árboles antiguos.

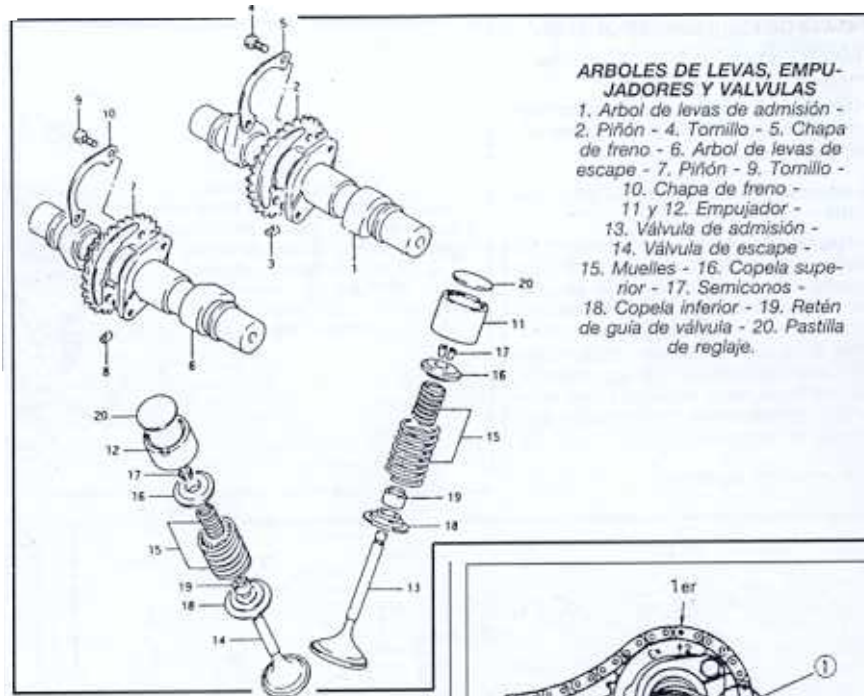
res, comprobar el juego axial con galgas o un comparador. Si este juego es superior a la tolerancia de 0,03 a 0,25 mm, cambiar la arandela por otra de espesor diferente.

Nota: Este montaje se puede efectuar en motores más antiguos a condición de montarles los nuevos árboles de levas.

ENSAMBLADO Y CALADO DE LA DISTRIBUCION

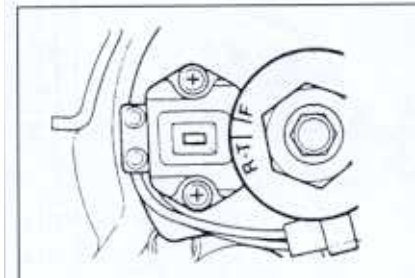
1) Montaje de los árboles de levas:

- Comprobar que el cigüeñal está bien colocado. El trazo de la marca "RT" del rotor de distribuidor de encendido debe alinearse con el punto medio del captador trasero. Si es preciso, girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, manteniendo estirada la cadena para evitar que se atasque.
- Lubricar todos los apoyos de la culata con aceite de motor o, si es posible, con grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC8).
- Coger el árbol de levas marcado "EX" como árbol de escape y el marcado "IN" como árbol de admisión. El extremo derecho de los árboles de levas está provisto con una ranura.
- Coger el árbol de levas de escape, equipado en su caso con la arandela de reglaje axial, lubricar sus apoyos y pasarlo por debajo de la cadena. Girarlo de forma que la flecha de la marca 1 del piñón se dirija hacia adelante y se alinee con el plano superior de la culata.
- Asegurar de que el cigüeñal está siempre posicionado respecto a la marca "RT" y, evitando que gire, tensar el ramal delantero de la cadena y colocar ésta en el piñón del árbol de levas de escape, cuya flecha marcada 1 debe continuar orientada hacia adelante y corresponder perfectamente con el plano superior de la culata.

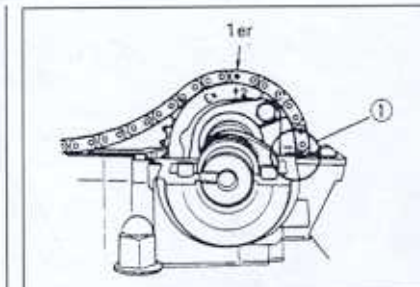


ARBOLES DE LEVAS, EMPUJADORES Y VALVULAS

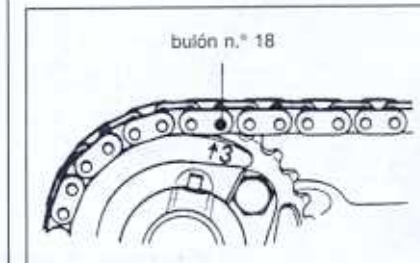
1. Arbol de levas de admisión
2. Piñón
4. Tornillo
5. Chapa de freno
6. Arbol de levas de escape
7. Piñón
9. Tornillo
10. Chapa de freno
- 11 y 12. Empujador
13. Válvula de admisión
14. Válvula de escape
15. Muelles
16. Copela superior
17. Semiconos
18. Copela inferior
19. Retén de guía de válvula
20. Pastilla de reglaje.



Poner la marca R-T del rotor del distribuidor de encendido enfrentada con el captador trasero.



Colocar la marca 1 del piñón de árbol de levas de escape paralela al plano superior de la culata: el primer eje a contar para el calado de la cadena se encuentra frente a la marca 2.



Montar el árbol de levas de admisión con su marca 3 frente al eje número 18 a partir de la marca 2 en el árbol de levas de escape.

- Entrar en la cadena el árbol de levas de admisión sin descuidarse de su arandela de reglaje, si está equipada con ella, con la muesca del extremo girada hacia el interior de la culata y paralela al plano de junta. En esta posición, la marca 3 se encuentra casi en la vertical. Contar 18 ejes de cadena a partir de la flecha marcada 2 del piñón de árbol de levas de escape, contando como primer eje el de enfrente de la flecha marcada 2, de manera que el 18 sea el que quede frente a la flecha marcada 3 (ver dibujo).

- Colocar...
- Colocar...
- los semicoj...
- tal como se...
- 1) Semic...
- bol de leva...
- que:
- el semicoj...
- delantera izq...
- el semicoj...
- lantera dere...

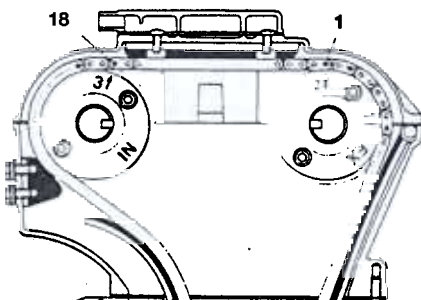


Situación de

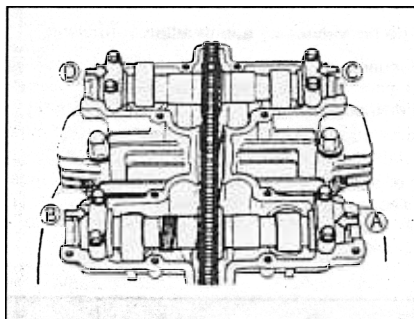
- 2) Semicojine...
- de levas de adr...
- el semicojine...
- trasera izquierd...
- el semicojine...
- sera derecha de...
- Colocar y apr...
- vuelta cada vez...
- forma alternada...
- los árboles d...
- completamente

- Colocar la cadena en el piñón de árbol de levas de admisión.
- Colocar sus casquillos de centrado y montar los semicojinetes en sus posiciones respectivas tal como se indica en el dibujo de más abajo:

- 1) Semicojinetes marcados A y B para el árbol de levas de escape, teniendo en cuenta que:
 - el semicojinete con marca A va en la parte delantera izquierda del motor.
 - el semicojinete marcado B va en la parte delantera derecha del motor.



Calado de la distribución.



Situación de las tapas de los apoyos de árbol de levas.

- 2) Semicojinetes marcados C y D para el árbol de levas de admisión, teniendo en cuenta que:
 - el semicojinete con la marca C va en la parte trasera izquierda del motor.
 - el semicojinete marcado D va en la parte trasera derecha del motor.

- Colocar y apretar de forma progresiva (1/4 de vuelta) los árboles de levas de forma completamente paralela a la culata.

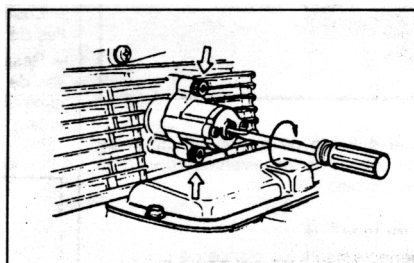
- Par de apriete prescrito: 0,8 a 1,2 mdaN.

Nota: los tornillos de semicojinete están marcados con una cifra "11" en la cabeza. No mezclarlos con los otros.

- Comprobar que la distribución está siempre correctamente calada conforme al dibujo de al lado.
- Si se ha retirado la guía delantera de la cadena de distribución, montarla teniendo cuidado de encajar bien su extremo inferior en el alojamiento correspondiente. Una vez la guía colocada correctamente, su extremo superior encaja perfectamente a nivel del plano superior de la culata.

2) Montaje del tensor de cadena de distribución:

- Retirar la caperuza del extremo del tensor de cadena.
- Con ayuda de un destornillador de punta plana, que se introduce en el extremo del tensor, girar el tornillo interno en el sentido de las agujas del reloj a fin de hacer entrar la varilla de empuje del tensor. Mantener el destornillador en esta posición. Montar un junta nueva y presentar el tensor.
- Colocar los tornillos de fijación del tensor y apretarlos con el par prescrito, comprendido entre 0,6 y 0,8 mdaN.
- Retirar luego el destornillador, lo que liberará la varilla de empuje y tensor automáticamente la cadena de distribución.
- Colocar el tapón en el extremo del tensor.



Destensado de la cadena de distribución.

3) Montaje de la tapa de árbol de levas y del distribuidor de encendido:

Las precauciones necesarias para este montaje se indican en el capítulo "Mantenimiento habitual" en el apartado dedicado al reglaje del juego de las válvulas. No descuidarse de montar el cable del cuentarrevoluciones.

CULATA - VALVULAS

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

	Valores nominales (en mm)	Valores límite (en mm)
Culata:		
Defecto de planitud	-	0,10
Válvulas:		
Espesor borde de cabeza	-	0,50
Anchura de asiento	1,0 a 1,2	-
Salto de las colas	-	0,05
Ángulos de fresa de rectificado de asientos (ángulos respecto a la horizontal):		
- Asiento	45°	
- Exterior	15°	
- Interior	75°	
Ø colas de válvula:		
- Admisión	6,960 a 6,975	-
- Escape	6,945 a 6,960	-
Diámetro int. de guías de válvula	7,000 a 7,015	-
Juego válvula/guía:		
- Admisión	0,025 a 0,055	0,35
- Escape	0,040 a 0,070	0,35
Muelles de válvula:		
Longitud libre (admisión y escape)		
- Muelles interiores	-	35,6
- Muelles exteriores	-	40,6
Longitud bajo carga (admisión y escape)		
- Muelles interiores (mm/kg)	31,0/10,9 a 12,5	-
- Muelles exteriores (mm/kg)	35,0/20,3 a 23,3	-

PARES DE APRIETE (mkg o mdaN)

- Tuercas de fijación de culata: 3,5 a 4,0.
- Tornillos bajo el reborde delantero de culata : 0,8 a 1,2.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

En caso de rectificado de asientos, juego de fresas Suzuki (Ref. 09916-24900). Para cambio de guías de válvulas:

- Util para sacar y montar guías Suzuki (Ref. 09916-44511);
- Escariador para alojamiento de guía Suzuki (Ref. 09916-34531);
- Escariador de guía Suzuki (Ref. 09916-34520).

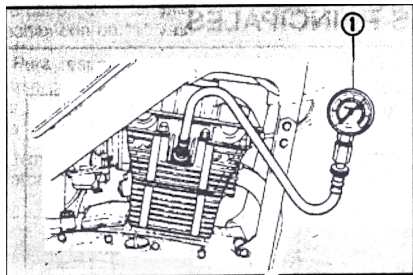
Compresor de muelles Suzuki (Ref. 09916-14510) y adaptador (Ref. 09916-84510) o aparato comercial corriente de las dimensiones adecuadas.

Llave dinamométrica con escala hasta 4,0 mdaN.

- CULATA VALVULAS -

CONTROL DE LAS COMPRESIONES

- Compresiones normales: 10 a 14 kg/cm².
- Compresión mínima tolerada: 8 kg/cm².
- Diferencia de compresión entre cilindros: máx. 2 kg/cm².

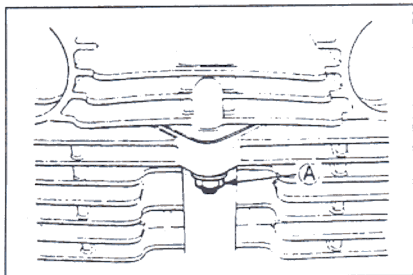


Método de control de la presión de compresión.

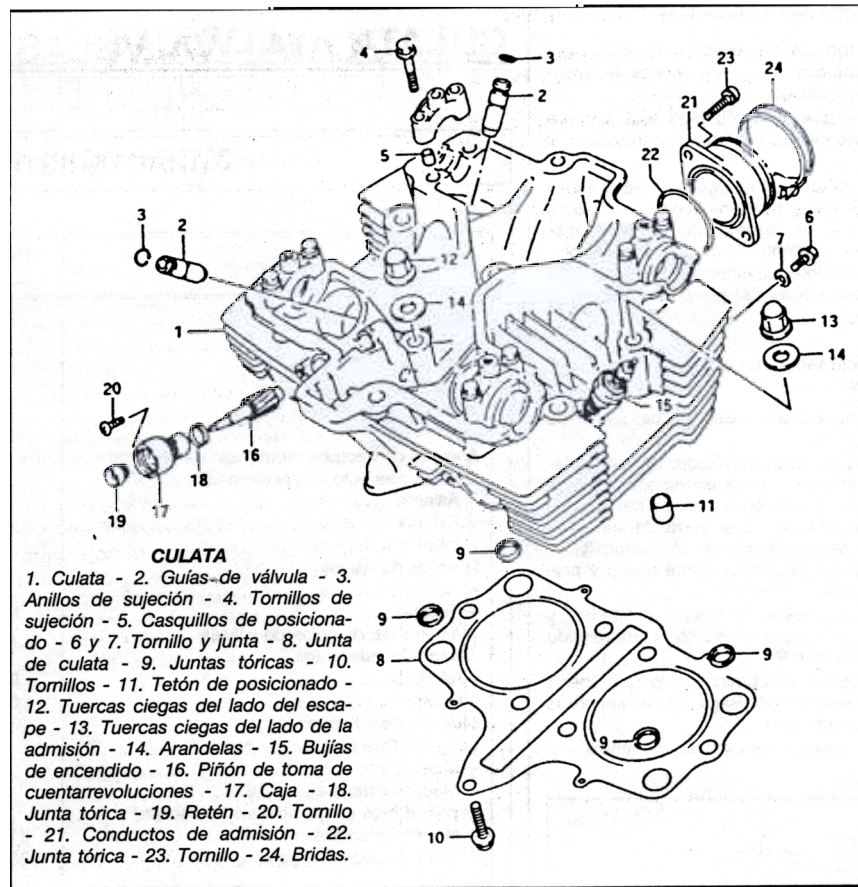
CULATA

1) Desmontaje de la culata:

- Efectuar los siguientes desmontajes:
 - la tapa de árbol de levas (ver el apartado "Juego de las válvulas" del capítulo "Mantenimiento habitual");
 - la ramba de carburadores (ver más arriba);
 - los árboles de levas;
 - los escapes (ver más adelante el apartado "Desmontaje del motor del cuadro").
- Retirar el tornillo de debajo de la parte delantera de la culata.
- Desbloquear en 1/4 de vuelta las 8 tuercas que fijan la culata. Aflojarlos según el orden indicado en el dibujo de al lado.
- Terminar de retirar progresivamente las 8 tuercas y recuperar sus arandelas.
- Sacar la culata:
 - desprenderla golpeando sus bordes con un taco de madera. Tener cuidado de no estropear las aletas.

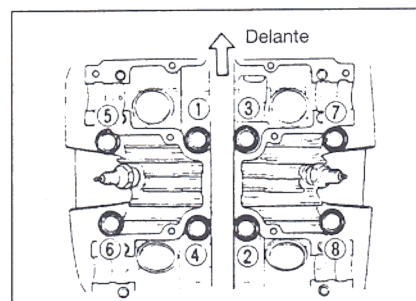


Retirar la tuerca de debajo de la culata en la parte delantera del motor.



CULATA

1. Culata - 2. Guías de válvula - 3. Anillos de sujeción - 4. Tornillos de sujeción - 5. Casquillos de posicionado - 6 y 7. Tornillo y junta de culata - 8. Junta de culata - 9. Juntas tóricas - 10. Tornillos - 11. Tetón de posicionado - 12. Tuercas ciegas del lado del escape - 13. Tuercas ciegas del lado de la admisión - 14. Arandelas - 15. Bujías de encendido - 16. Piñón de toma de cuentarrevoluciones - 17. Caja - 18. Junta tórica - 19. Retén - 20. Tornillo - 21. Conductos de admisión - 22. Junta tórica - 23. Tornillo - 24. Bridas.

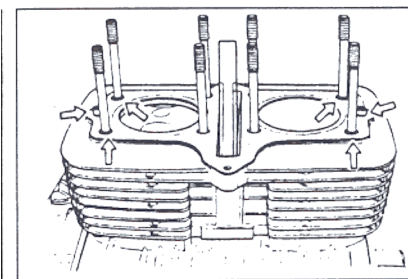


Aflojar las tuercas de fijación de la culata en el orden indicado en el dibujo. Este orden es válido también para el apriete de las tuercas al montar la culata.

Nota: Tener cuidado de que las pastillas de reglaje no se salgan de los asientos superiores de muelle de válvula.

2) Montaje de la culata

- Limpiar perfectamente los planos de junta.
- En el bloque de cilindros, montar los elementos siguientes:
 - Cuatro juntas tóricas nuevas en el paso de los espárragos exteriores;
 - Dos casquillos de centrado;
 - Una junta de culata nueva, con la inscripción "UP" hacia arriba.
- Depositar la culata y colocar las diferentes tuercas y arandelas de fijación.
- Apretar las 8 tuercas en varias fases según el orden indicado en el dibujo de al lado. Bloquearlas al par de 3,5 a 4,0 m.daN.



Colocar las 4 juntas tóricas, los dos casquillos de centrado y la junta de culata, con la cara marcada UP hacia arriba.

- Colocar la tuerca de debajo de la parte delantera de la culata con un par comprendido entre 0,8 y 1,2 m.daN.

VALVULAS

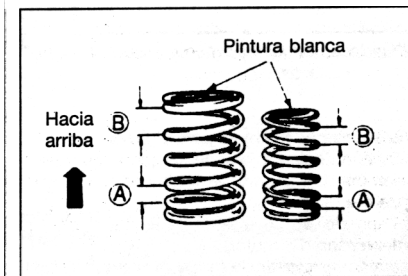
1) Desmontaje de las válvulas

Para el desmontaje de las válvulas utilizar un compresor de muelles adecuado procurando no dañar el plano de junta de la culata.

Nota: No mezclar las pastillas de reglaje del juego de válvulas.

2) Montaje de las válvulas y sus muelles:

- Tener en cuenta los puntos siguientes (ver despiece en páginas anteriores) en la puesta a punto de la distribución:
 - Los asientos superiores e inferiores de muelles de válvula son diferentes.
 - Respetar el sentido de montaje de los muelles de válvulas, que tienen un paso variable: las espiras están más cerradas hacia el lado de la culata (ver dibujo).



Respetar el sentido de montaje de los muelles de válvula, con las espiras más cerradas hacia abajo.

- Asegurarse conos golpeando las colas de v

3) Cambio de

Las guías de da, lo que imp alojamiento c 09916-34531).

Las guías se cape y tienen debe ser oblig rramienta de m para colocar la drinar la guía a dor Suzuki (Re

Después del el toque de la rectificar el asi ha descrito ant

CILINDRO



- Asegurarse del perfecto montaje de los semiconos golpeando con cuidado el extremo de las colas de válvula.

3) Cambio de las guías de válvula:

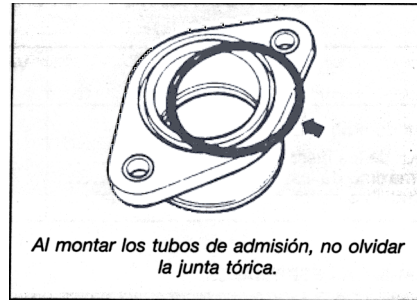
Las guías de recambio tienen la cota mayorada, lo que implica que hay que remanbrinar su alojamiento con el escariador Suzuki (Ref. 09916-34531).

Las guías son iguales en la admisión y el escape y tienen un anillo de sujeción de tope que debe ser obligatoriamente nuevo. Utilizar la herramienta de montaje Suzuki (Ref. 09916-54531) para colocar la guía. Una vez montada, remanbrinar la guía a la cota requerida con el escariador Suzuki (Ref. 00916-34520).

Después del cambio de una guía, comprobar el toque de la válvula en el asiento y en su caso rectificarse el asiento mediante fresas tal como se ha descrito anteriormente.

TUBOS DE ADMISION

Si se desmontan o cambian los tubos de admisión de los carburadores, no olvidarse de montar una junta tórica, preferiblemente nueva, en cada uno de los dos tubos de admisión.



Al montar los tubos de admisión, no olvidar la junta tórica.

BLOQUE DE CILINDROS

1) Desmontaje del bloque de cilindros:

• Una vez retirada la culata, levantar el bloque de cilindros manteniendo la vertical. Si es preciso, despegarlo de su junta golpeando con un taco de madera en puntos que no sean frágiles.

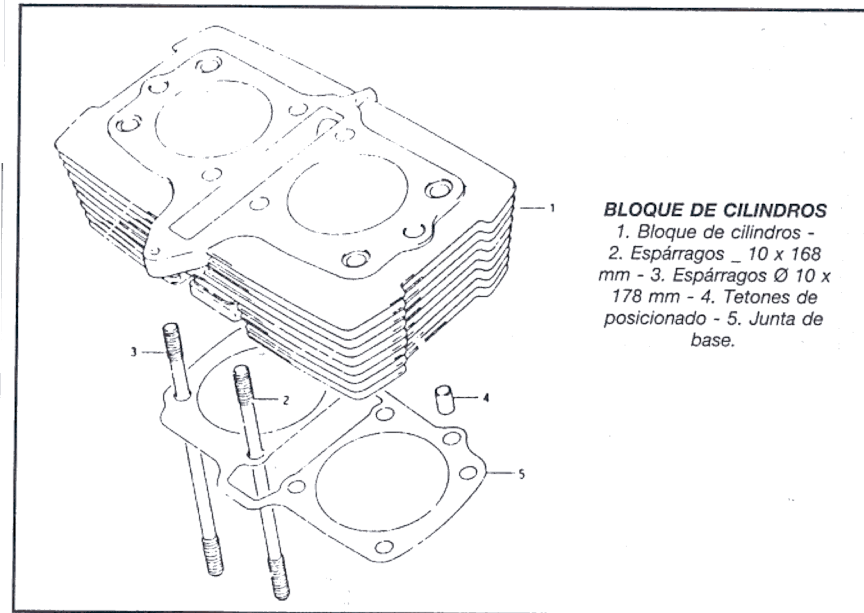
2) Montaje del bloque de cilindros:

• Limpiar los planos de junta.
• En el cárter de motor, colocar los dos casquillos de centrado y una junta nueva, con las caras marcadas "UP" hacia arriba.

• Comprobar la presencia y limpieza de los dos surtidores de engrase del cárter del motor (ver dibujo). Deben llevar su pequeña junta tórica.

• Separar los cortes de los segmentos a distancias iguales según el esquema adjunto.

• Cuando se hace el trabajo entre dos personas, no hacen falta alicates de segmentos, pero hay que tomar todo tipo de precauciones para que los segmentos queden bien entrados en las ranuras. Cuando se está solo, es indispensable utilizar zunchos de buenas dimensiones, como los zunchos Suzuki (Ref. 09916-74540).



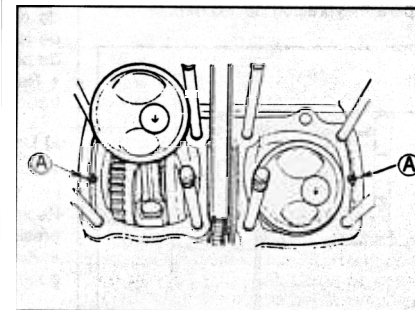
BLOQUE DE CILINDROS

1. Bloque de cilindros - 2. Espárragos 10 x 168 mm - 3. Espárragos Ø 10 x 178 mm - 4. Tetonos de posicionado - 5. Junta de base.

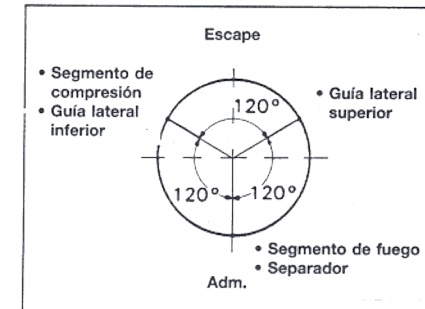
CILINDROS - PISTONES

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

	Valores nominales (en mm)	Valores límites (en mm)
Bloque de cilindros y pistones:		
Diámetro de cilindro de origen.....	74,000 a 74,015	73,080
Ø pistones de origen (medido a 15 mm de la base) ...	73,945 a 73,960	73,880
Juego de cilindros y pistones	0,050 a 0,060	0,120
Defecto de planitud bloque cilindros	-	0,10
Cotas posibles de rectificaco	+0,5 y +0,10	
Segmentos:		
1) Segmento superior:		
Altura de ranura	1,21 a 1,23	-
Espesor de segmento	1,17 a 1,19	-
Juego en la ranura	-	0,180
Juego en el corte	0,10 a 0,25	0,70
Separación libre de las puntas	7,0 aprox.	5,60
2) Segmento intermedio:		
Altura ranura	1,21 a 1,23	-
Espesor de segmento	1,17 a 1,19	-
Juego en la ranura	-	0,150
Juego en el corte	0,10 a 0,25	0,70
Separación libre de puntas	11,0 aprox.	8,80
3) Altura de ranura de segmento rascador.....	2,51 a 2,53	-
Bulones de pistón:		
Ø de los bulones	17,995 a 18,000	17,980
Diámetro int. de los pies de biela	18,006 a 18,014	18,040
Alojamiento en los pistones	18,002 a 18,008	18,030

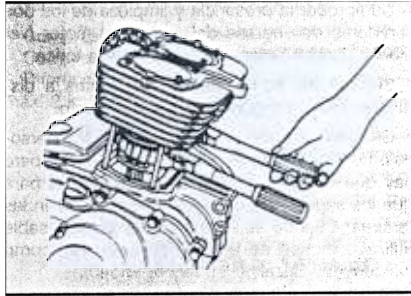


Asegurarse de la presencia de los dos surtidores (A) bajo la junta de base del cilindro.



Método de separación de los cortes de los segmentos de pistón.

EMBRAGUE



Montaje del bloque de cilindros ayudándose con el utilaje Suzuki.

PISTONES Y SEGMENTOS

1) Desmontaje y montaje de los pistones:

Los bulones están montados con un poco de holgura. Si se resisten a moverse (bulones pegajosos por el aceite, por ejemplo), ayudarse con un botador o bien calentar ligeramente los pistones.

Los pistones tienen un **sentido de montaje**:
- La flecha de su cabeza debe señalar al escape.

Cambiar si es posible los anillos de sujeción de los bulones.

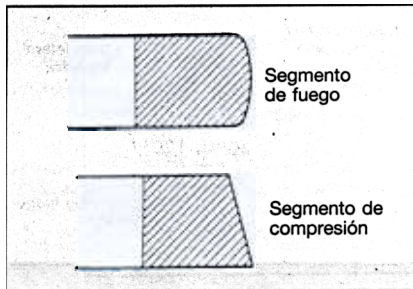
2) Segmentos:

El dibujo adjunto ilustra la sección de los segmentos superiores e intermedios, ambos marcados con la letra "N" sobre su superficie superior.

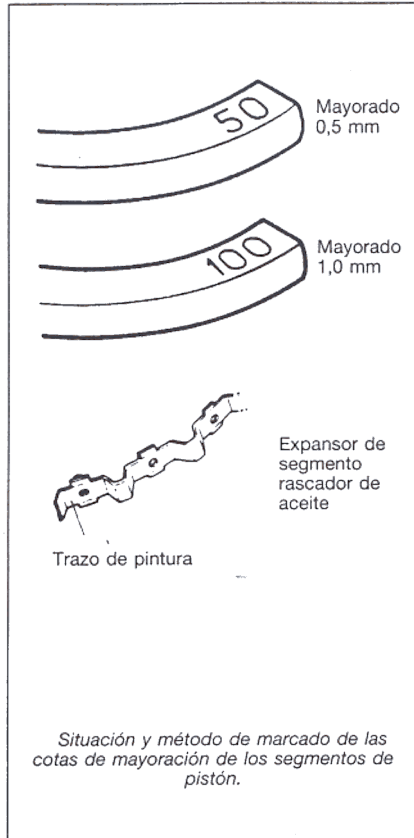
En otro dibujo se indica cómo separar los cortes de los segmentos (ver pág. anterior).

Si, a consecuencia de un rectificado, se montan segmentos de cota mayorada, tener en cuenta los puntos siguientes:

- Los segmentos superiores e intermedios están marcados 50 o 100 (según la mayoración) cerca del corte.

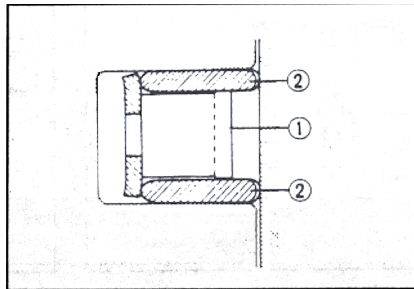


Sección de los diferentes segmentos de pistón.



Situación y método de marcado de las cotas de mayoración de los segmentos de pistón.

- el expansor de los segmentos rascadores de aceite lleva un trazo de pintura:
- Roja para cota estándar;
- Azul para mayoración de 0,5 mm;
- Amarilla para mayoración de 1,0 mm.



CARACTERISTICAS PRINCIPALES

	Valores nominales (en mm)	Valores límite (en mm)
Discos de embrague:		
Espesor de los discos con guarnición	2,92 a 3,08	2,62
Salto máximo de los discos lisos	-	0,10
Longitud libre de los muelles de embrague	-	60,8

HERRAMIENTAS ESPECIALES

- Herramienta Suzuki de sujeción del plato de presión (Ref. 09920-53710).
- Llave dinamométrica con una capacidad de 6,0 m.daN.

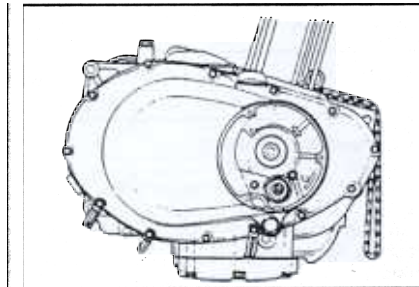
PARES DE APRIETE (m.daN)

- Tuerca de la nuez de embrague: 4,00 a 6,00;
- Tornillos de fijación del plato de presión: 0,4 a 0,6.

CAMBIO DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

1) Desmontaje de la tapa del embrague:

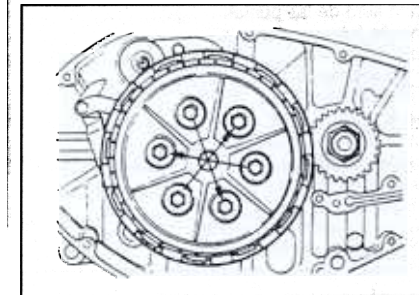
- Vaciar el aceite del motor.
- Desmontar la tapa del alojamiento de los captadores de encendido.
- Retirar el rotor de distribuidor de encendido con ayuda de una llave Allen y sujetando el distribuidor con una llave plana.
- Sacar la platina de soporte de los captadores de encendido (ver más adelante el apartado que trata de esta operación).
- Sacar la tapa del embrague, en el lado derecho del motor, después de retirar sus 15 tornillos de fijación, dos de los cuales se encuentran en el alojamiento de los captadores de encendido (ver dibujo adjunto). Dejar la tapa colgando de los cables del captador y del manocontacto de presión de aceite.
- Recuperar la junta y los dos tetones de centrado.



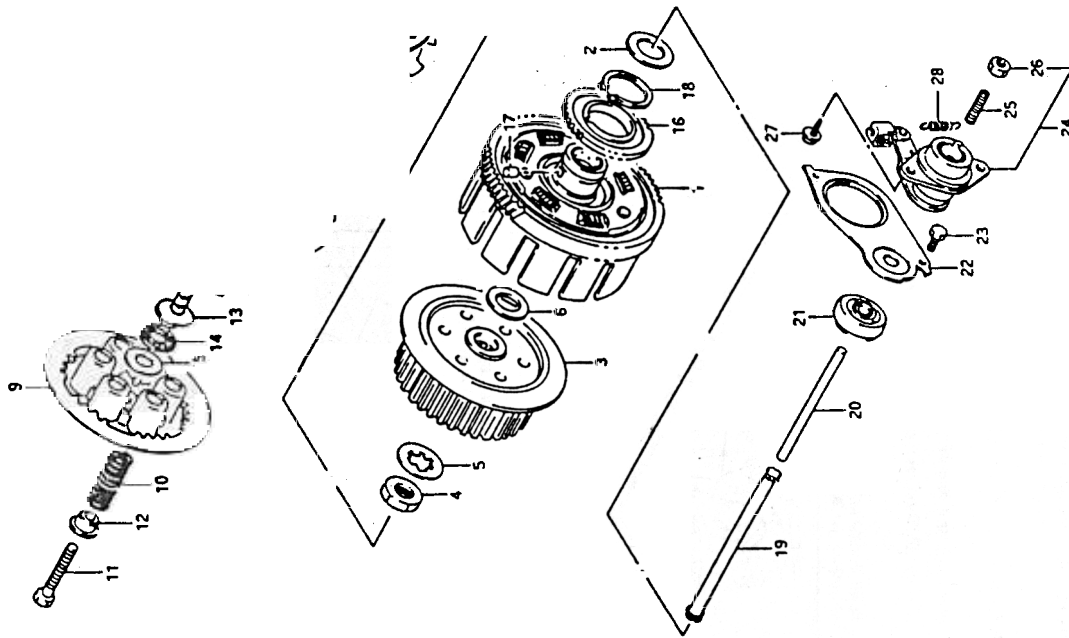
Situación de los tornillos de fijación de la tapa de embrague.

2) Desmontaje de los discos:

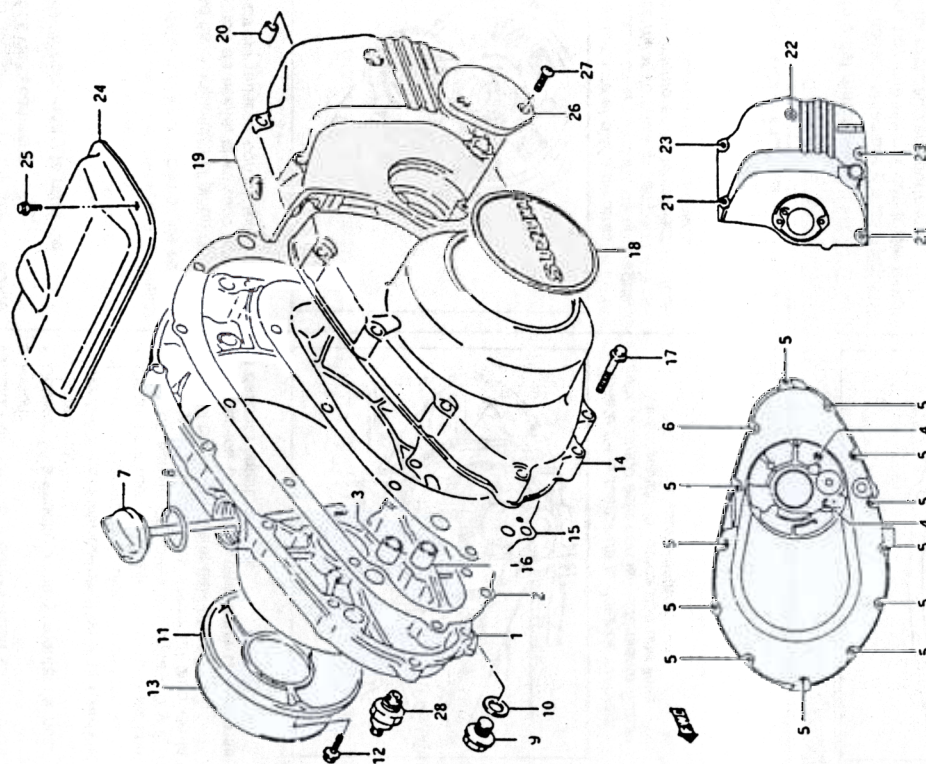
- Aflojar progresivamente y de forma alternada los 6 tornillos que comprimen los muelles. Recuperar los tornillos, los muelles y el plato de presión.
- Retirar el conjunto de discos (6 discos con guarnición y 7 discos metálicos).



Retirar los 6 tornillos que sujetan el plato de presión de los discos de embrague.



- EMBRAGUJE**
1. Campana de embrague - 2. Arandela - 3. Muelle de embrague - 4 y 5. Bloqueo - 6. Arandela - 7. Discos con gusamizador - 8. Discos lisos - 9. Muelle - 10. Tornillo y distanciador - 11 a 15. Varilla de empuje de empuje y arandela - 16 a 18. Pinión conductor de bomba de aceite, anillo de sujeción - 19 y 20. Varilla de desembrague - 21. Retén - 22 y 24. Mecanismo de rampa - 25 y 26. Tornillo y Muelle de retorno. 27. Tornillo 28. Muelle de retorno.

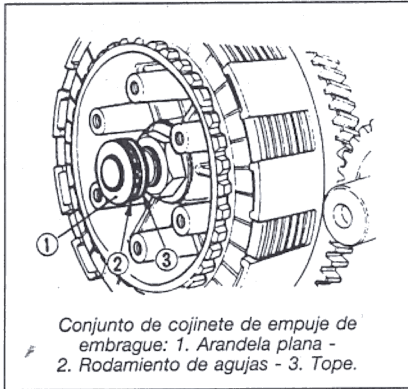


- TAPAS LATERALES DEL BLOQUE MOTOR**
- 1 y 2. Tapa de embrague y su junta - 3. Tetón de posicionado - 4 a 6.- Tornillos Ø 6 mm - 7 y 8. Varilla de nivel de aceite y su junta - 9 y 10.- Tornillo y su junta - 11 a 13.- Tapa de distribuidor, tornillo y emblema - 14 y 15. Tapa de alternador y su junta - 16. Tetón de posicionado - 17. Tornillo - 18. Emblema - 19. Carter de piñón de salida de caja - 20. Tetón de posicionado - 21 a 23. Tornillos Ø 6 mm - 24 y 25. Tapa de motor de arranque y su junta - 26 y 27. Tapa de cierre y su junta - 28. Mancocontacto de aceite.

- MECANISMO DE SELECCION -

3) Montaje de los discos:

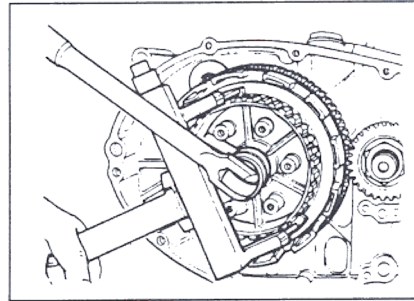
- Mojar los discos en aceite de motor, sobre todo si son nuevos.
- Empezando por un disco con guarnición, montar todos los discos alternando un disco liso y un disco con guarnición.
- Si se ha retirado el cojinete de empuje de agujas, no olvidar volverlo a colocar.
- Colocar el plato de presión insertándolo en las estrías de la nuez.
- Montar los muelles y tornillos, que se deben apretar de forma progresiva. Bloquearlos sin excederse (0,4 a 0,6 m.daN).
- Comprobar que el embrague funciona correctamente.



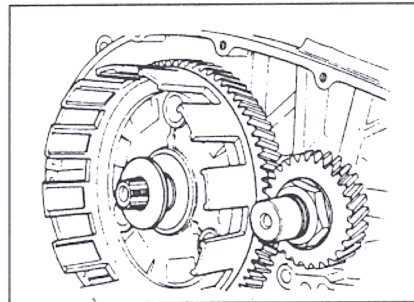
4) Montaje de la tapa de embrague:

- Limpiar los restos de la junta vieja.
- Montar los dos casquillos de centrado y una junta nueva.
- Depositar una fina capa de grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MB C) sobre el retén de la tapa del embrague, que se monta en el extremo derecho del cigüeñal.
- Montar la tapa, fijándose en que tres de los tornillos de fijación cojan también las patas de fijación del cableado eléctrico. No dejarse los dos tornillos de fijación montados en el alojamiento de los captadores de distribuidor de encendido.
- Montar el soporte de los captadores de distribuidor (ver más adelante el apartado que trata de esta operación).
- Montar el rotor de distribuidor, haciendo coincidir su muesca con el tetón del extremo derecho del cigüeñal (ver dibujo de más adelante, en el apartado del distribuidor de encendido). Apretar el tornillo de fijación del rotor con un par de apriete comprendido entre 1,7 y 2,3 m.daN.
- Completar el nivel de aceite de motor.

- Ajustar el embrague (ver en el capítulo "Mantenimiento habitual" el apartado que trata de esta operación).
- Ajustar la carrera libre del embrague tal como se describe en el "Mantenimiento corriente".



Desmontaje de la nuez de embrague con ayuda de la herramienta Suzuki.



Después de desmontar la nuez de embrague, recuperar la arandela plana de detrás de la misma.

CAMPANA Y NUEZ DE EMBRAGUE

1) Desmontaje de la nuez y la campana de embrague

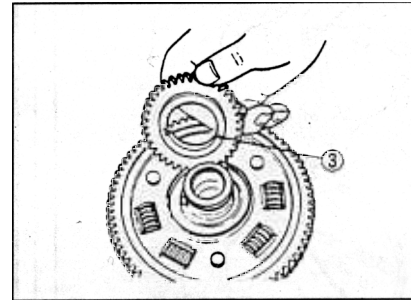
- Doblar la arandela de la tuerca central de la nuez de embrague.
- Inmovilizar la nuez de embrague:
 - Con la herramienta de bloqueo Suzuki n.º 09920-53710.
 - O bien, si el motor está montado en el cuadro, metiendo la 6ª y bloqueando el piñón de salida de caja mediante una llave con tetones.
- Desbloquear la tuerca central. Retirar la tuerca con la arandela de bloqueo.
- Sacar la nuez de embrague todavía equipada con los discos de embrague.
- Recuperar la arandela grande colocada detrás de la nuez de embrague.

- Extraer la campana de embrague, así como la corona de arrastre de la bomba de aceite montada detrás de la campana.

2) Montaje de la campana y la nuez de embrague

- Montar la arandela de tope, con su cara plana hacia afuera, en el eje primario.
- Colocar la campana de embrague provista con el piñón de arrastre de la bomba de aceite.

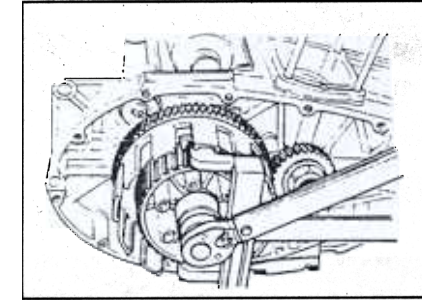
Nota: Si se ha desmontado el piñón de arrastre de la bomba de aceite, al volverlo a montar hacer coincidir su muesca con el tetón de re-



Montar correctamente el piñón de arrastre de la bomba de aceite en la campana de embrague, con el bosaje mirando hacia la campana y la ranura de enclavamiento en su alojamiento, situada en la chaveta de la campana.

glaje montado en el eje primario de la caja de velocidades. Montar a continuación su anillo de sujeción.

- Colocar la arandela plana y montar la nuez de embrague.
- Montar la arandela de bloqueo y la tuerca y colocar la herramienta de bloqueo de la nuez.
- Bloquear la tuerca de sujeción de la nuez con un par de apriete comprendido entre 4,0 y 6,0 m.daN y doblar después sobre un lado de la tuerca el borde de la arandela plana.
- Montar los discos de embrague tal como se ha descrito anteriormente.



Apriete de la tuerca de la nuez de embrague inmovilizando ésta con la herramienta Suzuki y apretando la tuerca con una llave dinamométrica.

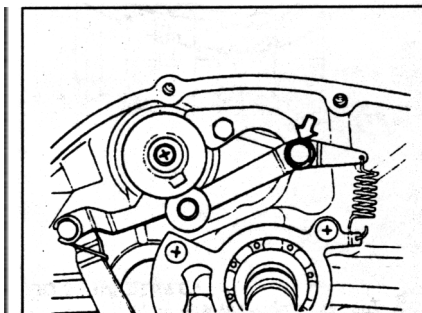
MECANISMO DE SELECCION

1) Desmontaje del mecanismo:

Para tener acceso al tambor y a las horquillas de selección, hay que abrir el cárter del motor tal como se ha explicado anteriormente.

Por contra, el eje de selección, su muelle y el dedo de enclavamiento de las marchas son accesibles una vez desmontado el embrague y su campana. A continuación:

- Asegurarse de que la caja de velocidades está en punto muerto.
- Hacer una marca de punzón de la posición del selector de marchas (operación que facilitará el montaje de éste último).
- Retirar el selector de marchas después de quitar su tornillo de sujeción al eje de selección.
- Quitar el tornillo de fijación del dedo de enclavamiento de las marchas y retirar su muelle de retorno montado en la chapa de soporte del rodamiento de eje primario de caja.
- Desprender el dedo de selección de las marchas del bombín del tambor de selección, y a



Desmontaje del dedo de enclavamiento del mecanismo de selección.

continuación con un mazo a través del blo-

Nota: se p... lección del ex... Esta operaci... montaje/mont

2) Montaje de

Proceder en... puntos siguier... • Depositar un... de molibdeno... retén del árbol

PIÑÓN

a) Desmontaje

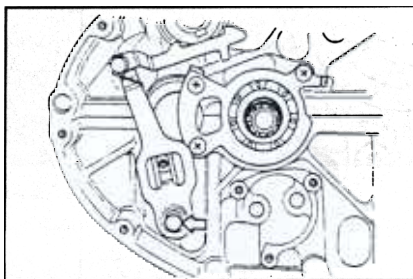
Al piñón de... después del d... gue.

Nota: Es pre... de transmisión... embrague tod... como sigue:

- Colocar un b... tes del piñón p... a fin de bloque... desbloquee su t...
- Desbloquear... transmisión prim...
- Recuperar la... de transmisión p... del extremo del

b) Montaje del p... primario:

- Montar la chav...



Desprender el dedo selector del tambor y extraer el eje de selección.

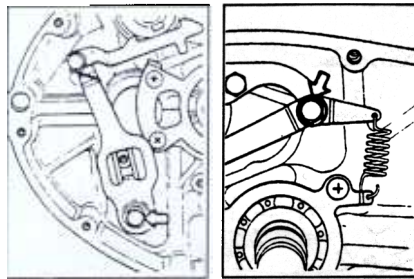
continuación expulsar hacia el lado derecho, con un mazo de plástico, el eje de selección a través del bloque (ver dibujo).

Nota: se puede desmontar el bombín de selección del extremo del tambor si es necesario. Esta operación se trata en el apartado "Desmontaje/montaje del tambor de selección".

2) Montaje del mecanismo

Proceder en sentido inverso, respetando los puntos siguientes:

- Depositar una película de grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC 8) en el retén del árbol de selección, al lado izquierdo



Montar correctamente el dedo selector, así como el dedo de enclavamiento, sin olvidarse de montar su muelle de retorno.

del motor, para no deteriorar el labio al montar el eje.

- El muelle de retorno del dedo de selección se debe montar con las colas a ambos lados del tetón de anclaje.
- Colocar el dedo de enclavamiento de las marchas y depositar líquido fijador (por ejemplo, Loctite Frenetanch) en la rosca del tornillo de montaje del dedo. No descuidarse de anclar el muelle del dedo de enclavamiento de las marchas.
- Montar correctamente el selector de marchas, ayudándose con las marcas efectuadas al desmontar.

PIÑÓN DE TRANSMISION PRIMARIA

a) Desmontaje:

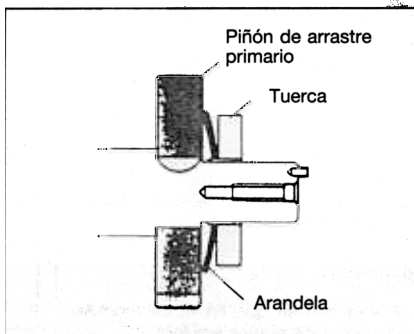
Al piñón de transmisión primaria se accede después del desmontaje de la tapa de embrague.

Nota: Es preferible aflojar la tuerca del piñón de transmisión primaria cuando la campana de embrague todavía está montada. Proceder como sigue:

- Colocar un botador de bronce entre los dientes del piñón primario y la corona de embrague a fin de bloquear el piñón primario cuando se desbloquee su tuerca.
- Desbloquear y aflojar la tuerca del piñón de transmisión primaria.
- Recuperar la arandela cónica, sacar el piñón de transmisión primaria y la chaveta media luna del extremo del cigüeñal.

b) Montaje del piñón de transmisión primario:

- Montar la chaveta media luna.



Instalación correcta del piñón de transmisión primaria.

- Colocar la arandela cónica, con su cara cóncava hacia el cigüeñal.
- Colocar la tuerca de fijación en el extremo

del cigüeñal. Luego, ayudándose con el botador de bronce, apretar la tuerca con un par entre 9,0 y 11,0 m.daN.

LUBRICACION

CONTROL DEL MANOCONTACTO DE PRESION DE ACEITE

Revisar el manocontacto si el testigo de presión queda encendido a pesar de una presión normal, o si el testigo no se enciende cuando se da el contacto, a motor parado.

- Retirar el carenado lateral izquierdo de la moto y desconectar el cable verde/amarillo que sale del manocontacto.
- Interponer un ohmímetro entre este cable y masa:
 - Con el motor parado, la resistencia debe ser nula.
 - Con el motor funcionando, debe ser infinita.

Si se monta un manocontacto nuevo, poner producto fijador en su rosca y apretarla con un par de 1,5 m.daN.

El manocontacto está disimulado bajo la tapa del distribuidor de encendido.

CONTROL DE LA VALVULA DE SOBREPRESION

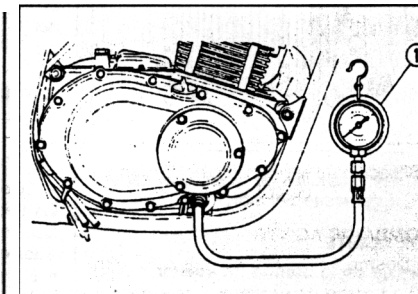
- Poner el motor a su temperatura de funcionamiento normal (aceite a 60°C).
- Bajo el cárter del distribuidor, retirar el tapón con cabeza Allen que obstruye la rampa de lubricación. En su lugar, empalmar un manocontacto de presión de aceite.
- Arrancar el motor y observar la presión a diferentes regímenes. Si sobrepasa los 6,0 kg/cm², la válvula de descarga está atascada en posición cerrada.

Si es muy inferior a 3,0 kg/cm² a regímenes superiores a 3000 rpm, o bien se debe a que la válvula de descarga no cierra bien o a que el circuito de lubricación es defectuoso (bomba desgastada, fugas en las juntas, desgaste del motor).

CARTER DE ACEITE

1) Desmontaje del cárter de aceite

- Desmontar los escapes tal como se describe más adelante en el párrafo "Retirada del motor del cuadro".
- Vaciar el aceite del motor (ver el "Mantenimiento habitual").
- Sacar el cárter de aceite fijado por 12 tornillos.

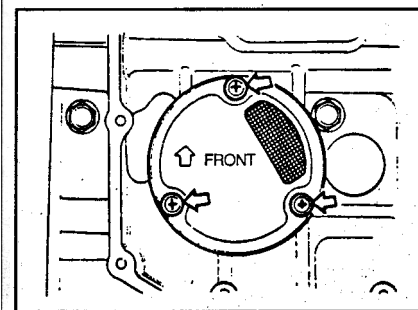


Medición de la presión de aceite.

- Si es preciso, desmontar uno u otro de los elementos siguientes:
 - Válvula de descarga atornillada al cárter de aceite.
 - Filtro de aspiración de aceite sujeto por tres tornillos Philips.

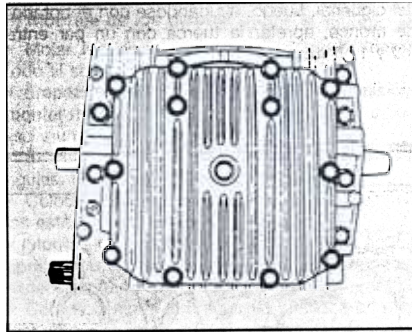
2) Montaje del cárter de aceite:

- Montar el filtro de aspiración con la flecha dirigida hacia la parte delantera del motor.
- Montar el cárter de aceite, teniendo en cuenta los puntos siguientes:
 - Equipar el cárter con una junta nueva.
 - Apretar los tornillos con un par de 1,0 m.daN.



El filtro de aspiración de aceite fijado por tres tornillos debe tener la flecha vuelta hacia la parte delantera del motor.

- DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO -



Situación de los tornillos de fijación del cárter de aceite del motor.

BOMBA DE ACEITE

1) Desmontaje de la bomba de aceite:

La bomba de aceite es accesible después de desmontar la campana de embrague. Proceder a las operaciones de desmontaje de ésta tal

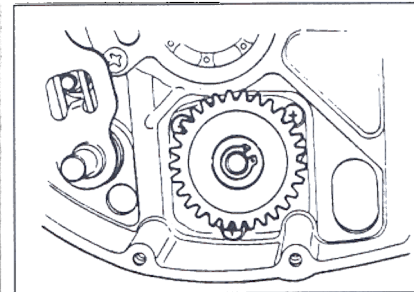
como se indica en los párrafos que tratan de esta operación. Proceder luego del modo siguiente:

- Retirar el anillo de sujeción del piñón de arrastre de la bomba y sacar el piñón.
- Recuperar el tetón de arrastre del piñón, así como la arandela plana de detrás de éste.
- Ayudándose con un destornillador, retirar los tres tornillos de fijación de la bomba, desprender la bomba y recuperar sus dos juntas tóricas.

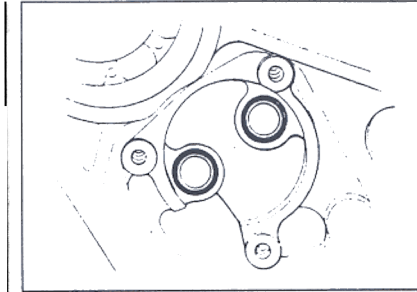
2) Instalación de la bomba de aceite:

Montar las juntas tóricas de la bomba (ver diseño), colocando preferentemente juntas nuevas.

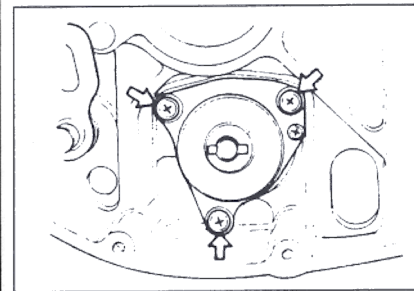
- Colocar la bomba, untar la parte roscada de los tres tornillos de fijación con un producto de fijación como el Loctite Frenetanch y apretar las fijaciones de la bomba.
- En el eje de la bomba, montar la arandela plana, el tetón de arrastre del piñón de la bomba y el propio piñón.
- Montar el anillo de sujeción del piñón.



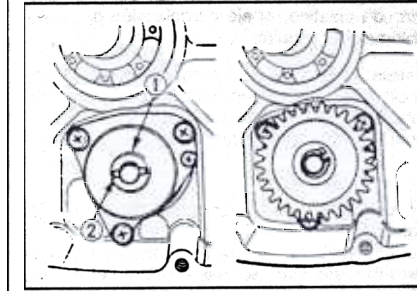
Para sacar el piñón de bomba de aceite, basta con retirar el anillo de sujeción.



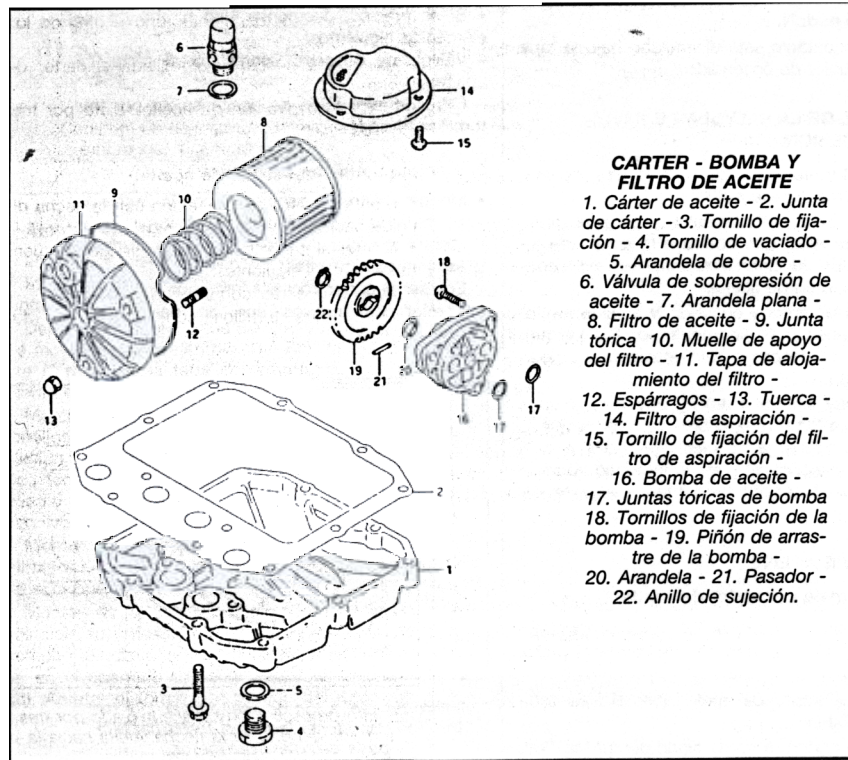
Antes de montar la bomba de aceite, colocar sus dos juntas tóricas.



La bomba de aceite está fijada al bloque del motor por 3 tornillos Philips.



Después de montar la bomba, colocar la arandela plana (1) y el pasador de arrastre de la bomba (2).



CÁRTER - BOMBA Y FILTRO DE ACEITE

1. Cárter de aceite - 2. Junta de cárter - 3. Tornillo de fijación - 4. Tornillo de vaciado - 5. Arandela de cobre - 6. Válvula de sobrepresión de aceite - 7. Arandela plana - 8. Filtro de aceite - 9. Junta tórica - 10. Muelle de apoyo del filtro - 11. Tapa de alojamiento del filtro - 12. Espárragos - 13. Tuerca - 14. Filtro de aspiración - 15. Tornillo de fijación del filtro de aspiración - 16. Bomba de aceite - 17. Juntas tóricas de bomba - 18. Tornillos de fijación de la bomba - 19. Piñón de arrastre de la bomba - 20. Arandela - 21. Pasador - 22. Anillo de sujeción.

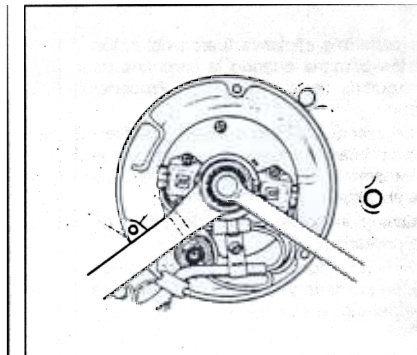
DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO

1) Desmontaje:

- Desmontar la tapa del distribuidor, en el extremo derecho del cigüeñal.
- Inmovilizar el cigüeñal con una llave de estrella de 19 mm y, con una llave allen de 6 mm, aflojar el tornillo que fija el rotor del distribuidor (ver dibujo).
- Desmontar la platina de soporte del captador, una vez retirados sus dos tornillos de fijación (ver dibujo) y desconectado el cable del manómetro de presión de aceite.

2) Montaje:

- Proceder a la inversa que en el desmontaje teniendo en cuenta los puntos siguientes:
- Los cables del captador pasan por las patas de debajo de la tapa del embrague.



Sujetar el rotor del distribuidor y sacar el tornillo de fijación del rotor.

Retirar los cables de captador de manómetro.

- El rotor tiene un pasador de guía.

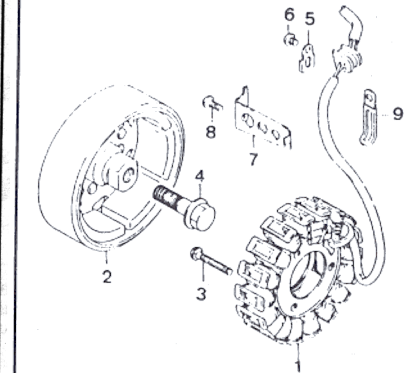
ALTERNADOR

Nota: Este apartado sólo trata del montaje y desmontaje del alternador. Para los controles eléctricos, consultar el capítulo correspondiente más adelante en este estudio.

1) Desmontaje:

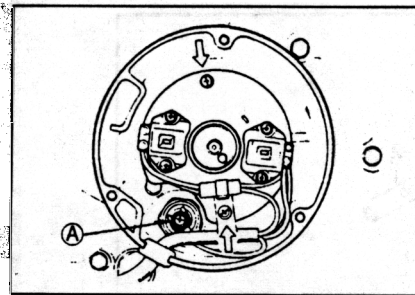
a) Desmontaje de la tapa del alternador:

- Vaciar el aceite del motor.
- Sacar la tapa del piñón de salida de la caja de velocidades para poder desprender los cables del alternador.
- Quitar los 10 tornillos de fijación de la tapa del alternador.
- Sacar a continuación la tapa golpeando sus bordes con un mazo de plástico para despegarla. La tapa ofrece resistencia por la atracción de los imanes del rotor. Puede que caiga un poco de aceite. Para el desmontaje completo, hay que desconectar los cables del alternador después de quitar el sillín y el depósito.



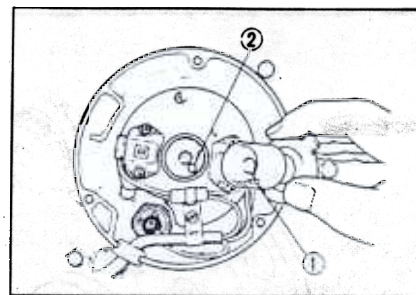
ALTERNADOR

1. Estátor - 2. Rotor - 3. Tornillo de fijación del estátor - 4. Tornillo de fijación del rotor - 5. Brida - 6. Tornillo de fijación - 7. Pata - 8. Tornillo de fijación - 9. Brida.



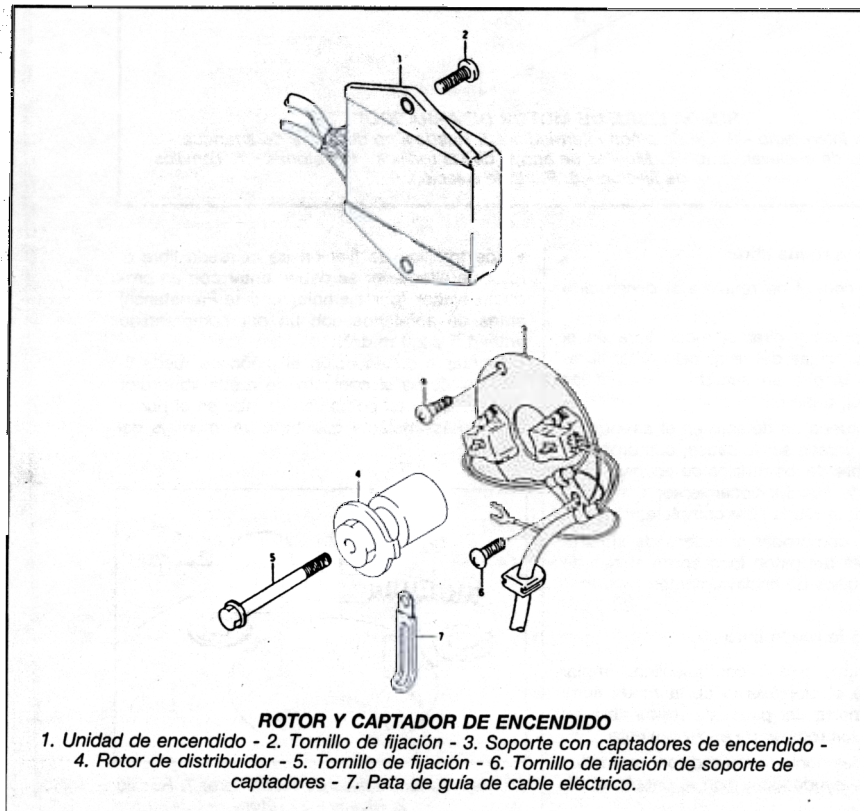
Retirar los dos tornillos de fijación del soporte de captadores y desconectar el cable del manocontacto de presión de aceite (A).

- El rotor tiene una ranura en la que se aloja el pasador de enclavamiento del extremo del cigüeñal.



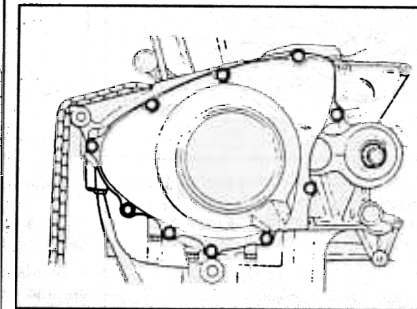
Al montar, hacer coincidir la muesca (1) del rotor de distribuidor con el pasador elástico (2) del extremo del cigüeñal.

- Poner un poco de pasta en la regleta de cables.
- El tornillo de fijación del rotor se bloquea con un par de 1,7 a 2,3 m.daN.



ROTOR Y CAPTADOR DE ENCENDIDO

1. Unidad de encendido - 2. Tornillo de fijación - 3. Soporte con captadores de encendido - 4. Rotor de distribuidor - 5. Tornillo de fijación - 6. Tornillo de fijación de soporte de captadores - 7. Pata de guía de cable eléctrico.



Situación de los tornillos de fijación de la tapa del alternador.

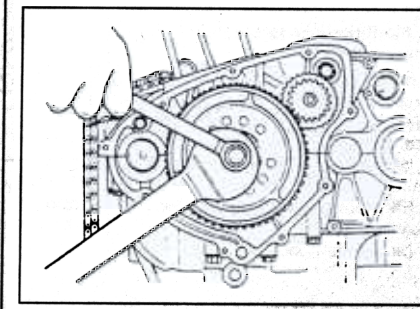
b) Desmontaje del rotor de alternador:

Desmontar el rotor de alternador de la forma siguiente:

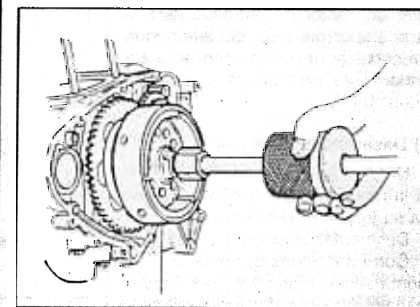
- Inmovilizar el rotor con la herramienta de bloqueo Suzuki (09930-44511) que se aloja en los rebajes del centro del rotor de alternador.

Nota: Para evitar que gire el motor de arranque al revés, retirar el eje del piñón intermedio del motor de arranque y sacar el piñón.

- Con una llave de vaso o de tubo, desbloquear el tornillo central del rotor y aflojarlo.
- Extraer el rotor con un extractor de golpe Suzuki (Ref. 09930-30102) equipado con el adaptador Suzuki (Ref. 09930-33710). Apretar el adaptador a fondo en el cubo del rotor.



Bloquear el rotor de alternador con la herramienta Suzuki para retirar su tornillo de fijación.



Retirar el rotor del alternador mediante un extractor de golpe.

• Recuperar el rotor del alternador detrás del cual está montada la rueda libre del motor de arranque.

2) Montaje:

a) Montaje del alternador:

Desengrasar la parte cónica del extremo del cigüeñal sobre la que se va a montar el conjunto de rueda libre de motor de arranque/rotor de alternador.

• Debido a la presencia del piñón de rueda libre, asegurarse de que éste esté bien montado respecto a la rueda libre fijada al dorso del rotor.

• Montar el conjunto de rueda libre/rotor.

• Limpiar el tornillo del rotor y echarle algunas gotas de producto fijador de rosca como el Loctite Frenatanch. Mientras se sujeta el rotor con la misma herramienta que ha servido para su desmontaje, bloquear su tornillo de fijación con un par de apriete comprendido entre **11,0 y 13,0 m.daN.**

• Montar el piñón intermedio de la rueda libre y colocar su eje, asegurándose de que engrana perfectamente con la rueda libre al igual que con el motor de arranque.

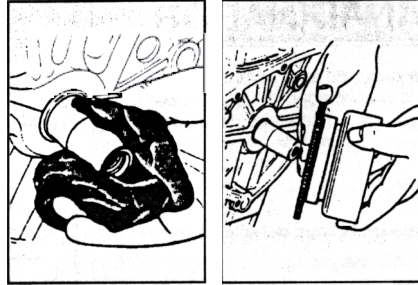
b) Montaje del estátor y de la tapa del alternador:

Si se ha desmontado o cambiado el estátor, hay que untar sus tornillos de fijación y los de la pata de sujeción de los cables con producto fijador de rosca como el Loctite Frenatanch.

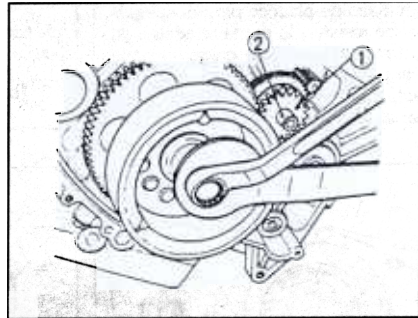
• Hacer estanca la regleta de cables con pasta de junta o pasta elastómera.

• En el motor, colocar los dos casquillos de centrado y la junta nueva.

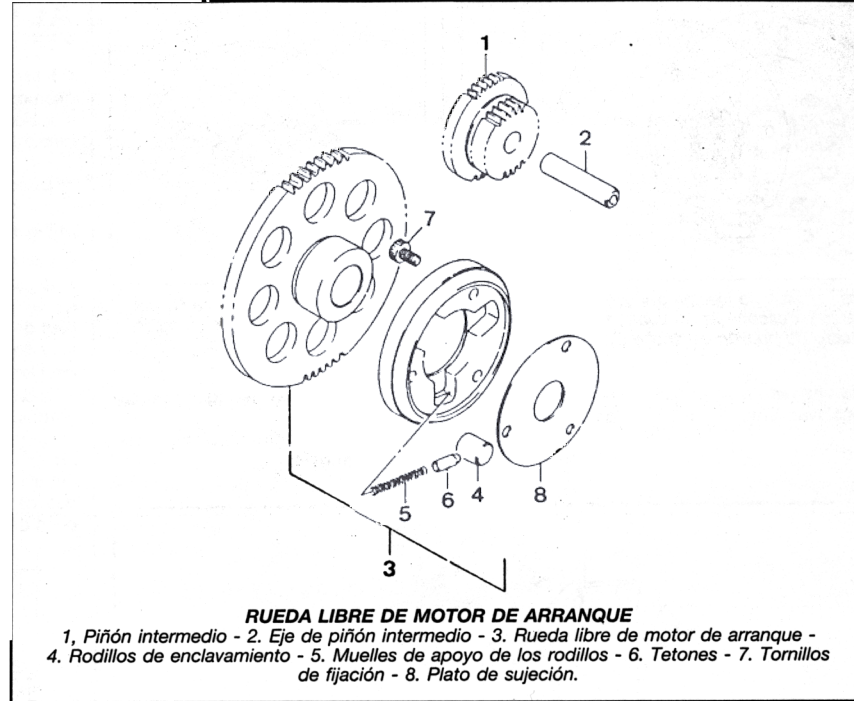
• Montar la tapa de alternador.



Limpiar la parte cónica del extremo del cigüeñal antes de montar el conjunto de rueda libre de motor de arranque/rotor de alternador.



Con la ayuda de la herramienta de bloqueo del rotor, fijar el tornillo de éste. Asegurarse de la presencia del piñón intermedio de motor de arranque (1) y de su eje (2).



RUEDA LIBRE DE MOTOR DE ARRANQUE

1. Piñón intermedio - 2. Eje de piñón intermedio - 3. Rueda libre de motor de arranque - 4. Rodillos de enclavamiento - 5. Muelles de apoyo de los rodillos - 6. Tetones - 7. Tornillos de fijación - 8. Plato de sujeción.

3) Control de la rueda libre:

Nota: Este control no requiere el desarmado de la rueda libre.

• Sujetar el piñón y girar la rueda libre en el sentido de las agujas del reloj; debe girar libremente. Si se la gira en sentido inverso a las agujas del reloj, debe enclavarse con el piñón.

• Si se comprueba un defecto en el arranque y la rueda libre parece ser la causa, comprobar el movimiento libre de los rodillos de enclavamiento. En caso de mal funcionamiento, preferiblemente cambiar la rueda libre completa.

Igualmente, comprobar el estado de superficie del saliente del piñón loco sobre el que se apoyan los rodillos de enclavamiento.

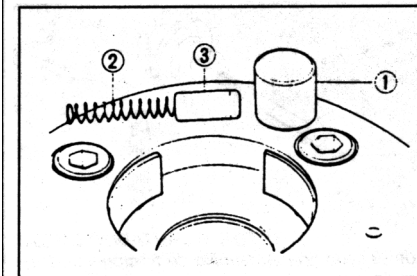
4) Montaje de la rueda libre

• Con un trapo mojado con gasolina, limpiar perfectamente el alojamiento de la rueda libre, así como la parte del piñón de rueda libre en contacto con los rodillos de enclavamiento.

• Si se han desmontado los rodillos, montarlos correctamente ayudándose con el despiece adjunto.

• Los tornillos de fijación de la rueda libre al rotor de alternador se deben untar con un producto fijador (por ejemplo, Loctite-Frenatanch) antes de apretarlos con un par comprendido entre **1,5 y 2,0 m.daN.**

• Montar a continuación el piñón de rueda libre, así como el conjunto de rueda libre/rotor de alternador tal como se describe en el párrafo de más adelante que trata del montaje del rotor.



Montaje de los rodillos de rueda libre: 1. Rodillo 2. Muelle - 3. Tetón.

RUEDA LIBRE

1) Desmontaje

La rueda libre del motor de arranque está fijada a la cara posterior del rotor del alternador. Proceder al desmontaje de este último para acceder a la rueda libre (ver apartado de más adelante).

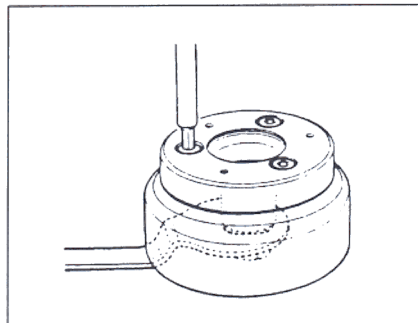
2) Desarmado de la rueda libre:

Nota: Esta operación hay que efectuarla sólo si la rueda libre del motor de arranque no realiza su función (ver control de la rueda libre).

• Desmontar el piñón de rueda libre.

• Con un destornillador de golpe equipado con punta Allen, retirar los tres tornillos de fijación de la rueda libre al rotor de alternador.

• Quitar los tres rodillos de enclavamiento, así como su muelle y el tetón de apoyo.



La rueda libre del motor de arranque está fijada al rotor de alternador mediante 3 tornillos Allen.

MOTO

Nota: Este p... y montaje de... troles eléctricos... correspondiente

1) Desmontaje:

- Retirar el sillín
- Aflojar los do... del alojamiento
- Retirar la tue... mentación del... motor de arranq...
- Retirar las do... de arranque.
- Empujar el m... tes de sacarlo... que el motor de...

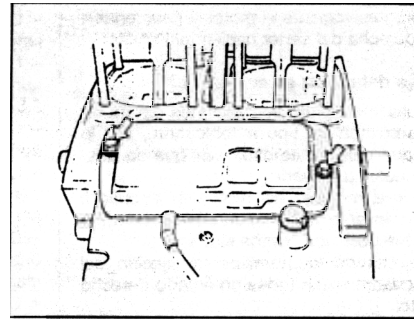
- 1. Motor de
- 5. Junta t
- 10. Arar
- 14. Tor

MOTOR DE ARRANQUE

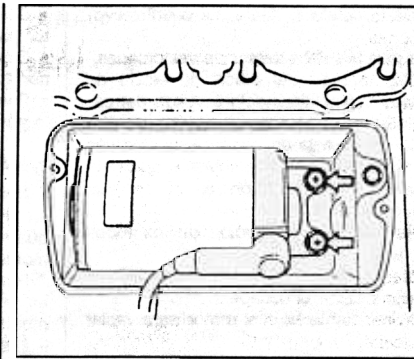
Nota: Este párrafo sólo trata del desmontaje y montaje del motor de arranque. Para los controles eléctricos, hay que consultar el capítulo correspondiente de más adelante.

1) Desmontaje:

- Retirar el sillín y desconectar la batería.
- Aflojar los dos tornillos de fijación de la tapa del alojamiento del motor de arranque.
- Retirar la tuerca de fijación del cable de alimentación del motor de arranque en el propio motor de arranque.
- Retirar las dos fijaciones traseras del motor de arranque.
- Empujar el motor de arranque hacia atrás antes de sacarlo de su alojamiento. Es posible que el motor de arranque no se pueda empujar



Fijaciones de la tapa del alojamiento del motor de arranque.



Desmontar las fijaciones del motor de arranque, así como el cable de alimentación.

fácilmente hacia atrás, a causa de la junta tórica que asegura el hermetismo en el cárter del motor.

2) Montaje del motor de arranque:

- Comprobar el estado general de la junta tórica del motor de arranque y cambiarla si se ve necesario. Depositar una película de grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC 8) sobre la junta antes de colocarla en el motor de arranque.
- Montar el motor de arranque en su alojamiento y colocar sus fijaciones después de untar las roscas con producto fijador (por ejemplo, Loctite Frenetanch).
- Colocar el cable de alimentación del motor de arranque y montar la tapa de su alojamiento.
- Conectar la batería.

OPERACIONES QUE REQUIEREN LA RETIRADA DEL MOTOR

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL MOTOR

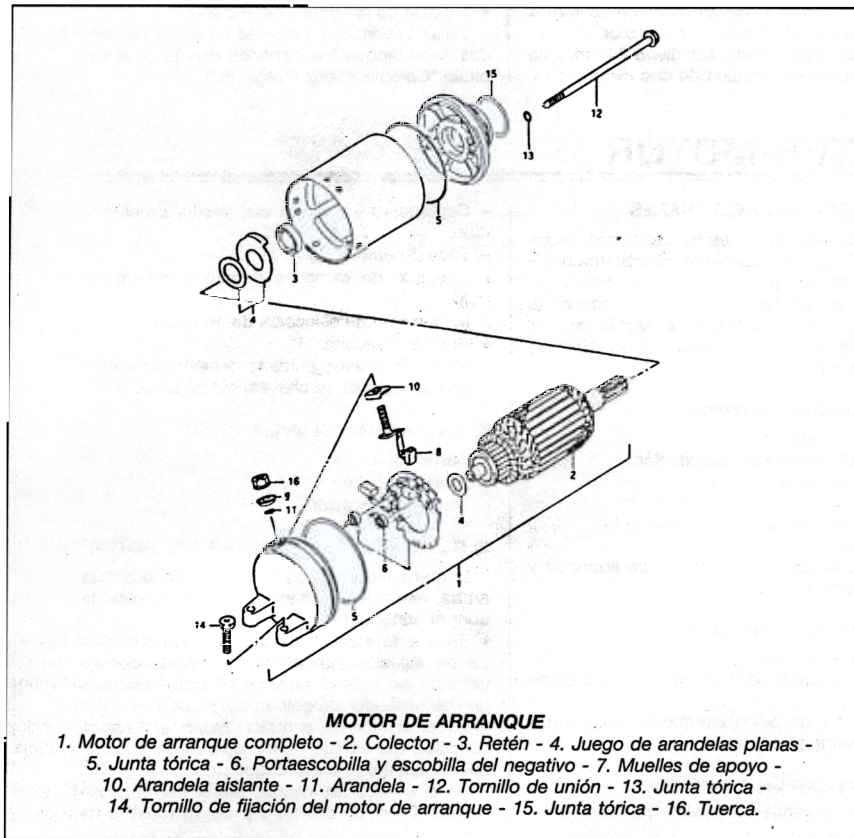
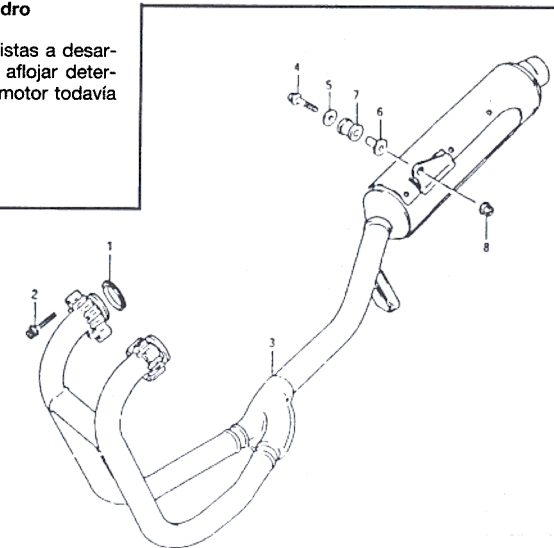
1) Desmontaje del motor del cuadro

Nota: Si se retira el motor con vistas a desarmarlo, a menudo es más práctico aflojar determinados tornillos y tuercas con el motor todavía en el cuadro:

- Rotor de alternador.
- Nuez de embrague.
- Tuerca de transmisión primaria.

ESCAPE

1. Junta de colector - 2. Tornillo de fijación del escape a la culata
3. Escape completo con silenciador - 4. Tornillo de fijación del silenciador - 5. Arandela plana - 6. Casquillo - 7. Silentbloc - 8. Tuerca.



MOTOR DE ARRANQUE

1. Motor de arranque completo - 2. Colector - 3. Retén - 4. Juego de arandelas planas - 5. Junta tórica - 6. Portaescobilla y escobilla del negativo - 7. Muelles de apoyo - 10. Arandela aislante - 11. Arandela - 12. Tornillo de unión - 13. Junta tórica - 14. Tornillo de fijación del motor de arranque - 15. Junta tórica - 16. Tuerca.

- CARTER DEL MOTOR -

Proceder a continuación al desarmado de los elementos siguientes, con la moto sobre el apoyo central:

- Desmontar el sillín y las empuñadoras de sujeción del pasajero, a fin de retirar los dos carenados laterales.
- Desconectar la batería.
- Quitar los tornillos de la fijación trasera del depósito y levantarlo a fin de poner el grifo (de debajo del depósito) en posición Off. Desempalmar las tuberías de gasolina marcando su posición y retirar el depósito.
- Retirar las fijaciones del grifo de carburante en el cuadro y retirar la toma de depresión.
- Desconectar los diversos cables de conexión (motor de arranque, alternador, captador de encendido, masa, contactor de punto muerto, mannocontacto de presión de aceite, cables de bujías).
- Sacar la unidad de encendido sujeta por dos tornillos.
- Retirar los tornillos de unión de la caja de filtro de aire y sacar el tubo de ventilación de aceite de la caja de filtro de aire.
- Aflojar las bridas de fijación de los carburadores a la caja de filtro de aire y desplazar la caja hacia abajo.
- Aflojar los tornillos de las bridas delanteras de carburadores antes de sacar la rampa de carburadores y desenganchar el cable del gas y el del estérter.

- Retirar de la culata el cable del cuentarrevoluciones.
- Sacar la palanca del selector de velocidades.
- Desmontar la tapa del piñón de salida de caja de velocidades, dejándola colgada del cable de embrague. Desmontar a continuación el piñón de salida de caja de velocidades después de retirar su anillo de sujeción (ver el apartado "Mantenimiento habitual").
- Retirar los tornillos de fijación de los tubos de escape a la culata.
- Desmontar la fijación trasera del escape por el silenciador y sacar el escape.
- Poner un recipiente bajo el motor para vaciar el aceite.
- Instalar un gato bajo el motor a fin de apoyarlo cuando se desmonten sus fijaciones.
- En el lado derecho de la moto, quitar los tornillos de fijación superior de la semicuna inferior del cuadro.
- Quitar a continuación la fijación delantera del motor (tornillos de 255 mm de longitud) y recuperar los dos distanciadores (65 mm de longitud).
- Bajo el motor, desmontar la fijación (tornillos de 240 mm) y recuperar los dos distanciadores (16,8 mm de longitud).
- Siempre en el lado derecho de la moto, quitar los tornillos de fijación inferior de la semicuna inferior del cuadro.

- Desmontar la fijación superior trasera del motor (tornillos de 170 mm).
- Desmontar por último la fijación trasera inferior (tornillos de 160 mm de longitud).
- Bajar progresivamente el motor y desprenderlo por la derecha del cárter haciéndolo pivotar.

2) Montaje del motor en el cuadro

Nota: Las tuercas de las fijaciones del motor en el cuadro son de tipo autoblocante, por lo que hay que cambiarlas cada vez que se desmonta el motor del cuadro.

- Proceder al montaje del motor en el cuadro en sentido inverso a las operaciones del desmontaje. Respetar los puntos siguientes:
- Las tuercas de los tornillos de fijación del motor al cuadro están todas en el lado derecho de la moto.
 - Al presentar el motor en el cuadro, pasar la cadena de transmisión secundaria por encima del eje secundario de la caja de velocidades.
 - La fijación superior delantera tiene 255 mm de longitud y hay un distanciador de 65 mm a ambos lados entre el cuadro y el motor.
 - La fijación inferior delantera tiene 244 mm de longitud y dispone también de dos distanciadores

res de 16,8 mm de longitud a ambos lados del motor.

- La fijación inferior trasera tiene 160 mm de longitud.
- La fijación superior trasera tiene 170 mm de longitud.
- Los tornillos de fijación de la semicuna se aprietan con un par comprendido entre 2,5 y 3,8 m.daN.
- Los tornillos de fijación del motor se aprietan con un par comprendido entre 6,0 y 7,2 m.daN.
- Las fijaciones del escape se aprietan con un par entre 0,9 y 1,2 m.daN en la culata y con un par de 1,8 a 2,8 m.daN en el silenciador.
- Después de la instalación de los diferentes órganos y cables eléctricos, proceder a los reglajes siguientes:
 - Cable de acelerador.
 - Cable de estérter.
 - Cable de embrague.
 - Reglaje del ralenti y control de la sincronización.
 - Tensión de la cadena secundaria.
- Verter la cantidad y calidad de aceite requeridas en el bloque (ver cantidad exacta en el capítulo "Características y reglajes").

CARTER-MOTOR

1) OPERACIONES PRELIMINARES

La apertura del cárter es necesaria para intervenir en el cigüeñal, las bielas, el árbol de equilibrio, el tambor de selección y sus horquillas, así como en los ejes de la caja. Proceder al desmontaje de los elementos siguientes, ya descrito en el capítulo "Operaciones posibles con el motor montado en el cuadro":

a) Parte superior del motor:

- Tapa de culata.
- Tensor de cadena de distribución.
- Árboles de levas.
- Culata.
- Bloque de cilindros.
- Pistones.
- Tapa de alojamiento de motor de arranque y motor de arranque.

b) Lado izquierdo del motor:

- Tapa de alternador.
- Alternador con rueda libre de motor de arranque.
- Piñón y eje de piñón intermedio de la rueda libre del motor de arranque.

c) Lado derecho del motor:

- Tapa de alojamiento de los captadores de encendido.

- Captadores y rotor de distribuidor de encendido.
- Tapa de embrague.
- Conjunto de campana y corona de embrague.
- Mecanismo de selección de marchas.
- Bomba de aceite.
- Piñón de arrastre primario del extremo del cigüeñal (recuperar su chaveta media luna).

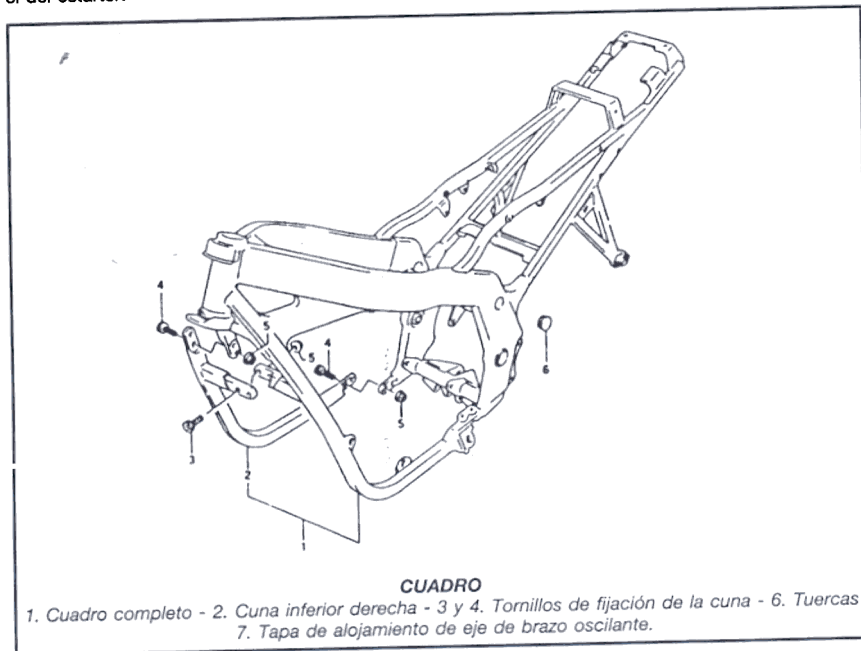
d) Parte inferior del motor:

- Cárter de aceite.
- Filtro de aceite.
- Filtro de aspiración.

2) DESMONTAJE DEL CARTER DEL MOTOR

Una vez retirados los elementos citados más arriba, retirar los elementos siguientes antes de abrir el cárter del motor:

- En el lado derecho de la moto, retirar la chapa de sujeción lateral del rodamiento del eje primario de caja (3 tornillos Philips), utilizando un destornillador de golpe para retirarlos.
- En el semicárter superior, retirar el tornillos de unión del bloque motor situado en el alojamiento del motor de arranque.
- En el semicárter inferior, retirar los 12 tornillos de 8 mm de diámetro y los 13 tornillos de 6 mm.



- 1. Juego de
- 5. Tornillos (4)
- 11. Tornillos (4)
- 16. Tornillos (4)
- 22. Tornillos (10)
- 26. Tuerca

los lados del
60 mm de
70 mm de
micuna se
entre 2,5 y
se aprietan
7,2 m.daN.
tan con un
a y con un
dor.
diferentes
r a los re-

sincroniza-

parte requeri-
ta en el ca-

de encen-

de embra-

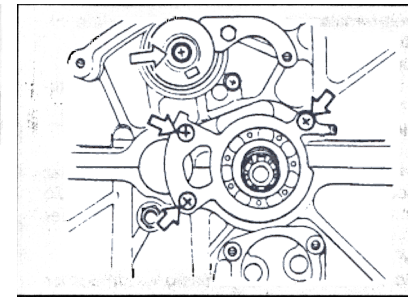
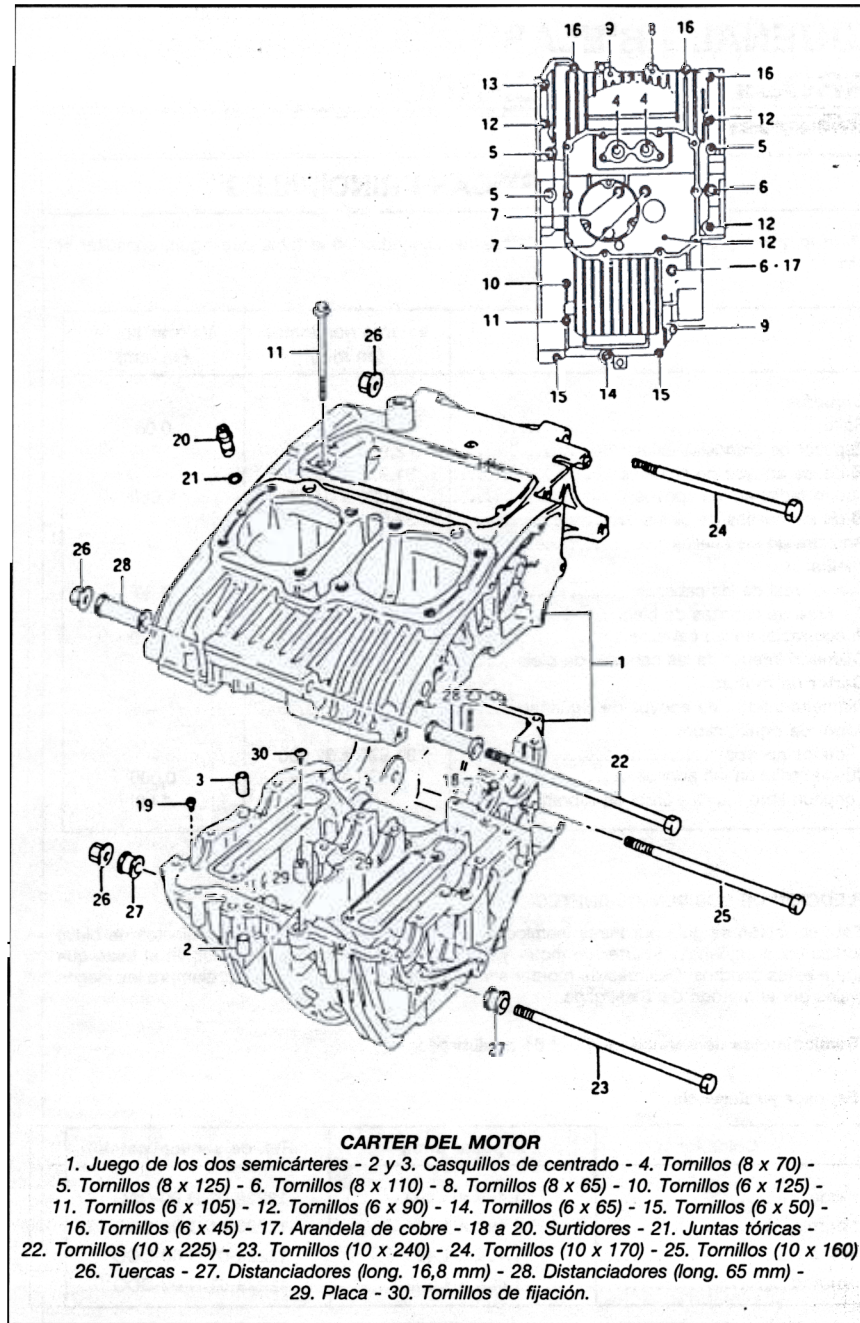
remo del ci-
luna).

EL MOTOR

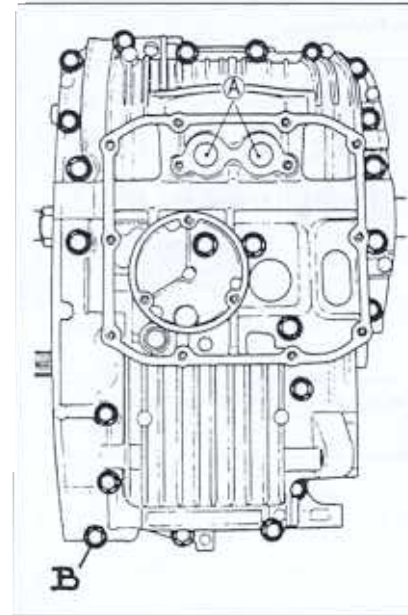
citados más
es antes de
retirar la cha-
ento del eje
s), utilizando
arlos.

r el tornillos
en el aloja-

los 12 torni-
tornillos de



Desmontaje de la chapa de sujeción lateral del rodamiento de eje primario de caja.

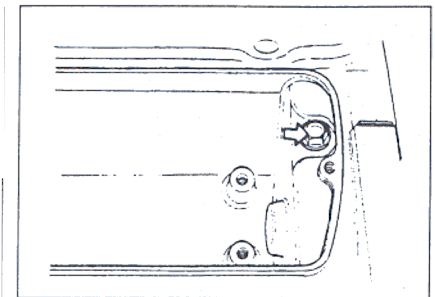


Situación de los tornillos inferiores de unión de los semicárteres del motor. Los tornillos A son del tipo Allen.

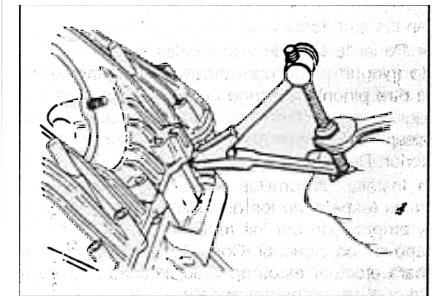
Nota: Para evitar deformaciones, aflojar progresivamente (1/4 de vuelta cada vez) y en cruz todos estos tornillos.

Todas las piezas contenidas en el bloque del motor deben quedar en el semicárter superior, por lo que el operario debe colocar el cárter inferior de cara hacia él.

• Con ayuda de la herramienta de separación de cárteres Suzuki (Ref. 09912-34510) o haciendo palanca con un destornillador, abrir el cárter y separar el semicárter inferior. Si es preciso,



Situación de los tornillos de unión superiores de los semicárteres del motor.



Herramienta Suzuki de separación de los semicárteres del motor.

dar algunos golpes de mazo aplicados en puntos que no sean frágiles.

3) CIERRE DEL CARTER DEL MOTOR

• Con un disolvente, del tipo del tricloroetileno, limpiar los planos de junta.
• En el semicárter superior, montar las piezas siguientes:

- Los ejes de caja de velocidades con las precauciones indicadas en el párrafo correspondiente de más abajo.
- El patín trasero de la cadena de distribución, sin olvidar los dos pequeños tacos de goma que se apoyan sobre el eje pivote del patín.
- Los semicojinetes de cigüeñal en su lugar respectivo y el cigüeñal equipado con la cadena de distribución. No olvidarse de depositar una película de grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC 8) en los semicojinetes antes de montar el cigüeñal.
- El árbol de equilibrado, sin olvidarse de calarlo respecto al cigüeñal (ver el párrafo que trata de esta operación más abajo).
- Los cuatro casquillos de centrado de los dos cárteres.
- No olvidar las arandelas de reglaje axial del cigüeñal (ver el párrafo que trata del cigüeñal).

- En el semicárter, montar las piezas siguientes:

- El tambor de selección con las horquillas.
- Asegurarse de la presencia de los surtidores de aceite en el apoyo derecho del árbol de equilibrado y en el apoyo izquierdo del eje primario de caja de velocidades.

- Asegurarse de que los planos de junta de los semicojinetes estén bien limpios antes de extender una fina capa de pasta por el plano de junta del semicárter inferior. Observar las siguientes precauciones:

- No poner pasta en el borde mismo de los semicojinetes de cigüeñal para evitar que se dificulte su lubricación.

- Por la misma razón, hay que evitar poner pasta en los canales de lubricación, así como en los surtidores y los apoyos de ejes de caja.

- Poner la caja de velocidades en punto muerto (ningún piñón con garras debe estar cogido a otro piñón). Teniendo cuidado de que las horquillas entren bien en las ranuras de su piñón desplazable respectivo, colocar el semicárter inferior. Debe encajar sin dificultad.

- Instalar los tornillos de unión de los semicárteres respetando los diferentes pares de apriete y empezando por los tornillos de fijación de los apoyos de cigüeñal. Consultar el dibujo adjunto para efectuar estos aprietes, teniendo en cuenta que hay un primer apriete inicial:

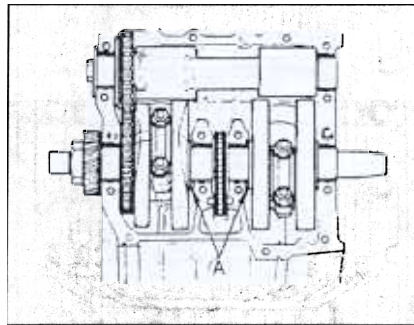
- Tornillos 1 a 8: apriete inicial: **1,3 m.daN**;
- apriete final: de **2,0 a 2,4 m.daN**.
- Tornillos 9 a 12: apriete inicial: **0,6 m.daN**;
- apriete final: de **0,9 a 1,3 m.daN**.

- Otros tornillos de diámetro 6 mm: apriete inicial: **0,6 m.daN**;
- apriete final: **1,0 m.daN**.
- Otros tornillos de diámetro 8 mm: apriete inicial: **1,3 m.daN**;
- apriete final: **2,0 m.daN**.

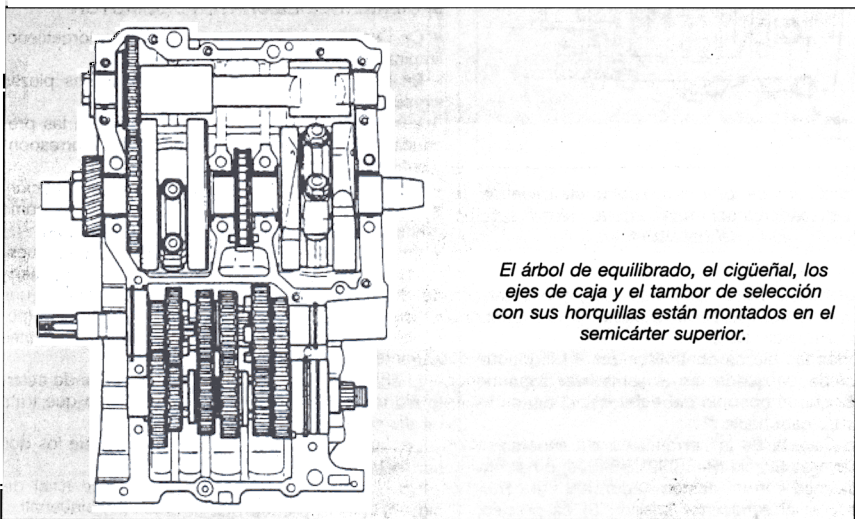
Nota: El cable de masa del motor debe estar montado en el tornillo indicado (B en el dibujo de situación de los tornillos en el cárter inferior).

- Dar vuelta al cárter del motor y colocar el tornillo situado en el alojamiento del motor de arranque.

- Montar la chapa de sujeción lateral del rodamiento de eje primario de caja, untando la rosca de sus tornillos con producto fijador tipo Loctite Frenetanch.



No olvidar las arandelas axiales del cigüeñal.



El árbol de equilibrado, el cigüeñal, los ejes de caja y el tambor de selección con sus horquillas están montados en el semicárter superior.

CIGÜEÑAL - BIELAS ARBOL DE EQUILIBRADO

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

Para mayores precisiones sobre las marcas mencionadas en la tabla que sigue, consultar el texto.

	Valores nominales (en mm)	Valores límite (en mm)
Cigüeñal:		
Salto	-	0,05
Espesor de arandelas axiales	2,950 a 2,975	2,850
Ø de los apoyos de cigüeñal	31,976 a 32,000	-
Juego radial en los apoyos	0,020 a 0,044	0,080
Ø de los cuellos de bielas	33,976 a 34,000	-
Anchura de los cuellos	23,10 a 23,15	-
Bielas:		
Juego axial de las cabezas	0,10 a 0,20	0,30
Anchura de cabezas de biela	22,95 a 23,00	-
Juego radial en las cabezas	0,024 a 0,048	0,080
Diámetro interior de las cabezas de biela	37,000 a 37,016	-
Cárter de motor:		
Diámetro interior de apoyos de cigüeñal	35,000 a 35,016	-
Arbol de equilibrado:		
Ø de los apoyos	31,976 a 32,000	-
Juego radial en los apoyos	0,020 a 0,044	0,080
Longitud libre muelles árbol equilibrado	-	14,9

SELECCION DE LOS SEMICOJINETES

Esta selección se guía por letras (semicojinetes de bancada) o cifras (semicojinetes de biela) inscritas en el cigüeñal, el cárter de motor y las bielas. Se dan más precisiones en el texto que sigue a estos cuadros. Después de montar semicojinetes nuevos, comprobar siempre los juegos radiales por el método del Plastigage.

1) Semicojinetes de bancada y árbol de equilibrado:

a) Espesor y referencia

Color	Espesor (mm)	Ref. de semicojinetes
Verde	1,486 a 1,490	12229-01 D 00-OAO
Negro	1,490 a 1,494	12229-01 D 00-OBO
Marrón	1,494 a 1,498	12229-01 D 00-OCO
Amarillo	1,498 a 1,502	12229-01 D 00-ODO

2) Semicojin
a) Espesores

Verde
Negro.....
Marrón.....
Amarillo.....

1) CIGÜEÑAL

a) Desmontaje

Con el cárter guñeñal con la ca cárter superior.

Importante: S delas de reglaje a procurar no mezo

b) Elección de lo

Según su esp marcados con un Se seleccionan p inscritas en la pa perior y en uno d (ver el dibujo en cigüeñal).

La tabla "Seleco bancada" indica e corresponde.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES (continuación)

b) Tabla de selección de semicojinetes de bancada:

	Letras inscritas en contrapesos de cigüeñal y en el árbol de equilibrado			
	Marca	A	B	C
Letras inscritas en semicárter superior	A	Verde	Negro	Marrón
	B	Negro	Marrón	Amarillo

2) Semicojinetes de bielas

a) Espesores y referencias:

Color	Espesor (mm)	Referencia
Verde.....	1,484 a 1,488	12164-01 D 00-OAO
Negro.....	1,488 a 1,492	12164-01 D 00-OBO
Marrón.....	1,492 a 1,496	12164-01 D 00-OCO
Amarillo.....	1,496 a 1,500	12164-01 D 00-ODO

b) Tabla de selección de semicojinetes (en todos los modelos)

	Cifras inscritas en contrapesos de cigüeñal			
	Marca	1	2	3
Cifras inscritas en bielas	1	Verde	Negro	Marrón
	2	Negro	Marrón	Amarillo

1) CIGÜEÑAL

a) Desmontaje del cigüeñal:

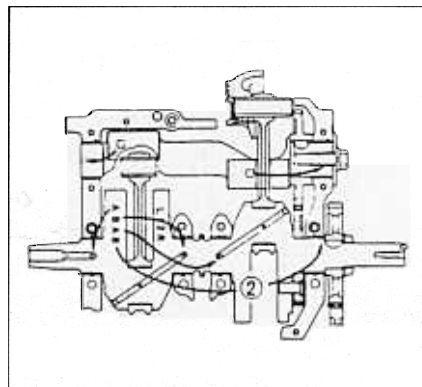
Con el cárter del motor abierto, quitar el cigüeñal con la cadena de distribución del semicárter superior.

Importante: Si los semicojinetes y las arandelas de reglaje axial no se tienen que cambiar, procurar no mezclarlos entre sí.

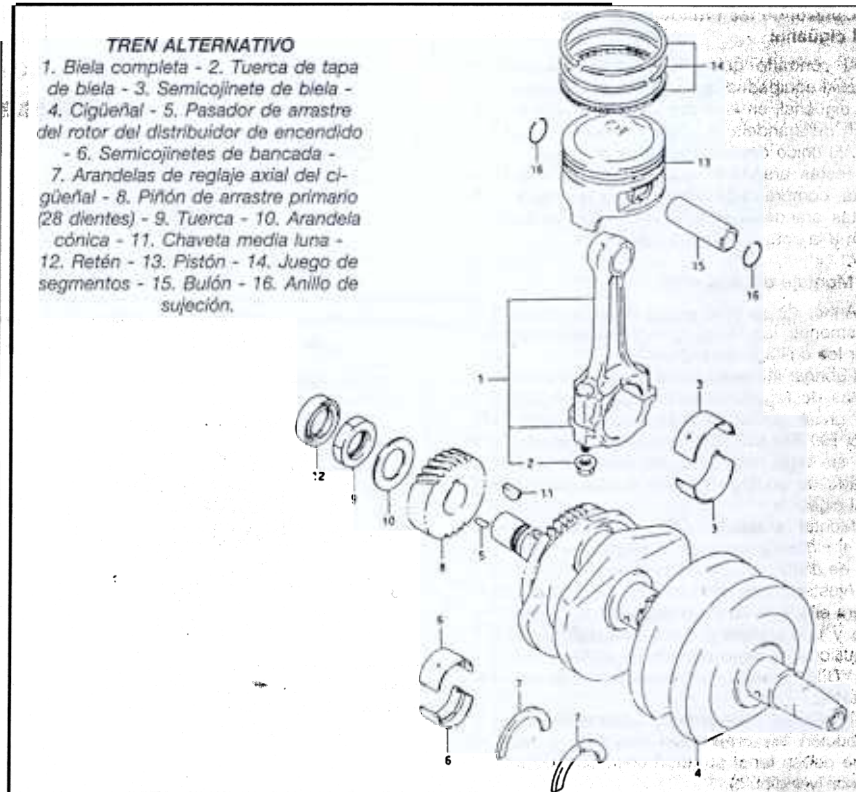
b) Elección de los semicojinetes de bancada

Según su espesor, los semicojinetes están marcados con un trazo de pintura en el borde. Se seleccionan por asociación con las letras inscritas en la parte trasera del semicárter superior y en uno de los contrapesos del cigüeñal (ver el dibujo en el párrafo correspondiente al cigüeñal).

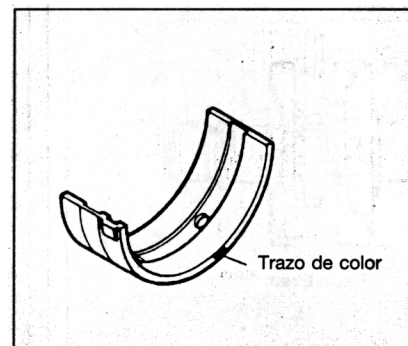
La tabla "Selección de los semicojinetes de bancada" indica el color de semicojinetes que corresponde.



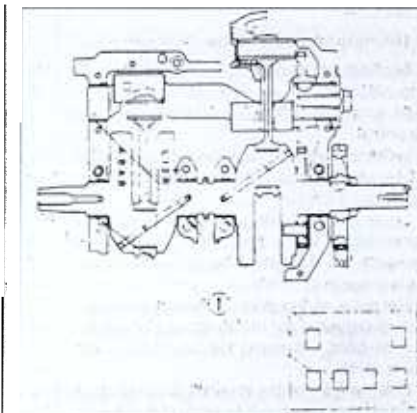
Situación de las marcas de espesor de los apoyos de cigüeñal.



Ejemplo: Para un apoyo de cigüeñal marcado A y su tapa de bancada marcada B, escoger semicojinetes marcados en negro.



Situación del trazo de color de los semicojinetes de bancada



Situación de las marcas de espesor de los semicojinetes de bancada y del árbol de equilibrado en el semicárter superior.

c) Control de las arandelas axiales del cigüeñal

Al contrario que en los diferentes motores Suzuki equipados con arandelas de reglaje axial de cigüeñal, en el motor GS 500 E no hay elección de arandela de reglaje en función del juego. El único control a efectuar es el del espesor de estas arandelas. La cota normal de éstas está comprendida entre **2,950 y 2,975 mm**. Estas arandelas se deben cambiar cuando llegan a la cota mínima de **2,875 mm**.

d) Montaje del cigüeñal:

- Antes de montar el cigüeñal, si es preciso, desmontar las bielas y soplar aire comprimido por los orificios de engrase.
- Lubricar los semicojinetes, así como las arandelas de reglaje, o untarlas con una fina capa de grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC 8). Tener cuidado de montarlas en su lugar respectivo según la elección efectuada de acuerdo con las marcas del cárter y del cigüeñal.
- Montar cuidadosamente y en el sentido correcto el cigüeñal, equipado con las bielas y la cadena de distribución, en el semicárter superior.
- Ajustarlo respecto al árbol de equilibrado. Para ello, uno de los dientes del piñón de arrastre y uno de los dientes del piñón del eje de equilibrado tienen marcas de punzón (ver dibujo). Basta con alinear correctamente estas dos marcas.
- Montar el patín trasero de la cadena de distribución sin olvidar los dos dados de goma que deben tener su tetón orientado hacia el exterior (ver dibujo).

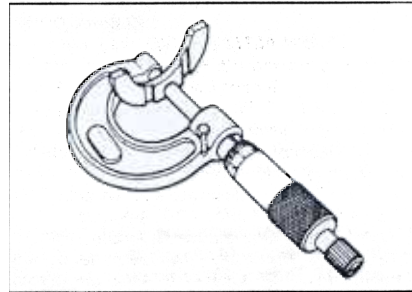
2) BIELAS

a) Desmontaje y montaje de las bielas:

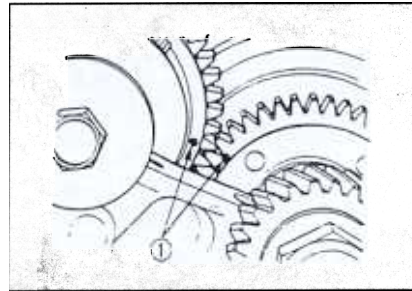
- Al desmontar, hacer una marca en cada biela que corresponda al n.º de cilindro.
- Al montar, tener en cuenta los puntos siguientes:
 - Lubricar los semicojinetes, o untarlos con grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC 8).
 - Tener cuidado de no invertir las tapas respecto a su biela. Para ello, basta con hacer coincidir las dos mitades de las cifras inscritas en la cabeza de biela.
 - Respetar el sentido de montaje de las bielas: con el cigüeñal montado en el semicárter superior, la cifra de marca de las bielas debe mirar hacia atrás.
 - Las tuercas de los tornillos de biela se aprietan con un par comprendido entre **3,0 y 3,4 m.daN**.

b) Selección de los semicojinetes de bielas:

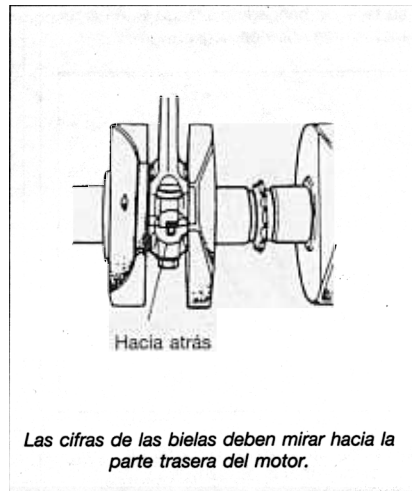
Esta selección se efectúa según el mismo principio que para los semicojinetes de cigüe-



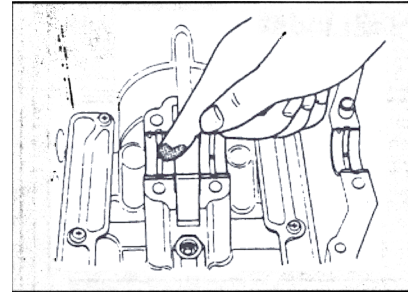
Control del espesor de las arandelas axiales del cigüeñal.



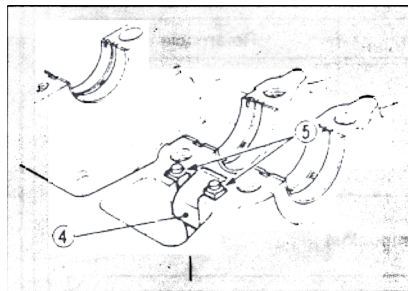
Calado del árbol de equilibrado respecto al cigüeñal. Hacer corresponder los marcas (1) de los dos piñones.



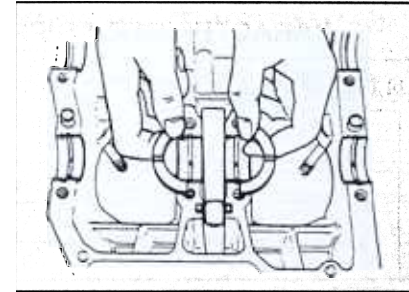
Las cifras de las bielas deben mirar hacia la parte trasera del motor.



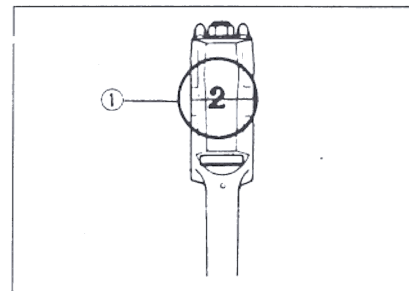
Engrasar los cojinetes de bancada con bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC 8).



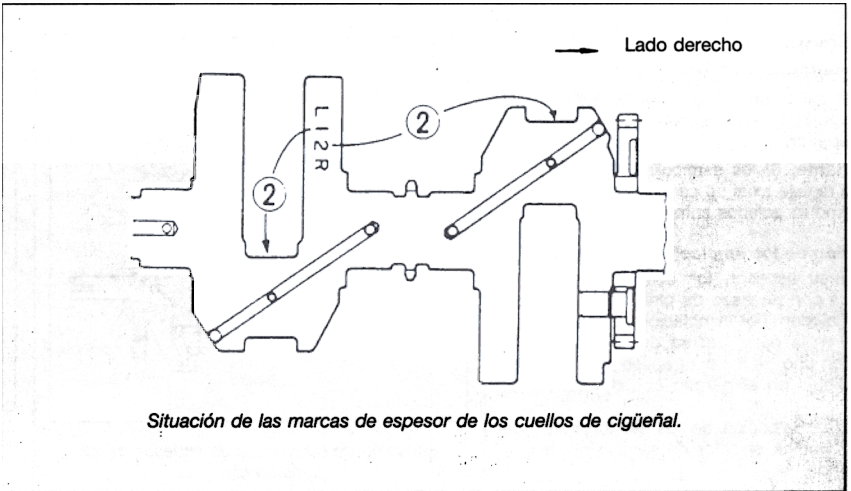
El patín trasero de la cadena de distribución y sus dos tetones de posicionado.



Las arandelas de reglaje del cigüeñal se montan con la ranura hacia los contrapesos.



Montaje correcto de las tapas de biela.



Situación de las marcas de espesor de los cuellos de cigüeñal.

ñal, por asoci
contrapeso de
con cada uno
el dibujo) y m
biela.

La tabla del
color de los s
asociación de l

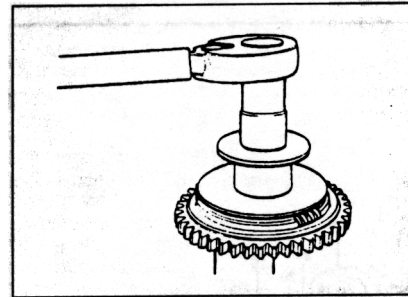
Ejemplo: Se
llo marcado co
un 1.

3) ARBOL DE E
a) Desmontaje

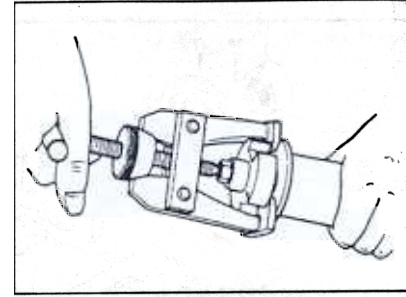
Sacar el árbol
rándolo de su p
ñal.

Importante: S
que cambiar, pr
sí.

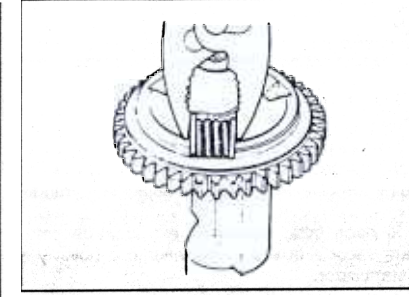
Al montar la jaula
nura de enclavar
luna in:



Desmontaje del tornillo del árbol de equilibrado.



La jaula interna del árbol de equilibrado se retira con ayuda de un extractor de patas.



Montar los asientos de los muelles a ambos lados de estos antes de montarlos con ayuda de alicates planos.

e mon-
sosos.

ñal, por asociación de cifras marcadas en un contrapeso del cigüeñal y que se relacionan con cada uno de los cuellos de cigüeñal (ver el dibujo) y mediante cifras marcadas en cada biela.

La tabla del principio del apartado indica el color de los semicojinetes a montar según la asociación de las marcas.

Ejemplo: Semicojinetes marrón para un cuello marcado con un 3 y una biela marcada con un 1.

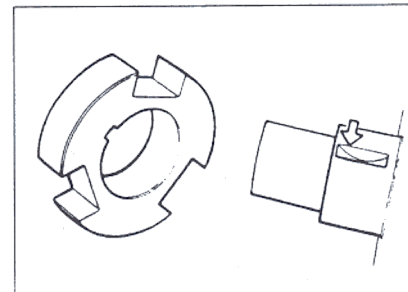
biela.

3) ARBOL DE EQUILBRADO

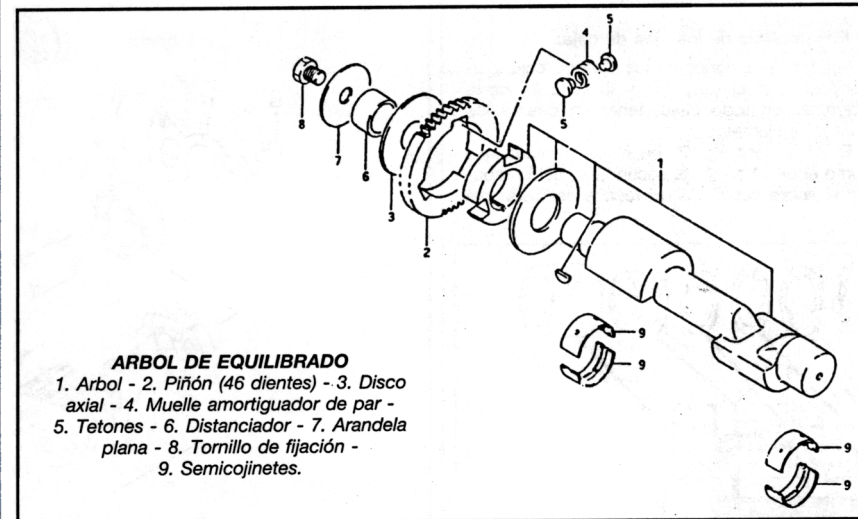
a) Desmontaje del árbol de equilibrado:

Sacar el árbol de equilibrado del cárter separándolo de su piñón de arrastre desde el cigüeñal.

Importante: Si los semicojinetes no se tienen que cambiar, procurar que no se mezclen entre sí.

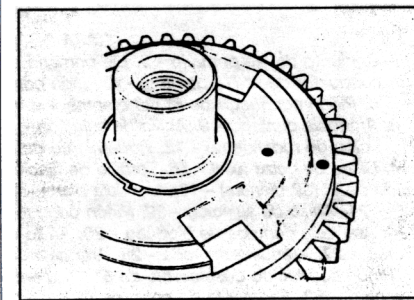


Al montar la jaula interior, hacer coincidir su ranura de enclavamiento con la chaveta media luna instalada en el árbol.

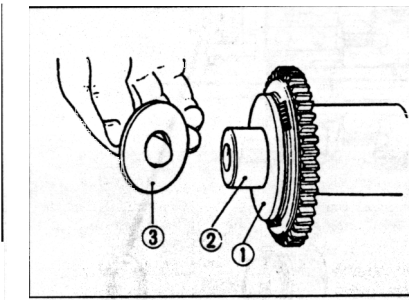


ARBOL DE EQUILBRADO

1. Arbol - 2. Piñón (46 dientes) - 3. Disco axial - 4. Muelle amortiguador de par - 5. Tetones - 6. Distanciador - 7. Arandela plana - 8. Tornillo de fijación - 9. Semicojinetes.



Hacer coincidir la marca del piñón de arrastre del árbol con el de la jaula interior.



Antes de colocar el tornillo, montar la arandela grande, el distanciador y la arandela pequeña plana.

b) Selección de semicojinetes de los apoyos del árbol de equilibrado:

Según su espesor, los semicojinetes están marcados en el borde con un trazo de pintura. Se seleccionan a partir de la asociación de las letras inscritas en la parte trasera del semicárter superior y en los contrapesos del árbol (ver dibujo en el apartado correspondiente del cigüeñal).

La tabla "Selección de semicojinetes de apoyo" indica el color que corresponde.

Ejemplo: Para un apoyo de eje marcado A y su tapa marcada B, escoger semicojinetes marcados en negro.

c) Desarmado del árbol de equilibrado:

- Retirar el tornillo de montaje del árbol.
- Retirar la arandela plana, la arandela distanciadora y el piñón. Tener cuidado de no perder los muelles amortiguadores de par, así como los tetones que sirven de asiento a los muelles.
- Con un extractor, retirar la jaula interna del sistema amortiguador de par. Recuperar el segundo distanciador, así como la chaveta media luna.
- Desmontar los muelles del sistema amortiguador de par y comprobar su resistencia. Su longitud libre debe ser de mín. 14,9 mm. Si no es así, proceder a cambiarlos.

d) Ensamblado y colocación del árbol de equilibrado:

- Colocar la chaveta media luna y montar la arandela distanciadora y la jaula interna del sistema amortiguador de par. La cara de la jaula interna que tiene un punzonado debe mirar hacia afuera.
- Montar el piñón de eje compensador haciendo coincidir la marca de punzón del piñón con el de la jaula interna.
- Poner a ambos lados de los muelles del amortiguador de par los tetones que les sirven de asiento y, con unos alicates, montarlos en su alojamiento en el piñón y en la jaula interna.
- Colocar la arandela distanciadora y la arandela plana.
- Fijar el tornillo de montaje apretándolo con un par comprendido entre 3,5 y 4,5 m.daN.
- Lubricar los semicojinetes del árbol de equilibrado, o untarlos con una fina capa de grasa al bisulfuro de molibdeno (por ejemplo, Bel Ray MC 8). Tener cuidado de montarlos en su lugar respectivo siguiendo su selección de acuerdo con las marcas del cárter y del árbol de equilibrado.
- Montar cuidadosamente y en el sentido correcto el árbol de equilibrado en el semicárter superior.
- Calar el árbol de equilibrado respecto al cigüeñal. Uno de los dientes del piñón de arrastre en el cigüeñal, así como uno de los dientes del piñón del árbol están marcados con el punzón (ver dibujo). Basta con alinear correctamente estas dos marcas.



CAJA DE VELOCIDADES

EJES Y PIÑONES DE CAJA DE VELOCIDADES

1) Desmontaje de los ejes:

Los ejes de caja se pueden retirar una vez abierto el motor. Hay que hacer notar algunos puntos especiales para el desarmado de los ejes y para su montaje en el cárter del motor. En las líneas que siguen, las cifras entre paréntesis corresponden a los números de posición del despiece adjunto.

2) Desarmado de los piñones de los ejes:

a) Eje primario:

- Sacar el rodamiento de agujas (12) y, con un extractor, retirar el piñón de 2ª (3).
- Retirar el piñón de 6ª (7), así como el piñón desplazable de 3ª y 4ª (4).
- Desencajar el anillo de sujeción (9) y después desprender la arandela dentada (8).
- Retirar el piñón de 5ª con su anillo de desplazamiento (6).

b) Eje secundario

No hay ninguna dificultad ni operación especial para desarmar el eje secundario. Basta con quitar los diversos anillos de sujeción y arandelas.

Si hace falta, utilizar un extractor de patas para sacar a la vez el rodamiento a bolas y el distanciador.

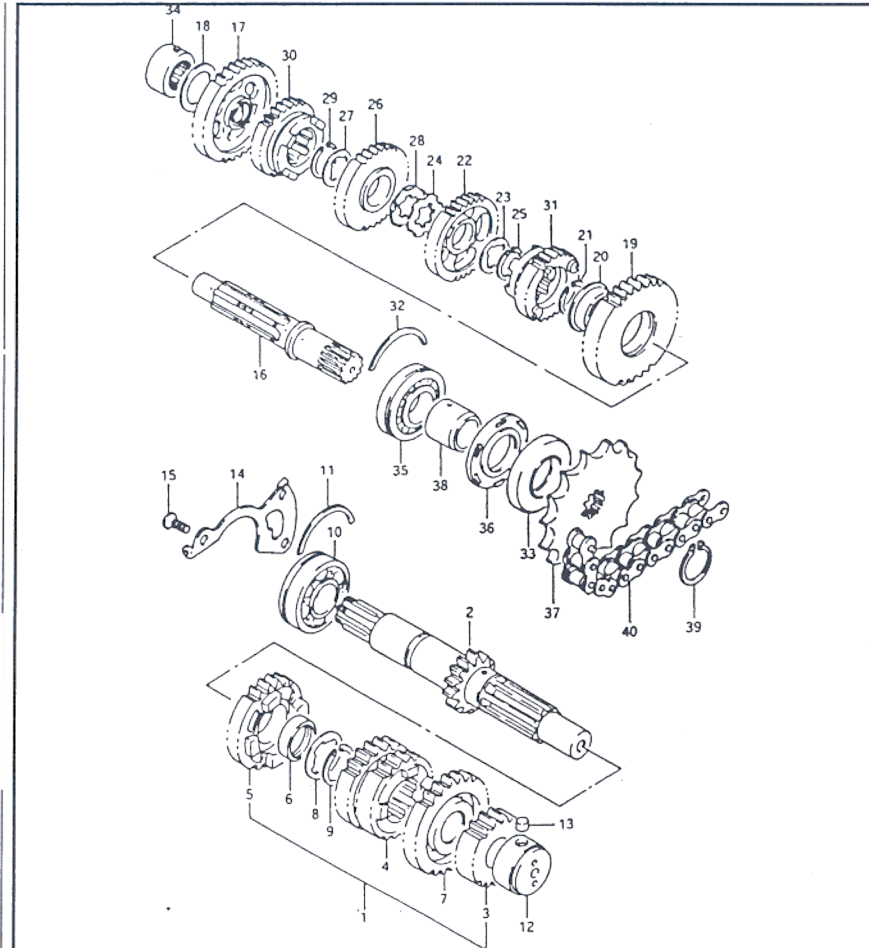
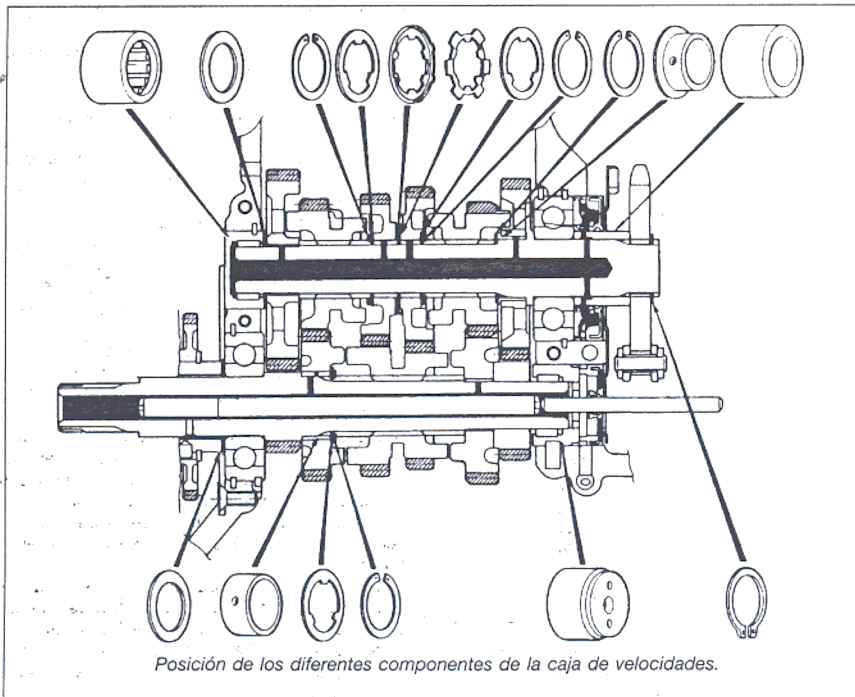
3) Cambio de rodamientos:

Procurar colocar correctamente los rodamientos a bolas para que su ranura pueda encajarse en el semianillo de calzo.

4) Ensamblado de los ejes de caja:

Montar los piñones en los ejes de caja ayudándose con el despiece y la vista en corte adjuntos. En todo caso, tener en cuenta los puntos siguientes:

- El piñón loco de 5ª, en el eje primario, así como el de 2ª en el eje secundario, están montados sobre casquillos. El resalte del anillo del

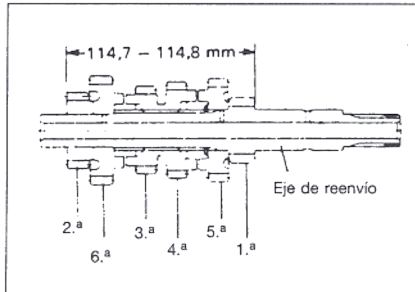


CAJA DE VELOCIDADES

1. Conjunto de eje primario - 2. Eje primario con piñón conductor de 1ª (13 dientes) - 3. Piñón conductor de 2ª (18 dientes) - 4. Piñón conductor desplazable de 3ª y 4ª (21/24 dientes) - 5. Piñón conductor de 5ª (26 dientes) - 6. Anillo - 7. Piñón conductor de 6ª (27 dientes) - 8. Arandela dentada - 9. Anillo de sujeción - 10. Rodamiento a bolas - 11. Segmento de sujeción de rodamiento - 12. Rodamiento de agujas - 13. Tetón de fijación de rodamiento - 14. Disco de calzo axial - 15. Tornillo de fijación - 16. Eje secundario de caja - 17. Piñón conducido de 1ª (32 dientes) - 18. Arandela plana - 19. Piñón conducido de 2ª (32 dientes) - 20. Anillo - 21. Anillo de sujeción - 22. Piñón conducido de 3ª (29 dientes) - 23. Arandela dentada - 24. Arandela dentada de bloqueo - 25. Anillo de sujeción - 26. Piñón conducido de 4ª (27 dientes) - 27. Arandela dentada - 28. Arandela dentada de bloqueo - 29. Anillo de sujeción - 30. Piñón conducido desplazable de 5ª (25 dientes) - 31. Piñón conducido desplazable de 6ª (23 dientes) - 32. Segmento de calzo de rodamiento - 33. Retén (32 x 62 x 7 mm) - 34. Rodamiento de agujas - 35. Rodamiento a bolas - 36. Retén - 37. Piñón de transmisión secundaria (17 dientes) - 38. Distanciador - 39. Anillo de sujeción - 40. Cadena de transmisión secundaria (DID 520V6 x 117 eslabones).

Medición

piñón conducido de 2ª se monta con su resalte dirigido hacia el piñón conducido de 6ª.
 - Las arandelas de lengüetas se encajan en las arandelas de dientes después de hacerlas girar.
 - Al montar o desmontar un anillo de sujeción, tener cuidado de no abrir el corte más de lo preciso.
 - Montar retenes nuevos.
 - El piñón conductor de 2ª se monta con prensa. Calarlo hasta obtener una cota de montaje comprendida entre 114,7 y 114,8 mm (ver dibujo adjunto). Al montar, untar con producto fijador de rosca tipo Loctite Frenetanch en su alojamiento.



Medición de la cota de montaje del eje primario de caja.

Importante: El desarmado y ensamblado del piñón conductor de 2ª sólo se pueden efectuar dos veces, después de lo cual hay que cambiar el eje primario de caja de velocidades.

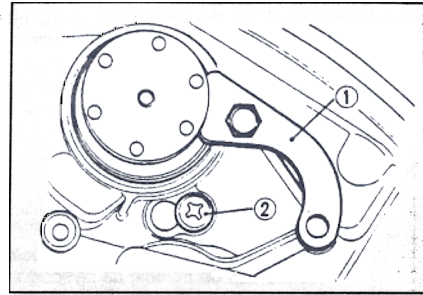
5) Montaje de los ejes en el semicárter superior:

- Tener cuidado de encajar los rodamientos de agujas en su tetón de fijación en el semicárter superior.
- Alojarse los pasadores de los rodamientos a bolas en los vaciados del cárter previstos a este efecto.
- Asegurarse de que los ejes de caja giran libremente.

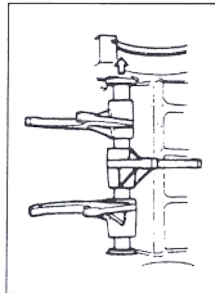
TAMBOR Y HORQUILLAS DE SELECCION

1) Desmontaje:

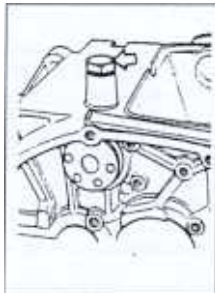
- Con ayuda de un destornillador de golpe, retirar los tornillos Philips que sujetan el eje de horquillas de selección.
- Recuperar este tornillo, así como su arandela plana.
- Mientras se sujetan las horquillas, retirar su bulón de retención. Recuperar las horquillas, anotando cuidadosamente su orden, así como su sentido de montaje.
- En el semicárter superior, retirar el contactor



(1) Pata de sujeción del tambor de selección -
 (2) Tornillos de fijación del eje de horquillas de selección.



Desprender el eje de horquillas y recuperar las horquillas.



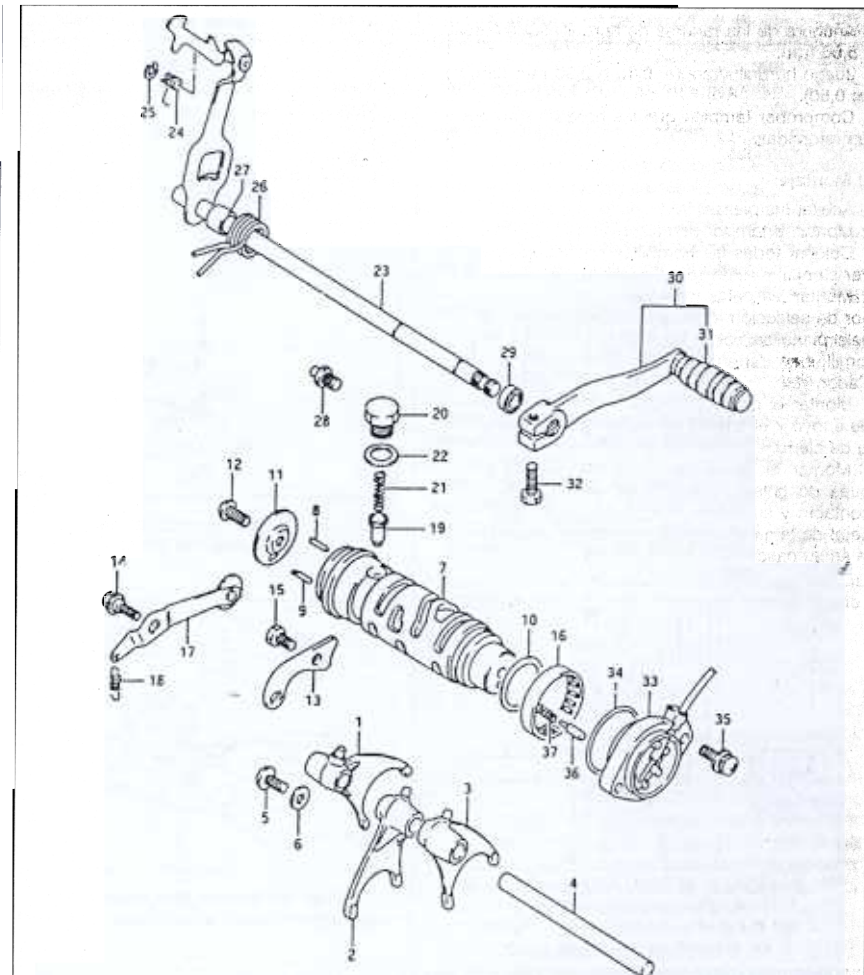
Situación del alojamiento del tetón de enclavamiento del punto muerto.

de punto muerto y recuperar el tetón testigo, así como su muelle de apoyo.

- Retirar en la parte superior del semicárter superior el tetón de enclavamiento del punto muerto después de retirar el tapón con su arandela de cierre, el muelle de apoyo y el propio tetón.
- En el lado derecho del semicárter superior, retirar la pata de sujeción del tambor de selección.
- Sacar el tambor de selección.

2) Controles

- Medir el espesor de los dientes de horquillas y la anchura de las ranuras de los piñones desplazables:



TAMBOR - HORQUILLAS Y MECANISMO DE SELECCION

- 1 a 3. Horquillas de selección - 4. Eje de horquillas - 5. Tornillo de fijación del eje de horquillas - 6. Arandela plana - 7. Tambor de selección - 8. Tetones del bombín de selección - 9. Tetón de punto muerto en el bombín de selección - 10. Arandela (26 x 32,5 x 0,3 mm) - 11. Tapa de bombín - 12. Tornillo de fijación - 13. Pata de sujeción lateral del tambor - 14. Tornillo de fijación del dedo de enclavamiento de las marchas - 15. Tornillo de fijación de la pata de sujeción - 16. Rodamiento de agujas - 17. Dedo de enclavamiento de las marchas - 18. Muelle de retorno del dedo - 19. Tetón de enclavamiento del punto muerto - 20. Tapón del alojamiento de tetón de punto muerto - 21. Muelle de apoyo - 22. Arandela de cierre - 23. Eje de selector - 24. Muelle - 25. Anillo de sujeción - 26. Muelle de retorno - 27. Casquillo antidesgaste - 28. Tetón de anclaje de muelle de retorno - 29. Retén (12 x 22 x 9 mm) - 30. Palanca de selección montada - 31. Goma de protección - 32. Tornillo de sujeción del pedal de selección a su eje - 33. Contactor de punto muerto - 34. Junta tórica de contactor - 35. Tornillo de fijación del contactor - 36. Contacto de punto muerto en tambor de selección - 37. Muelle de apoyo del contactor.

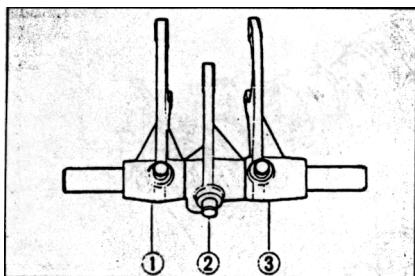
3. Piñón
 antes) -
 antes) -
 de suje-
 lento-
 ón condu-
 20. Anillo
 ntada -
 (27 dien-
 ón - 30.
 de 6ª (23
 odamiento
 a (17 dien-
 aría (DID

- CIRCUITO DE CARGA -

- Espesor de las horquillas: de 5,30 a 5,40 mm.
- Anchura de las ranuras de horquillas: de 5,50 a 5,60 mm.
- Juego horquilla/ranura: 0,10 a 0,30 mm (límite: 0,50).
- Comprobar también que las horquillas no estén retorcidas.

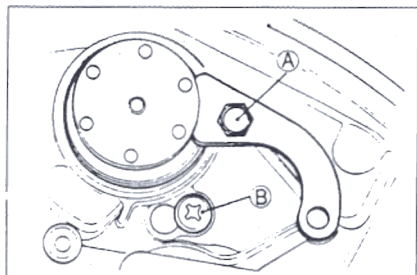
3) Montaje:

- Aceitar las piezas.
- Montar el tambor de selección.
- Colocar todas las horquillas (ver dibujo) y entrar su eje.
- Montar las patas de sujeción lateral del tambor de selección, así como el tornillo y su arandela plana de calzo del eje de horquilla. Estos tornillos se deben limpiar y untar con producto fijador.
- Montar el dedo de enclavamiento, su muelle de apoyo y el tornillo de fijación con su arandela de cierre.
- Montar el contactor de punto muerto después de colocar correctamente el terminal de contacto y su muelle. Comprobar el estado general de la junta tórica del contactor y cambiarla en su caso.



Identificación de las horquillas de selección:

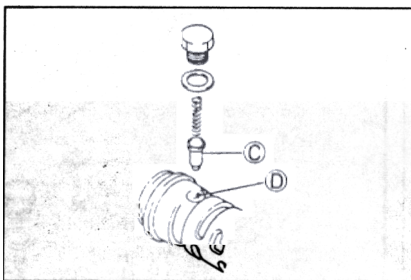
1. En el piñón conducido de 5ª -
2. En el piñón conductor de 3ª y 4ª -
3. En el piñón conductor de 6ª.



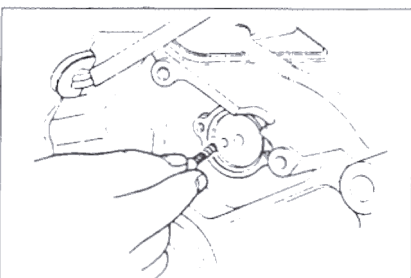
Poner producto sellante en los tornillos de fijación de la pata de sujeción del tambor de selección y en la de calzo del eje de horquillas.

Nota: Si se ha desmontado la estrella de selección del extremo del tambor, proceder a montarla de la forma siguiente:

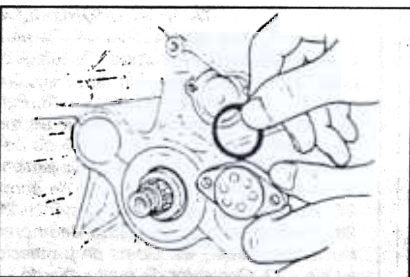
- Poner el tambor de selección en punto muerto.
- Montar los seis ejes pequeños de cambio de marchas en el extremo del tambor. El más largo, que sirve para el punto muerto, debe quedar en contacto con el dedo de enclavamiento de las marchas (ver dibujo adjunto).



Ensamblado correcto del tétón de enclavamiento del punto muerto.

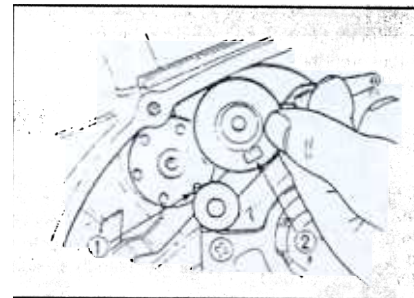


Montaje del terminal de contacto de punto muerto y su muelle en el tambor de selección.



Colocación del contactor de punto muerto sin olvidar la junta tórica.

- Montar la chapa de sujeción de estos ejes, teniendo en cuenta que su muesca tiene que quedar encima del eje de punto muerto.
- Montar el tornillo de fijación después de poner producto fijador, tipo Loctite Frenetanch, en la rosca.



Montaje correcto de la chapa de sujeción (2) de los ejes de bombín de selección en el tambor. El eje (1) es el de punto muerto.

EQUIPO ELECTRICO

CIRCUITO DE CARGA

Si la batería no mantiene la carga, ello puede ser debido a varias causas:

- Bornes de batería mal fijados.
- La propia batería.
- Alternador defectuoso.
- Rectificador regulador defectuoso.
- Fugas de corriente en el circuito o mala conexión.

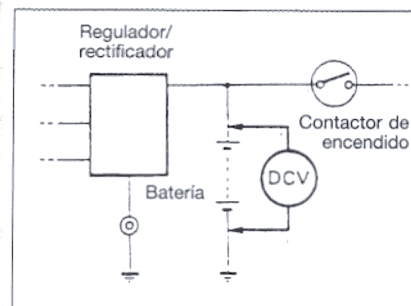
Importante: Es indispensable respetar los puntos siguientes para no deteriorar el circuito de carga y especialmente el bloque rectificador regulador:

- Mantener un estado de carga perfecto de la batería. De lo contrario, el rectificador regulador no podrá funcionar correctamente.
- Es indispensable desconectar la batería del circuito antes de cargarla; de lo contrario se pueden estropear los diodos del circuito rectificador.
- Tener cuidado de no invertir los bornes de la batería, cosa que destruiría el bloque rectificador regulador. Así mismo, tener cuidado de no invertir la conexión de los cables.

1) CONTROL DE LA TENSION DE CARGA

- Conectar un voltímetro a los bornes de la batería.
- Arrancar el motor.
- Encender el faro y hacer funcionar el motor a un régimen cercano a 5000 rpm. El voltímetro debe indicar una tensión comprendida entre **13,5 y 15,5 voltios**.
- Si se registra una tensión superior a 15,5 voltios, el rectificador regulador es defectuoso.

- Si la tensión no aumenta con el régimen del motor, el rectificador regulador es defectuoso, o bien la tensión proporcionada por el alternador es insuficiente.



Método de control de la tensión de carga con un voltímetro.

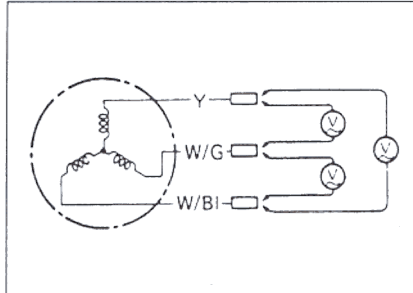
2) CONTROL DE LA TENSION DE SALIDA DE ALTERNADOR

- Retirar el sillín y el depósito y desconectar los cables que salen del alternador.
- Tal como se indica en el dibujo adjunto, con un voltímetro para corriente alterna conectar dos a dos cada uno de los tres cables del alternador. En cada una de las tres mediciones se debe registrar una tensión de **75 voltios** a 5000 rpm.
- En caso contrario, proceder al control de la resistencia de los bobinados del estator.

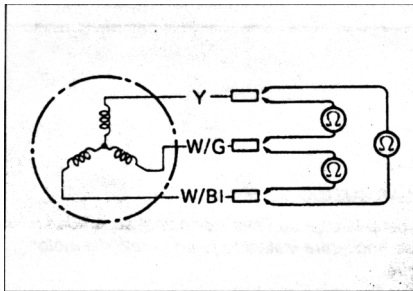
CIRCUITO DE ENCENDIDO

3) CONTROL DE LA RESISTENCIA DE LOS BOBINADOS DEL ESTATOR

- Medir la resistencia entre los cables del alternador, de dos en dos. En cada una de las mediciones, la resistencia debe estar entre 0,1 y 1,5 ohmios.



Método de control de la tensión de salida de alternador con un voltímetro.



Método de control de la resistencia de bobinas de estator con un ohmímetro.

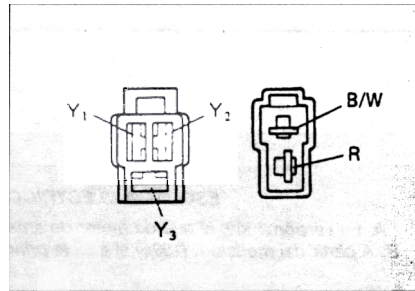
A falta de ohmímetro, utilizar una lámpara testigo para asegurarse de que los hilos no estén cortados.

Si la resistencia es nula, el bobinado está cortocircuitado; si la resistencia es infinita, el bobinado está cortado. En ambos casos, hay que cambiar el estator.

4) CONTROL DEL RECTIFICADOR REGULADOR

Medir las resistencias entre los cables del cuadro adjunto con un ohmímetro con la escala colocada en el intervalo "X 1 Ω". Consultar el dibujo adjunto para identificar los cables y sus colores en la toma del rectificador regulador.

Nota: Los valores que se indican en el cuadro adjunto se han medido con un ohmímetro Suzuki. Los valores medidos con un ohmímetro de otra marca pueden ser diferentes, pero no por ello menos exactos.



Identificación de los cables del rectificador/regulador.

Unidad: óhmica aproximada

Punta + del aparato aplicada a:		Y ₁	Y ₂	Y ₃	R	B/W
Punta - del aparato aplicada a:	Y ₁		∞	∞	6,0	∞
	Y ₂	∞		∞	6,0	∞
	Y ₃	∞	∞		6,0	∞
	R	∞	∞	∞		∞
	B/W	6,0	6,0	6,0	40	

Y: amarillo, R: rojo, B/W: negro con raya blanca, ∞ : infinito.

Cuadro de valores de control de las resistencias de los diferentes cables del rectificador/regulador con un ohmímetro graduado en la escala "X 1 Ω".

1) CONTROL DEL AVANCE DEL ENCENDIDO

Si el motor no funciona normalmente, a pesar de estar en buen estado y bien ajustado, comprobar el avance del encendido con una lámpara estroboscópica.

- Retirar la tapa del alojamiento de los captadores de encendido.
- Con el motor funcionando al ralentí, iluminar uno de los captadores con una lámpara estroboscópica. El trazo de marca "T" o "R" del rotor del distribuidor debe estar en el centro del captador, puesto que en ralentí el avance del encendido es nulo.
- A partir de 1650 rpm, la marca "T" o "R" debe desplazarse para estabilizarse (con el avance máximo) hacia 4000 rpm.
- Si el avance es incorrecto, comprobar el circuito de encendido.

2) BUSQUEDA DEL ORIGEN DE UNA AVERIA DE ENCENDIDO

Proceder siguiendo el orden siguiente para discernir el origen de una avería de encendido:

- que los cables del circuito, así como las bujías y bobinas de encendido no estén cortados ni desconectados.
- Comprobar el buen funcionamiento de los contactores de punto muerto y de apoyo lateral.
- Probar con bujías nuevas.
- Medir la resistencia de los bobinados de la bobina de encendido.
- Medir la resistencia del captador de encendido.
- Comprobar la resistencia del bobinado de carga del condensador de encendido.
- Por último, cambiar la unidad CDI.

3) CONTROL DE LOS CONTACTORES

a) Cortacircuito de encendido

En posición "RUN" la corriente debe pasar entre los dos cables naranja/azul y naranja/blanco del cortacircuito. En "OFF" debe haber interrupción de corriente.

b) Contactor de punto muerto:

En posición de punto muerto, la corriente debe pasar entre el cable azul y masa. Con una marcha metida, la corriente debe dejar de pasar.

c) Contactor de apoyo lateral:

Con el apoyo lateral colocado (contactor abierto), la corriente debe pasar entre los cables verde y blanco/negro. En caso contrario, con el apoyo lateral plegado (contactor cerrado), la corriente no debe pasar.

4) CONTROL DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

A las bobinas de encendido se accede después de desmontar el depósito de carburante.

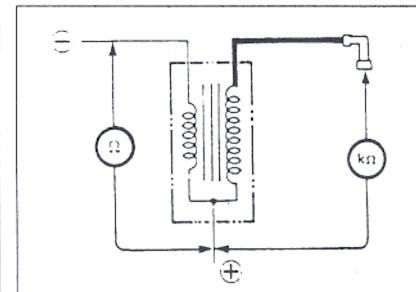
- Desconectar los cables de bujía.
- Con ayuda de un ohmímetro, medir la resistencia de los bobinados consultando el dibujo adjunto:
 - Bobinado primario (entre cable blanco y naranja/blanco o negro/amarillo y naranja/blanco): **3 a 6 Ω**.
 - Bobinado secundario (entre los cables blanco o negro/amarillo y las caperuzas de bujía): **18 a 30 kΩ**.

5) CONTROL DE LOS CAPTADORES DE ENCENDIDO

- Quitar la tapa de los captadores así como el carenado lateral izquierdo.
- Desconectar los cables de los captadores de encendido.
- Medir la resistencia entre los cables marrón y negro/azul, así como entre los cables verde/blanco y negro/azul:
 - Resistencia normal: **250 a 420 Ω**.

6) UNIDAD CDI

• Suzuki sólo da valores de control medibles en su banco de prueba (Ref. 09931 64411). Si después del control de los diversos puntos citados anteriormente, se deduce que la unidad de encendido está defectuosa, aconsejamos pedir prestada una unidad de otra GS 500 E para comprobar si la avería proviene de la unidad de encendido. Esto evitará comprar de entrada una unidad que tiene un precio bastante elevado.



Método de control de los bobinados primario y secundario de las bobinas de encendido.

MOTOR DE ARRANQUE

1) CONTROL RAPIDO DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

Si el motor de arranque no funciona aunque la batería esté correcta, efectuar los controles siguientes para saber si el motor de arranque está en condiciones o no:

- En el propio motor de arranque, asegurarse de que su cable de alimentación está bien conectado.
- Sacar el sillín y el carenado lateral derecho para acceder al relé del motor de arranque. Con un conductor de diámetro suficiente, conectar la batería en directo con el relé, teniendo cuidado de no invertir las polaridades: el (-) se conecta al cable de masa, el (+) se conecta al cable rojo. Si el motor de arranque funciona, comprobar el estado del cable de masa o del de alimentación.
- Con un conductor de grosor suficiente, conectar la batería en directo con el motor de arranque teniendo cuidado de no invertir la polaridad: el (+) se conecta en lugar del cable rojo. Si el motor de arranque funciona, es que está en buen estado. Comprobar entonces los cables y el relé de motor de arranque.

Si el motor de arranque no funciona o lo hace muy lentamente, desarmarlo para revisarlo.

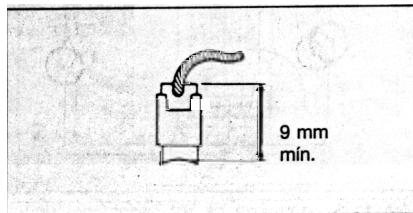
Importante: No hacer cortocircuito tocando la masa de la moto.

2) CONTROL DEL MOTOR DE ARRANQUE

a) Control de las escobillas:

- Retirar los dos tornillos largos que unen el motor de arranque.
- Desencajar la tapa del motor de arranque que forma conjunto con la platina portaescobillas.
- Comprobar la longitud de las escobillas:
 - Longitud límite: **9 mm**.

Nota: Una de las escobillas, la positiva, es solidaria del borne de alimentación del motor de arranque; la otra, la negativa, se suministra con la platina.



Medición de la longitud de las escobillas de motor de arranque.

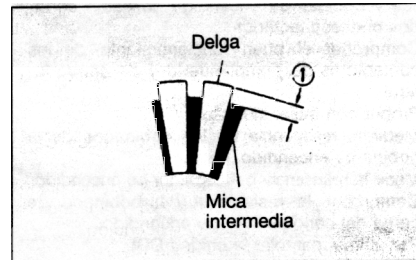
• Si las escobillas no parecen desgastadas, efectuar los controles siguientes:

- Con un ohmímetro o una lámpara testigo, comprobar que la resistencia entre la escobilla positiva y el borne de alimentación es nula;
- Por contra, debe ser infinito entre el borne y la platina.
- En la escobilla negativa, comprobar que la resistencia es nula entre la misma y la platina.

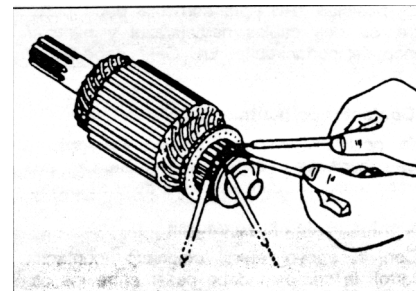
b) Control del colector y del rotor:

Sacar el rotor y efectuar los controles siguientes:

- Comprobar la profundidad de las ranuras del colector. No debe ser inferior a **0,2 mm**.
- Si el colector está sucio, pasarle un trapo mojado con gasolina y secarlo.
- Comprobar las espiras del rotor con un ohmímetro. Tocando cada lámina y el cubo del rotor, la resistencia debe ser infinita, prueba de un buen aislamiento de las espiras respecto a la masa.-Tocando dos láminas, la resistencia debe ser prácticamente nula.



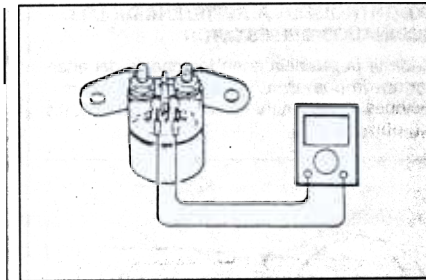
Medición de la profundidad de las ranuras del colector del motor de arranque.



Método de control de la resistencia entre dos delgas.

c) Ensamblado del motor de arranque:

- Observar los puntos siguientes:
- Prestar atención a no deteriorar el retén de la tapa trasera del motor de arranque. Recubrir las estrías del rotor con una cinta adhesiva antes de montar este retén
 - La platina portaescobillas se coloca alineando su muesca rectangular con un bosalje de la caja.
 - Alinear los dos trazos de marca de la tapa delantera con la marca rectangular de la caja.
 - No olvidarse de la junta tórica de debajo de la arandela plana de los tornillos de unión.



Método de control de la resistencia de los contactos internos del relé de motor de arranque.

3) RELE DE MOTOR DE ARRANQUE

Al pulsar el botón del contactor de arranque, se debe oír un chasquido en el relé, en prueba del desplazamiento correcto del núcleo del solenoide.

Si a pesar de ello el motor eléctrico no es alimentado, hay que asegurarse de que los contactos internos del relé no estén quemados.

Para ello, retirar los cables de alimentación del motor de arranque por el relé, conectar a los bornes del relé un ohmímetro puesto en la escala "X 1 Ω" y pulsar el contactor del motor de arranque.

- La resistencia debe ser muy débil: de **3 a 5 Ω**. En caso contrario, cambiar el relé del motor de arranque.

ESQUEMA ELECTRICO DE LAS SUZUKI GS 500 E

A. En versión 1989, el relé de motor de arranque tiene la caja de fusible principal separada -
B. A partir del modelo L (1990) el fusible principal se encuentra instalado junto al relé del motor de arranque.

1. Cuadro de instrumentos - A. Testigo de intermitentes - B. Testigo de luz de carretera - C. Velocímetro - D. Testigo de presión de aceite - E. Testigo de punto muerto - F. Cuentarrevoluciones - 2. Mandos del manillar derecho - A. Cortacircuito - B. Contactor de encendido - C. Conmutador de iluminación - 3. Contactor de freno delantero - 4. Bobinas de encendido - 5. Diodo - 6. Batería - 7. Contactor en apoyo lateral - 8. Contactor de freno trasero - 9. Relé de contactor de apoyo lateral - 10. Intermitente trasero derecho - 11. Luces roja y de stop - 12. Intermitente trasero izquierdo - 13. Relé de los intermitentes - 14. Fusible (20 A) - 15. Unidad CDI - 16. Rectificador/regulador - 17. Relé de motor de arranque - 18. Motor de arranque - 19. Manocontacto de presión de aceite - 20. Alternador - 21. Captadores de encendido - 22. Contactor de punto muerto - 23. Bocina - 24. Mandos del manillar izquierdo - A. Mando de señal de faro - B. Mando de bocina - C. Conmutador cruce/carretera - D. Mando de intermitentes - 25. Intermitente delantero izquierdo - 26. Luz de posición - 27. Cruce/carretera - 28. Intermitente delantero derecho - 29. Conmutador de encendido de llave.

Código de color de los cables: B. Negro - L. Azul - Br. Marrón - G. Verde - Gr. Gris - Sb. Azul claro - Lg. Verde claro - O. Naranja - R. Rojo - W. Blanco - Y. Amarillo.

PARTE CICLO

HORQUILLA DELANTERA

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

CONTROLES

	Modelos K, L y M	Modelo N
Tipo de horquilla: clásica		
Viscosidad aceite horquilla	SAE 10 W	SAE 10 W
Cantidad aceite horquilla (ml)	282	
Nivel aceite horquilla (mm)	99	116
Long. mín. muelles (mm)	254	341

PARES DE APRIETE (m.daN)

- Tornillo de sujeción de T superior: 1,8 a 2,8.
- Tornillo de sujeción de T inferior: 2,5 a 4,0.
- Tornillo exagonal de tubo de amortiguación: 1,5 a 2,5.
- Tapones superiores de tubo de horquilla: 1,5 a 3,0.
- Tornillo de sujeción de eje de rueda: 1,8 a 2,8

DESAMONTAJE Y MONTAJE DE LOS BRAZOS DE HORQUILLA

1) Desmontaje

- Poner la moto sobre el caballete central y aguantar la parte delantera con un gato bajo la cuna inferior.
- Separar la pinza de freno delantero y el cable de velocímetro.
- Desmontar la rueda delantera (consultar el capítulo "Mantenimiento habitual").
- Desmontar el guardabarros (4 tornillos).
- Desmontar el soporte de guardabarros (4 tornillos).
- Desbloquear los tapones de los tubos de horquilla.
- Aflojar los tornillos de sujeción de la T superior de horquilla.
- Aflojar los tornillos de sujeción de la T inferior de horquilla.
- Tirar hacia abajo cada elemento de horquilla.

2) Montaje

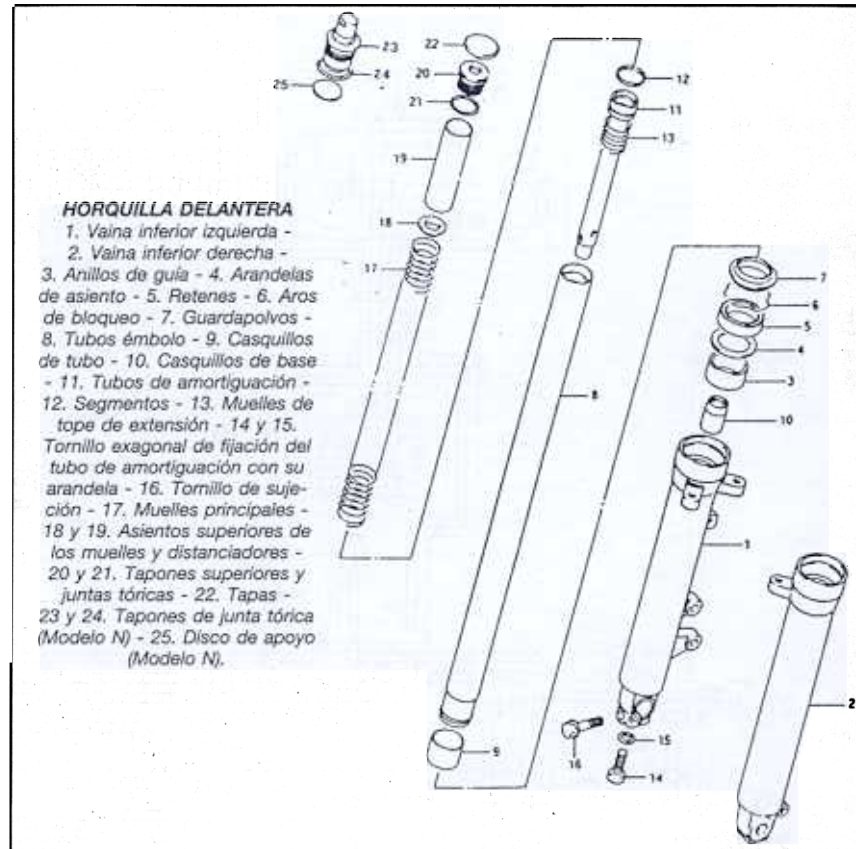
- Colocar los tubos de forma que quede alineada la superficie superior del tapón de tubo con la superficie superior de la platina de manillar.

- Apretar los tornillos de sujeción de la T inferior.
- Apretar los tapones de horquilla con el par prescrito, una vez sujetos los tubos.
- Apretar los tornillos de sujeción de la T superior.
- Montar la rueda, la pinza de freno y el cable del velocímetro.

DESARMADO DE LOS ELEMENTOS AMORTIGUADORES

Proceder como sigue para cada elemento de horquilla:

- Quitar el tapón de tubo de horquilla (previamente aflojado).
- Vaciar la horquilla.
- Sacar el distanciador, el asiento de muelle y el muelle del tubo émbolo.
- Dar la vuelta al brazo de horquilla y moverlo varias veces para vaciarlo completamente de aceite.
- Inmovilizar el brazo de horquilla en un tornillo de banco provisto de mordazas blandas y desbloquear los tornillos exagonales del tubo de amortiguación.



HORQUILLA DELANTERA

1. Vaina inferior izquierda -
2. Vaina inferior derecha -
3. Anillos de guía - 4. Arandelas de asiento - 5. Retenes - 6. Aros de bloqueo - 7. Guardapolvos - 8. Tubos émbolo - 9. Casquillos de tubo - 10. Casquillos de base - 11. Tubos de amortiguación - 12. Segmentos - 13. Muelles de tope de extensión - 14 y 15. Tornillo exagonal de fijación del tubo de amortiguación con su arandela - 16. Tornillo de sujeción - 17. Muelles principales - 18 y 19. Asientos superiores de los muelles y distanciadores - 20 y 21. Tapones superiores y juntas tóricas - 22. Tapas - 23 y 24. Tapones de junta tórica (Modelo N) - 25. Disco de apoyo (Modelo N).

- Sacar el guardapolvos y el anillo de sujeción del retén.
- Separar el tubo émbolo de la vaina.
- Sacar el tubo de amortiguación y el muelle de tope de extensión del tubo émbolo.

Nota: Para el ensamblado, colocar obligatoriamente anillos de guía y un retén nuevos.

CONTROLES

- Comprobar el estado de superficie del tubo de amortiguación y su grado de desgaste.
- Comprobar el estado de superficie del tubo émbolo y la vaina.
- Comprobar que la longitud libre de los muelles no sea inferior a:
 - 254 mm para los modelos K, L y M.
 - 341 mm para el modelo N.
- Cambiar todos los elementos que presenten rayas o señales de desgaste importante.

ENSAMBLAJE DE CADA ELEMENTO DE LA HORQUILLA

- Limpiar todas las piezas.
- Sujetar el tubo émbolo verticalmente, limpiar la ranura del anillo metálico y colocarlo manualmente, teniendo cuidado de no deteriorar el revestimiento de Teflón de este anillo.
- Introducir el tubo de amortiguación en el tubo émbolo.
- Entrar este conjunto en la vaina.
- Fijar el tubo de amortiguación con los tornillos exagonales, que se deben untar con un producto fijador.
- Dotar a la vaina con un anillo de deslizamiento nuevo, colocándolo con la herramienta Suzuki n.º 09940-50112, y colocar la pieza de retención del retén, el retén, el anillo de sujeción del retén y el guardapolvos.
- Verter en este tubo:
 - 282 ml de aceite de horquilla SAE 10 en los modelos K, L y M.

Conjunto d

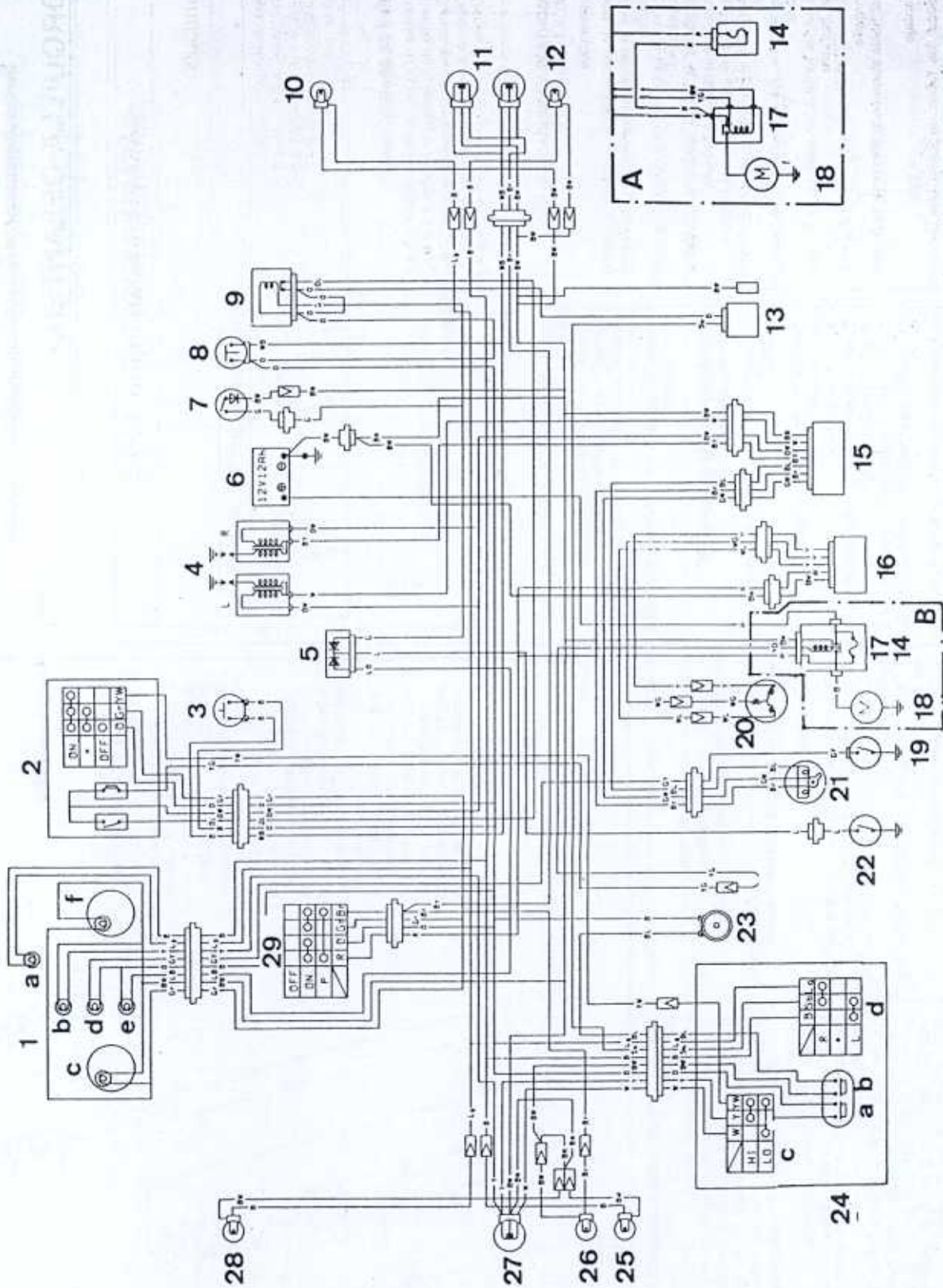
1. Anillo an
3. Retén

1) REGLAJE

De esta o
"Mantenimien

2) DESMONTAJE

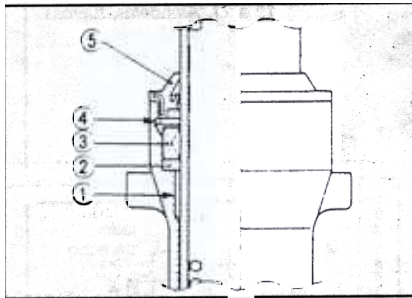
- Desmontar (ver capítulo "Mantenimiento habitual").
- Desmontar (ver capítulo "Mantenimiento habitual").
- Desconectar el cable del cuerpo del freno.
- Abrir el faro (ver capítulo "Mantenimiento habitual").
- Desmontar (ver capítulo "Mantenimiento habitual").



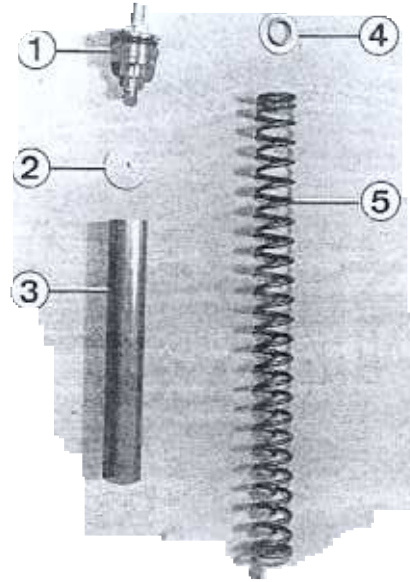
los con-
arranque.
tación del
ctar a los
en la es-
motor de
de 3 a 5
lé del mo-
parada -
del motor.
rretera -
0 -
ntactor de
obinas de
eno trasero
s roja y de
e (20 A) -
Motor de
de encen-
uliero -
- D. Mando
- Sb. Azul

- Hacer deslizar el tubo por su vaina para bombear bien el aceite.
- Comprobar el nivel en cada tubo, con el brazo de horquilla comprimido a fondo, y, en su caso añadir o retirar aceite:
 - 99 mm. Modelos K, L y M.
 - 116 mm. Modelo N.
- Montar el muelle, su asiento, el distanciador y el tapón.
- Para la colocación de los tubos de horquilla, ver más arriba.

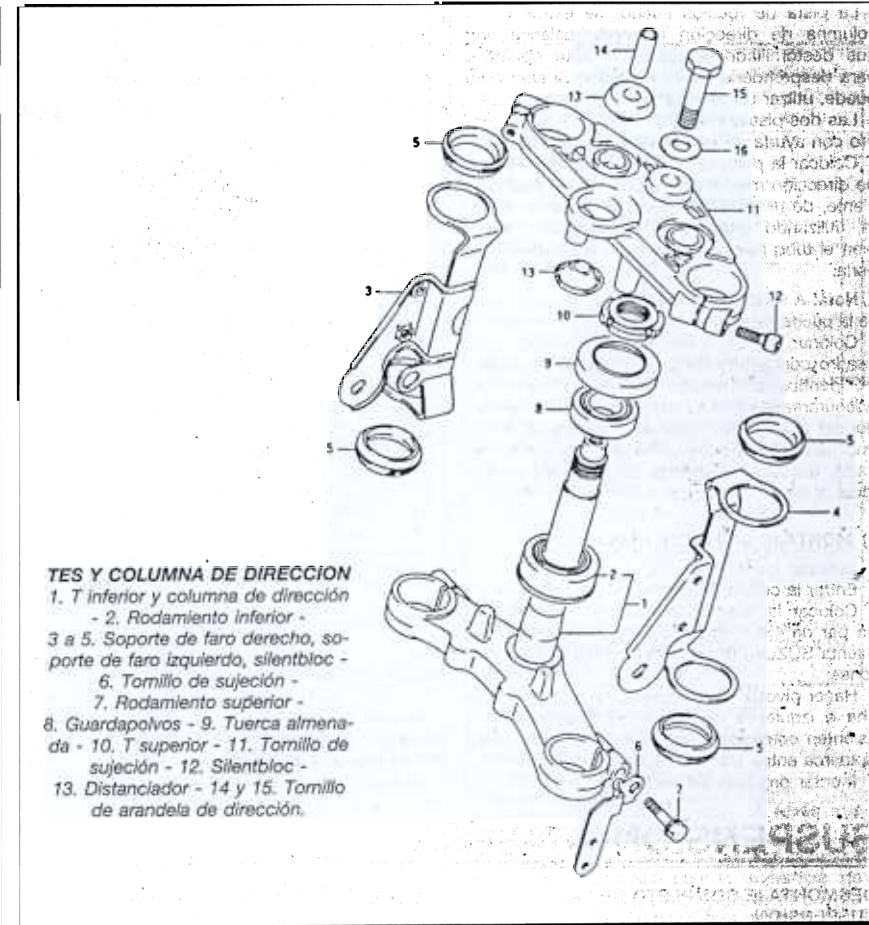
- Par de apriete en m.daN:
- Tapón de tubo de horquilla: 1,5 a 3,0.
 - Tornillo de la T superior: 1,8 a 2,8.
 - Tornillo de la T inferior: 2,5 a 4,0.
 - Tuerca de eje de rueda: 4,0 a 5,8.
 - Tornillo de pinza de freno: 3,0 a 4,8.



Conjunto de elementos de hermetismo de los brazos de horquilla
 1. Anillo antifricción - 2. Arandela de asiento - 3. Retén - 4. Aro de bloqueo - 5. Junta guardapolvos.



Elemento de suspensión de una vaina de horquilla en el modelo N (1992)
 1. Tapón con tornillo de reglaje - 2. Arandela de apoyo - 3. Tubo distanciador - 4. Asiento de muelle - 5. Muelle de horquilla (Foto RMT).



T inferior y columna de dirección
 1. T inferior y columna de dirección
 2. Rodamiento inferior
 3 a 5. Soporte de faro derecho, soporte de faro izquierdo, silentbloc
 6. Tornillo de sujeción
 7. Rodamiento superior
 8. Guardapolvos - 9. Tuerca almendrada - 10. T superior - 11. Tornillo de sujeción - 12. Silentbloc - 13. Distanciador - 14 y 15. Tornillo de arandela de dirección.

COLUMNA DE DIRECCION

1) REGLAJE DEL JUEGO DE LA COLUMNA

De esta operación se trata en el capítulo "Mantenimiento habitual".

2) DESMONTAJE DE LA COLUMNA

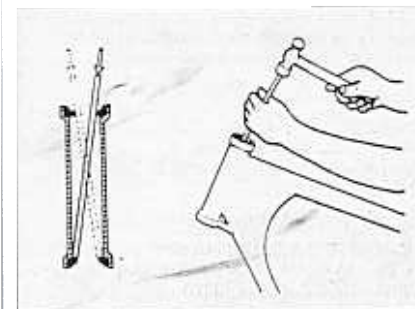
- Desmontar la rueda (ver "Mantenimiento habitual").
- Desmontar los brazos de horquilla (ver "Mantenimiento habitual").
- Desconectar del cuadro de instrumentos el cable del cuentarrevoluciones y el del velocímetro.
- Abrir el faro y desconectar los cables de conexión internos de la caja de faro.
- Desmontar el conjunto de cuentarrevoluciones y velocímetro.

- Desmontar la platina de manillar y colgarla del cuadro.
- Aflojar el tornillo de columna de dirección y desmontar la T superior desconectando el contactor de llave.
- Bajo la T inferior, desmontar la tapa de fijación del conducto de freno delantero.
- Sujetando la T inferior, aflojar la tuerca almendrada y desprender el conjunto de columna y T hacia abajo.
- Sacar la pista de rodillos superior.

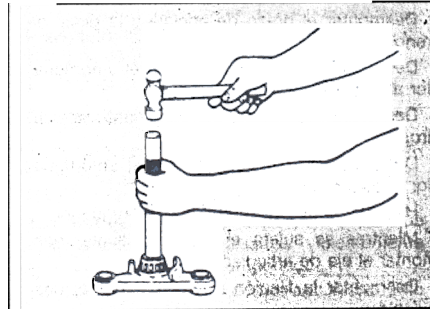
3) CONTROL Y CAMBIO

Después de limpiarlos, comprobar el estado de los rodamientos de rodillos cónicos.

En su caso, proceder a cambiarlos de la forma siguiente:



Método de extracción de los rodamientos en el cuadro.



Colocación de los rodamientos en la columna de dirección.

- SUSPENSION TRASERA -

La pista de rodillos inferior se extrae de la columna de dirección haciendo palanca con dos destornilladores diametralmente opuestos para desprenderla de la T inferior. Si así no se puede, utilizar un extractor de cuchillas.

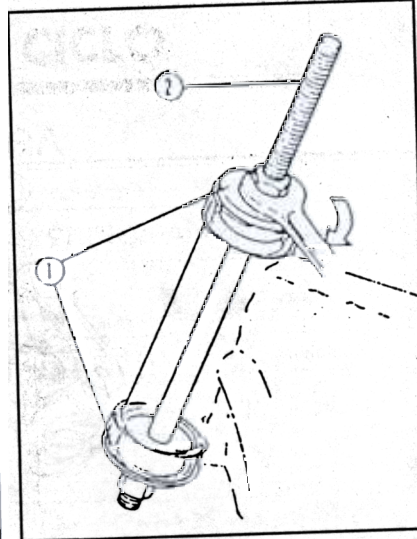
- Las dos pistas inferiores se expulsan del cuadro con ayuda de un botador de bronce.
- Colocar la pista de rodamiento en la columna de dirección mediante un tubo de longitud suficiente, de un diámetro equivalente al de la pista, utilizando una prensa o un mallo. Centrar bien el tubo respecto a la pista a fin de no dañarla.

Nota: A fin de facilitar la colocación de la pista, se la puede calentar en un horno (60 a 80 °C).

- Colocar las dos pistas de rodamiento en el cuadro con ayuda de un empujador de diámetro idéntico al diámetro externo de las pistas. Asegurarse de que se coloquen bien en el fondo del alojamiento. Para ello, se puede utilizar una herramienta compuesta por una varilla roscada, tuercas y arandelas de diámetro exterior igual al de las pistas.

4) MONTAJE DE LA COLUMNA

- Lubricar los rodamientos.
- Entrar la columna de dirección en el cuadro.
- Colocar la tuerca almenada y apretarla con un par de 4,0 a 5,0 m.daN, utilizando la herramienta SUZUKI 09940-14911 o una llave de tontos.
- Hacer pivotar la columna varias veces a derecha e izquierda para que los rodamientos se asienten correctamente y a continuación aflojar la tuerca entre 1/4 y 1/2 vuelta.
- Montar provisionalmente los tubos de horqui-



Método para el montaje de los rodamientos en el cuadro.

- Arandelas gruesas y tuercas - 2. Varilla roscada.

lla, a fin de facilitar la colocación de la T superior.

- Montar la T superior sin olvidar los soportes de faro y apretar el tornillo de columna con el par de 3,5 a 5,5 m.daN.
- Ajustar el juego en la columna de dirección tal como se ha descrito anteriormente.

SUSPENSION TRASERA

DESMONTAJE COMPLETO DE LA SUSPENSION

- Desmontar la rueda trasera.
- Desmontar el brazo de anclaje y la pinza de freno.
- Desmontar la fijación superior del amortiguador al cuadro.
- Desmontar la fijación del basculante al cuadro.
- Desmontar la fijación inferior del amortiguador al basculante.
- Hacer deslizar hacia abajo el amortiguador.
- Mientras se sujeta el brazo oscilante, desmontar el eje de articulación.
- Desmontar la fijación de las bieletas al basculante.
- Desmontar la fijación de las bieletas al brazo oscilante.

CAMBIO DE LOS RODAMIENTOS

Cambiar todo rodamiento cuyo juego sea excesivo.

Nota: Todo rodamiento desmontado se tiene que cambiar por un rodamiento nuevo.

1) Rodamiento de brazo oscilante

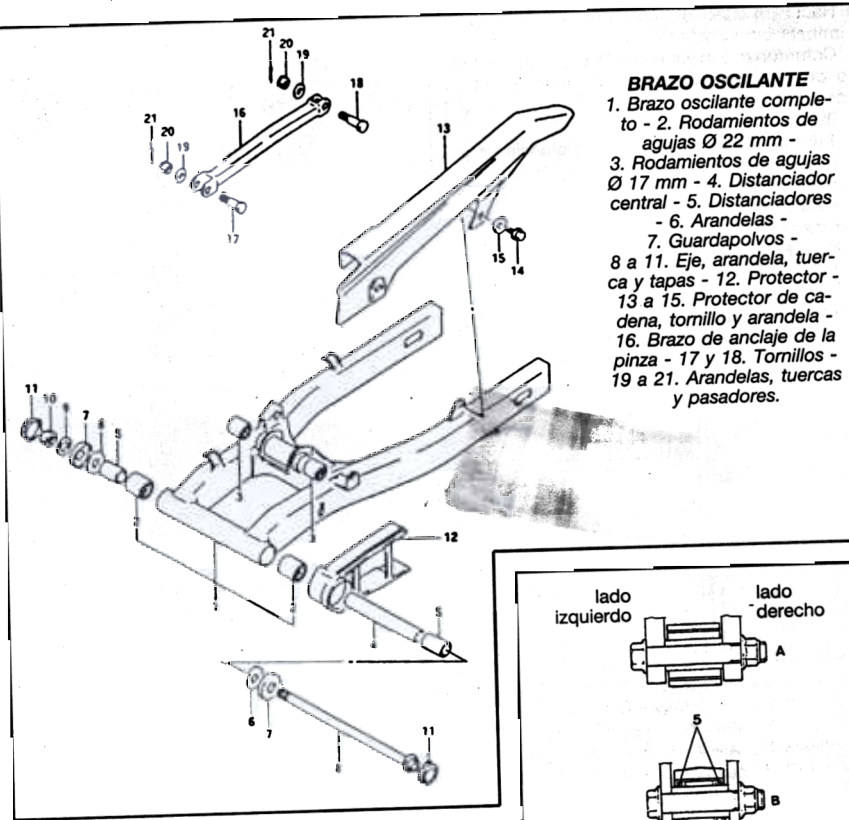
- Desmontar los anillos guardapolvos, las arandelas y los distanciadores.
- Desmontar el rodamiento con la herramienta SUZUKI 09941-44510.

2) Rodamiento de basculante

- Desmontar los distanciadores.
- Desmontar los rodamientos con la herramienta SUZUKI 09923-73210.

3) Rodamiento de bieleta

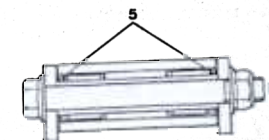
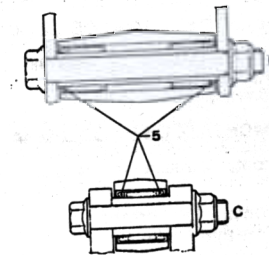
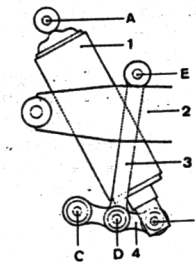
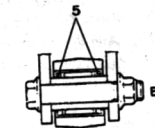
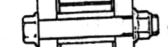
- Proceder como para el basculante.



BRAZO OSCILANTE

- Brazo oscilante completo - 2. Rodamientos de agujas Ø 22 mm - 3. Rodamientos de agujas Ø 17 mm - 4. Distanciador central - 5. Distanciadores - 6. Arandelas - 7. Guardapolvos - 8 a 11. Eje, arandela, tuerca y tapas - 12. Protector - 13 a 15. Protector de cadena, tornillo y arandela - 16. Brazo de anclaje de la pinza - 17 y 18. Tornillos - 19 a 21. Arandelas, tuercas y pasadores.

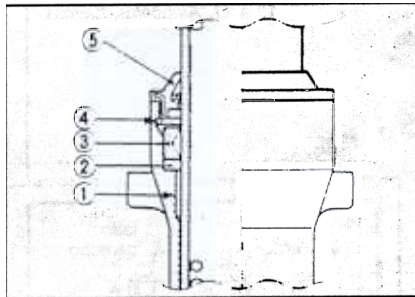
lado izquierdo lado derecho



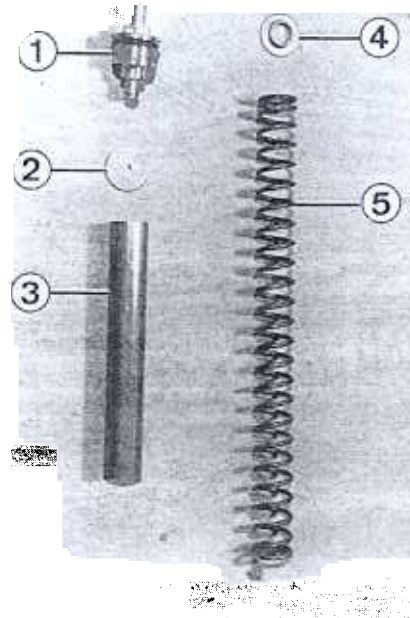
Montaje de la suspensión trasera
 1. Amortiguador trasero - 2. Brazo oscilante - 3. Bieletas - 4. Basculante - 5. Puntos a lubricar con grasa de rodamientos.
 Pares de apriete (m.daN):
 A y B: 4,0 a 6,0 - C, D y E: 7,0 a 10,0.

Nota: Pa nuevos, orie damientos t principio de damientos d

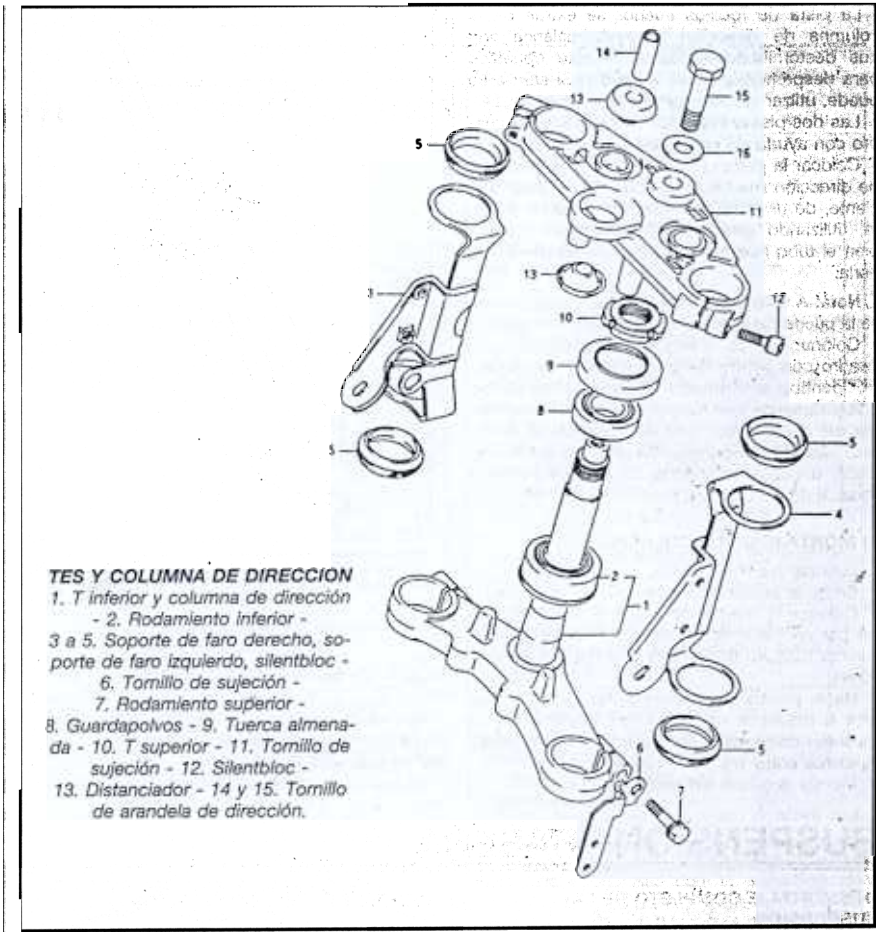
- Hacer deslizar el tubo por su vaina para bombear bien el aceite.
 - Comprobar el nivel en cada tubo, con el brazo de horquilla comprimido a fondo, y, en su caso añadir o retirar aceite:
 - 99 mm. Modelos K, L y M.
 - 116 mm. Modelo N.
 - Montar el muelle, su asiento, el distanciador y el tapón.
 - Para la colocación de los tubos de horquilla, ver más arriba.
- Par de apriete en m.daN:
- Tapón de tubo de horquilla: 1,5 a 3,0.
 - Tornillo de la T superior: 1,8 a 2,8.
 - Tornillo de la T inferior: 2,5 a 4,0.
 - Tuerca de eje de rueda: 4,0 a 5,8.
 - Tornillo de pinza de freno: 3,0 a 4,8.



Conjunto de elementos de hermetismo de los brazos de horquilla
 1. Anillo antifricción - 2. Arandela de asiento - 3. Retén - 4. Aro de bloqueo - 5. Junta guardapolvos.



Elemento de suspensión de una vaina de horquilla en el modelo N (1992)
 1. Tapón con tornillo de reglaje - 2. Asiento de apoyo - 3. Tubo distanciador - 4. Asiento de muelle - 5. Muelle de horquilla (Foto RMT).



T inferior y COLUMNA DE DIRECCION
 1. T inferior y columna de dirección
 - 2. Rodamiento inferior -
 3 a 5. Soporte de faro derecho, soporte de faro izquierdo, silentbloc -
 6. Tornillo de sujeción -
 7. Rodamiento superior -
 8. Guardapolvos - 9. Tuerca almenada -
 10. T superior - 11. Tornillo de sujeción - 12. Silentbloc -
 13. Distanciador - 14 y 15. Tornillo de arandela de dirección.

COLUMNA DE DIRECCION

1) REGLAJE DEL JUEGO DE LA COLUMNA

De esta operación se trata en el capítulo "Mantenimiento habitual".

2) DESMONTAJE DE LA COLUMNA

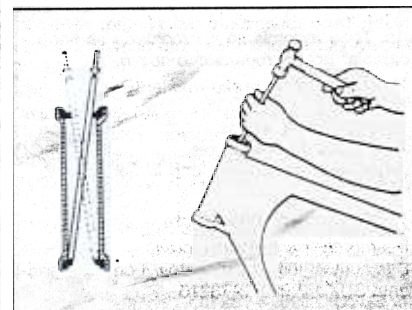
- Desmontar la rueda (ver "Mantenimiento habitual").
- Desmontar los brazos de horquilla (ver "Mantenimiento habitual").
- Desconectar del cuadro de instrumentos el cable del cuentarrevoluciones y el del velocímetro.
- Abrir el faro y desconectar los cables de conexión internos de la caja de faro.
- Desmontar el conjunto de cuentarrevoluciones y velocímetro.

- Desmontar la platina de manillar y colgarla del cuadro.
- Aflojar el tornillo de columna de dirección y desmontar la T superior desconectando el contactor de llave.
- Bajo la T inferior, desmontar la tapa de fijación del conducto de freno delantero.
- Sujetando la T inferior, aflojar la tuerca almenada y desprender el conjunto de columna y T hacia abajo.
- Sacar la pista de rodillos superior.

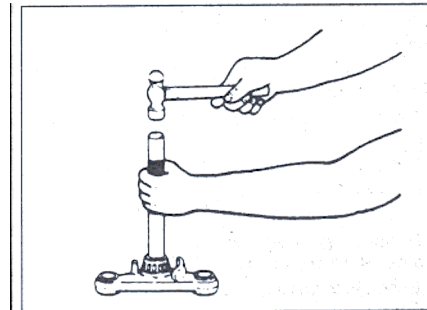
3) CONTROL Y CAMBIO

Después de limpiarlos, comprobar el estado de los rodamientos de rodillos cónicos.

En su caso, proceder a cambiarlos de la forma siguiente:

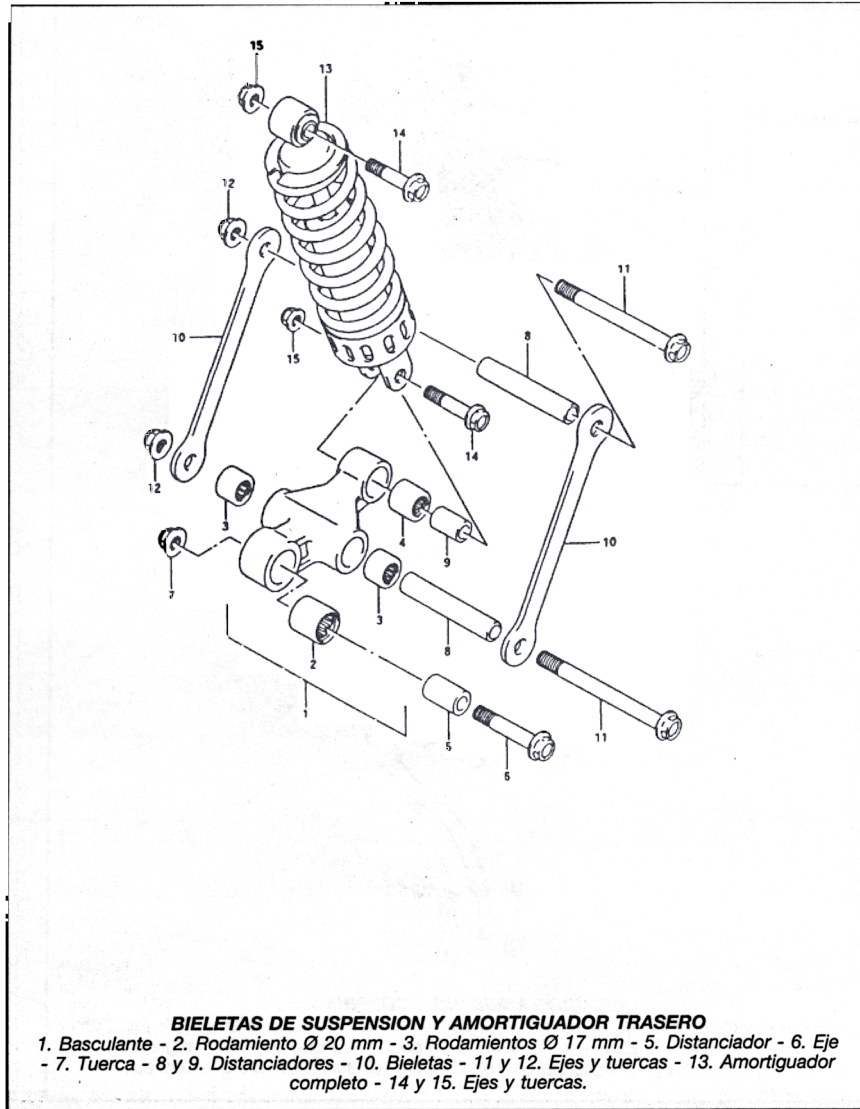


Método de extracción de los rodamientos en el cuadro.



Colocación de los rodamientos en la columna de dirección.

FRENOS



BIELETAS DE SUSPENSIÓN Y AMORTIGUADOR TRASERO
 1. Basculante - 2. Rodamiento Ø 20 mm - 3. Rodamientos Ø 17 mm - 5. Distanciador - 6. Eje
 - 7. Tuerca - 8 y 9. Distanciadores - 10. Bieletas - 11 y 12. Ejes y tuercas - 13. Amortiguador
 completo - 14 y 15. Ejes y tuercas.

Nota: Para el montaje de rodamientos nuevos, orientar la cara grabada de los rodamientos hacia afuera. Se puede utilizar el principio descrito para el montaje de los rodamientos de dirección (ver más arriba).

ENSAMBLADO DE LA SUSPENSIÓN

Proceder al revés que en el desarmado, consultando los despieces adjuntos.

Respetar los pares de apriete siguientes (en m.daN):

- Tuerca de eje de brazo oscilante: 5,5 a 8,0.
- Amortiguador de fijación sup. e inf.: 4,0 a 6,0.
- Fijaciones de basculante/cuadro/bieleta: 7,0 a 10,0.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CONTROLES

	Valores en mm
Ø interior del cilindro maestro:	
- Delante/detrás.....	12,700 a 12,743
Ø pistón cilindro maestro:	
- Delante/detrás.....	12,657 a 12,684
Ø int. de pinzas de freno:	
- Delante (alojamiento pequeño).....	27,000 a 27,076
- Delante (alojamiento grande).....	33,960 a 34,036
- Detrás.....	38,180 a 38,256
Diámetro pistones de pinzas:	
- Delante (pistón pequeño).....	26,920 a 26,970
- Delante (pistón grande).....	33,884 a 33,934
- Detrás.....	38,098 a 38,148
Espesor de disco:	
- Delante.....	4,3 a 4,7 (lím. 4,0)
- Detrás.....	5,8 a 6,2 (lím. 5,5)
Salto límite de disco de freno.....	0,30

PARES DE APRIETE (en m.daN)

Tornillos de los racores bajo: 1,5 a 2,0 - tornillos de purga: 0,6 a 0,9 - tornillos de fijación de pinza delantera: 3,0 a 4,8 - tornillos de fijación de pinza trasera: 2,0 a 3,1 - tornillo de montaje de pinza: 3,0 a 3,6 - tornillos de fijación de los discos: 1,8 a 2,8.

FRENO DELANTERO

DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO

- Desmontar el contactor de freno delantero.

Nota: El líquido de frenos es muy corrosivo. Hay que proteger todas las partes pintadas o cromadas, y los plásticos.

- Desempalmar el conducto de frenos del cilindro después de disponer un trapo alrededor del racor.

- Sacar el cilindro maestro.
- Retirar la palanca de freno.
- Sacar la tapa y la membrana del depósito de líquido de freno, después de vaciar lo que quede del líquido.
- Desmontar el guardapolvos del pistón.
- Con unos alicates especiales retirar el anillo de sujeción y sacar el conjunto de pistón, coplela secundaria, coplela primaria y muelle.

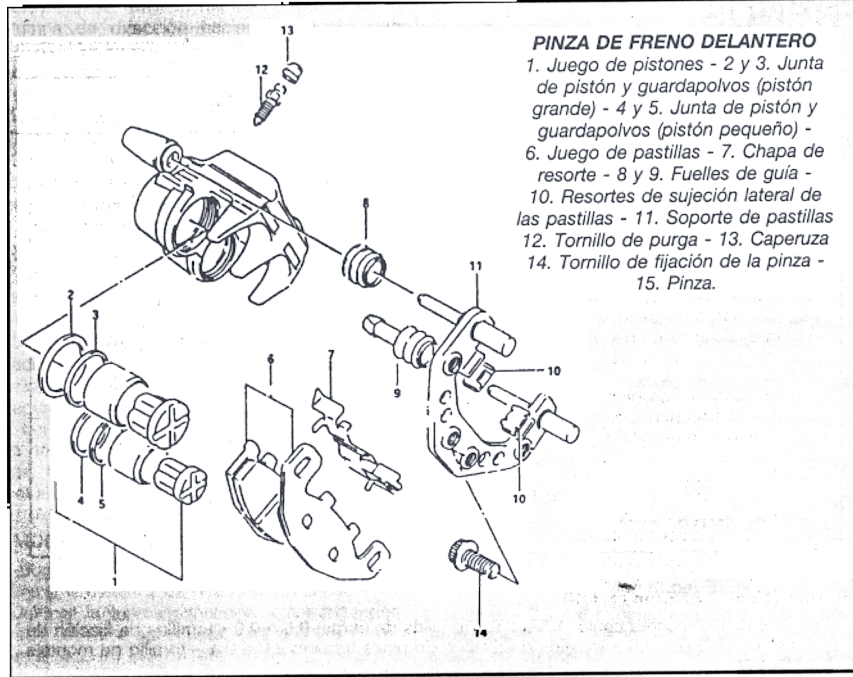
Si el alojamiento del cilindro maestro está rayado o picado, cambiarlo. Lubricar siempre las piezas nuevas con líquido de frenos nuevo.

ENSAMBLADO Y MONTAJE

- Para el ensamblado, proceder al revés que para el desarmado.
- Al montar, tener cuidado de alinear la marca grabada en el manillar con la superficie de unión del cilindro maestro. Respetar el par de apriete de la brida de **0,8 a 1,2 m.daN**.
- No olvidarse de purgar el aire del circuito de frenos después de montar el cilindro maestro (ver el apartado que trata de esta operación en el capítulo de "Mantenimiento habitual").

DESARMADO DE UNA PINZA DE FRENO

- Desempalmar el conducto de freno de la pinza.
- Sacar la pinza y las pastillas.
- Envolver la pinza en un trapo para evitar que los pistones sean expulsados violentamente bajo el impulso del aire comprimido.
- No aplicar una presión demasiado fuerte a fin de no dañar los pistones.
- Retirar el guardapolvos y la junta de cierre del pistón.



PINZA DE FRENO DELANTERO
 1. Juego de pistones - 2 y 3. Junta de pistón y guardapolvos (pistón grande) - 4 y 5. Junta de pistón y guardapolvos (pistón pequeño) - 6. Juego de pastillas - 7. Chapa de resorte - 8 y 9. Fuelles de guía - 10. Resortes de sujeción lateral de las pastillas - 11. Soporte de pastillas - 12. Tornillo de purga - 13. Caperuza - 14. Tornillo de fijación de la pinza - 15. Pinza.

• Limpiar las piezas con líquido de frenos nuevo, comprobar el estado de superficie de los pistones y el desgaste de las juntas.

Para el ensamblado de la pinza, proceder en sentido inverso al desarmado.

- Introducir los pistones con su extremo cerrado orientado hacia el fondo de su alojamiento. Comprobar que los extremos de los pistones estén bien colocados.
- Una vez acabado el ensamblado, purgar el circuito.

DISCO DE FRENO DELANTERO

En caso de rayado excesivo, de desgaste excesivo o de salto superior a 0,30 mm, cambiar el disco de freno. Al montarlo, poner producto fijador en todos los tornillos de fijación.

**FRENO TRASERO
 DESMONTAJE Y DESARMADO DEL CILINDRO MAESTRO**

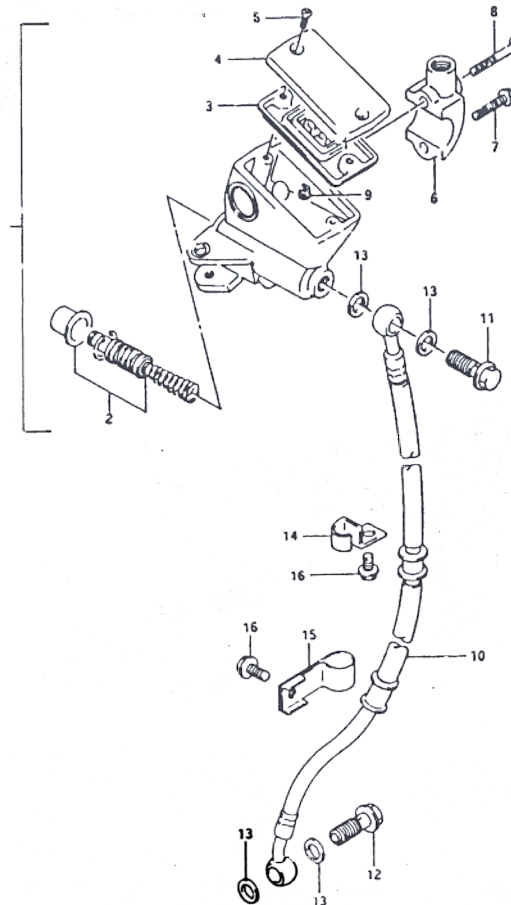
- Sacar el sillín.
- Protegiendo las partes anexas con un trapo, desempalmar el conducto de freno del depósito.
- Expulsar el pasador y retirar el bulón de la varilla de empuje.
- Desempalmar el conducto de freno del cilindro maestro.

- Desmontar las fijaciones del cilindro maestro a la platina descansapiés.
- Desmontar el conducto de freno del depósito.
- Desmontar el tapón de depósito y vaciar el líquido restante.
- Retirar la junta guardapolvos y el anillo de sujeción.
- Desmontar la varilla de empuje, y el conjunto de pistón, copela secundaria, copela primaria y muelle.
- Desmontar el racor y la junta tórica. La junta desmontada se tiene que reemplazar por otra nueva.

Proceder a la inversa para el ensamblado y montaje del cilindro maestro.

DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO

- Desempalmar el conducto de freno de la pinza.
- Desmontar la fijación del brazo de anclaje a la pinza.
- Desmontar las fijaciones de la pinza a su soporte.
- Retirar las pastillas.
- Desmontar las fijaciones de montaje de la pinza. Después de la apertura, la junta se debe cambiar por una nueva.



CILINDRO MAESTRO Y TUBERIA

1. Cilindro maestro - 2. Conjunto pistón/junta/muelle - 3. Junta de depósito - 4 y 5. Tapa de depósito y tornillo - 6. Brida - 7 y 8. Tornillo de brida - 9. Protector - 10. Latiguillo - 11 a 13. Racor banjo y arandelas de cobre - 14 a 16. Bridas de fijación y tornillo.

- Envolver la pinza en un trapo para evitar que el pistón sea expulsado violentamente por el aire comprimido.
- No aplicar una presión demasiado fuerte para no dañar los pistones.
- Retirar la junta guardapolvos y la junta de cierre del pistón.
- Limpiar las piezas con líquido de frenos nuevo,

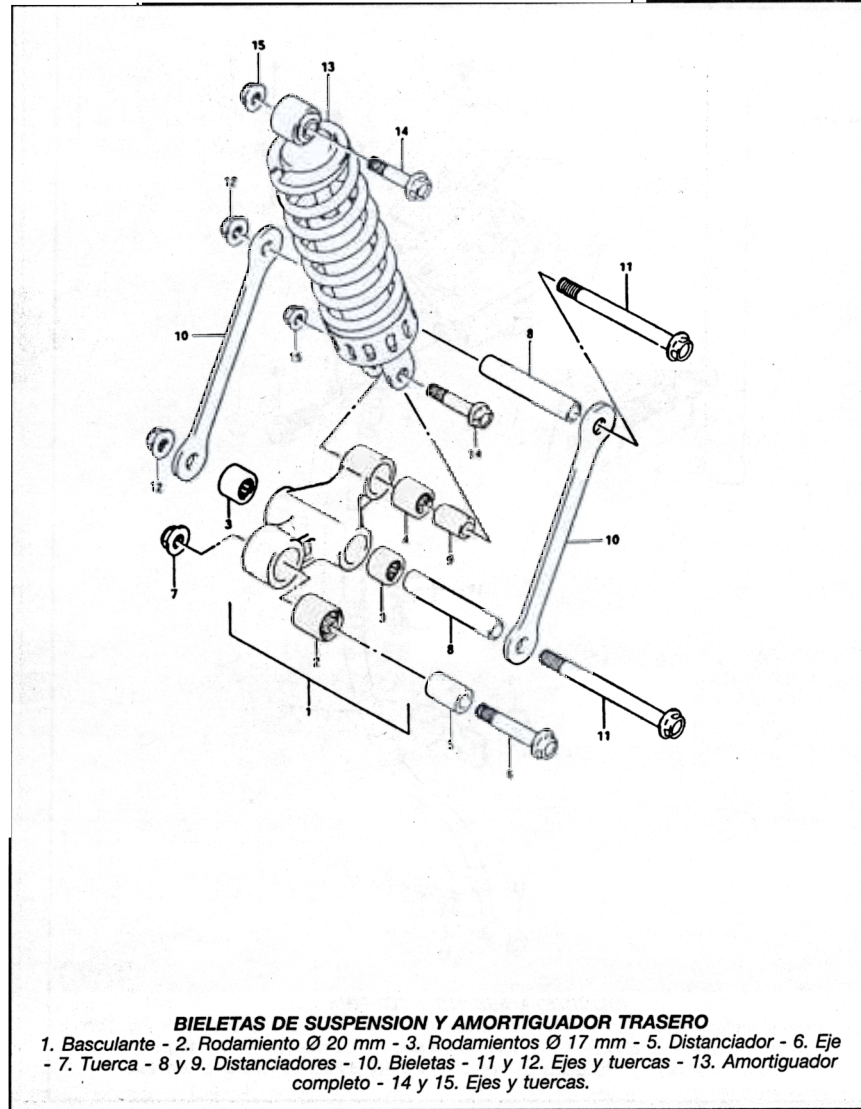
comprobar el estado de superficie de los pistones y el desgaste de las juntas.

Para el ensamblado y montaje, proceder a la inversa que en las operaciones de desarmado y desmontaje.

DISCO DE FRENO TRASERO

Los controles y las precauciones de montaje son las mismas que en el disco delantero.

FRENOS



BIELETAS DE SUSPENSIÓN Y AMORTIGUADOR TRASERO
 1. Basculante - 2. Rodamiento Ø 20 mm - 3. Rodamientos Ø 17 mm - 5. Distanciador - 6. Eje
 - 7. Tuerca - 8 y 9. Distanciadores - 10. Bieletas - 11 y 12. Ejes y tuercas - 13. Amortiguador
 completo - 14 y 15. Ejes y tuercas.

Nota: Para el montaje de rodamientos nuevos, orientar la cara grabada de los rodamientos hacia afuera. Se puede utilizar el principio descrito para el montaje de los rodamientos de dirección (ver más arriba).

ENSAMBLADO DE LA SUSPENSIÓN

Proceder al revés que en el desarmado, consultando los despieces adjuntos.

Respetar los pares de apriete siguientes (en m.daN):

- Tuerca de eje de brazo oscilante: 5,5 a 8,0.
- Amortiguador de fijación sup. e inf.: 4,0 a 6,0.
- Fijaciones de basculante/cuadro/bieleta: 7,0 a 10,0.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

CONTROLES

	Valores en mm
Ø interior del cilindro maestro:	
- Delante/detrás.....	12,700 a 12,743
Ø pistón cilindro maestro:	
- Delante/detrás.....	12,657 a 12,684
Ø int. de pinzas de freno:	
- Delante (alojamiento pequeño).....	27,000 a 27,076
- Delante (alojamiento grande).....	33,960 a 34,036
- Detrás.....	38,180 a 38,256
Diámetro pistones de pinzas:	
- Delante (pistón pequeño).....	26,920 a 26,970
- Delante (pistón grande).....	33,884 a 33,934
- Detrás.....	38,098 a 38,148
Espesor de disco:	
- Delante.....	4,3 a 4,7 (lím. 4,0)
- Detrás.....	5,8 a 6,2 (lím. 5,5)
Salto límite de disco de freno.....	0,30

PARES DE APRIETE (en m.daN)

Tornillos de los racores banjo: 1,5 a 2,0 - tornillos de purga: 0,6 a 0,9 - tornillos de fijación de pinza delantera: 3,0 a 4,8 - tornillos de fijación de pinza trasera: 2,0 a 3,1 - tornillo de montaje de pinza: 3,0 a 3,6 - tornillos de fijación de los discos: 1,8 a 2,8.

FRENO DELANTERO

DESMTAJE Y MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO

- Desmontar el contactor de freno delantero.

Nota: El líquido de frenos es muy corrosivo. Hay que proteger todas las partes pintadas o cromadas, y los plásticos.

- Desempalmar el conducto de frenos del cilindro después de disponer un trapo alrededor del racor.

- Sacar el cilindro maestro.
- Retirar la palanca de freno.
- Sacar la tapa y la membrana del depósito de líquido de frenos, después de vaciar lo que quede del líquido.
- Desmontar el guardapolvos del pistón.
- Con unos alicates especiales retirar el anillo de sujeción y sacar el conjunto de pistón, coplela secundaria, coplela primaria y muelle.

Si el alojamiento del cilindro maestro está rayado o picado, cambiarlo. Lubricar siempre las piezas nuevas con líquido de frenos nuevo.

ENSAMBLADO Y MONTAJE

- Para el ensamblado, proceder al revés que para el desarmado.
- Al montar, tener cuidado de alinear la marca grabada en el manillar con la superficie de unión del cilindro maestro. Respetar el par de apriete de la brida de **0,8 a 1,2 m.daN**.
- No olvidarse de purgar el aire del circuito de frenos después de montar el cilindro maestro (ver el apartado que trata de esta operación en el capítulo de "Mantenimiento habitual").

DESARMADO DE UNA PINZA DE FRENO

- Desempalmar el conducto de freno de la pinza.
- Sacar la pinza y las pastillas.
- Envolver la pinza en un trapo para evitar que los pistones sean expulsados violentamente bajo el impulso del aire comprimido.
- No aplicar una presión demasiado fuerte a fin de no dañar los pistones.
- Retirar el guardapolvos y la junta de cierre del pistón.

RUEDAS

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAS RUEDAS

Consultar el capítulo "Mantenimiento habitual". Allí se indican ciertas precauciones y figura un despiece de las ruedas.

RODAMIENTOS DE RUEDA

Se tiene que cambiar si se constata un juego importante en el eje de rueda y si se producen ruidos anormales al girar.

1) Rueda delantera

- Desmontar la rueda y retirar el disco.
- Colocar la rueda sobre calzos de madera para no hacer marcas en la llanta.
- Con un botador de bronce, expulsar los rodamientos de su interior.

Nota: Los rodamientos desmontados se tienen que cambiar obligatoriamente por otros nuevos. Si es preciso, calentar el alojamiento del rodamiento para facilitar su colocación. Golpear de forma alternada por dos puntos opuestos de la pista de rodamiento para evitar torcerlo.

- Comprobar el estado de superficie de los alojamientos de rodamiento. En caso de rayas poco importantes, pulirlo sin excederse con papel de lija de grano muy fino mojado con aceite.

- Montar los rodamientos empezando por el de la izquierda. Hacerlo penetrar en su alojamiento con ayuda de un mazo y de un tubo que se apoye sobre la pista exterior del rodamiento. No golpear nunca sobre la pista interior y tener cuidado de no montarlo de través.

Nota: Al montar, el plato portarodamiento debe orientarse hacia afuera.

Montar primero el rodamiento del lado izquierdo, luego el distanciador y el rodamiento derecho.

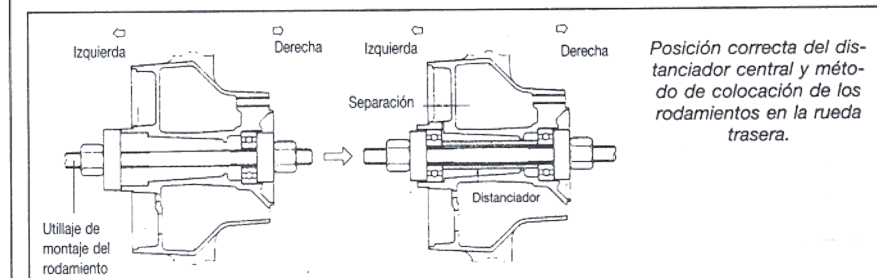
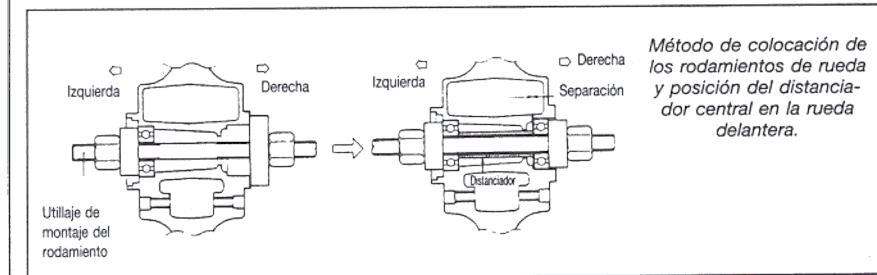
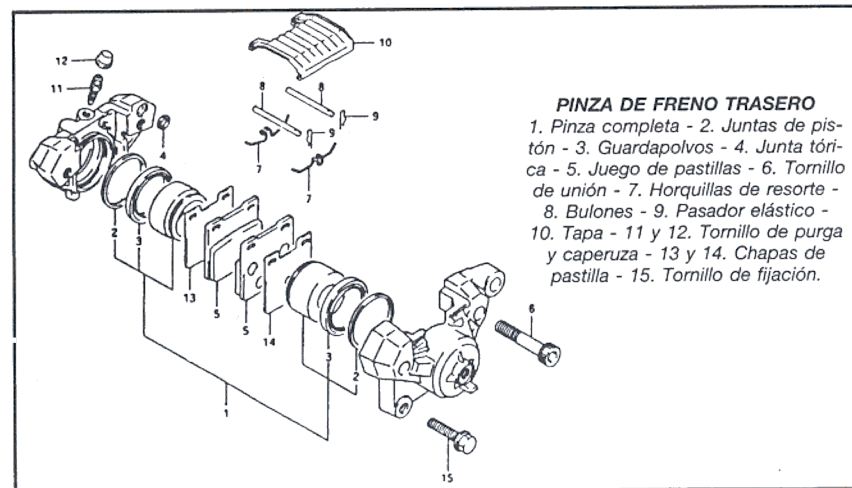
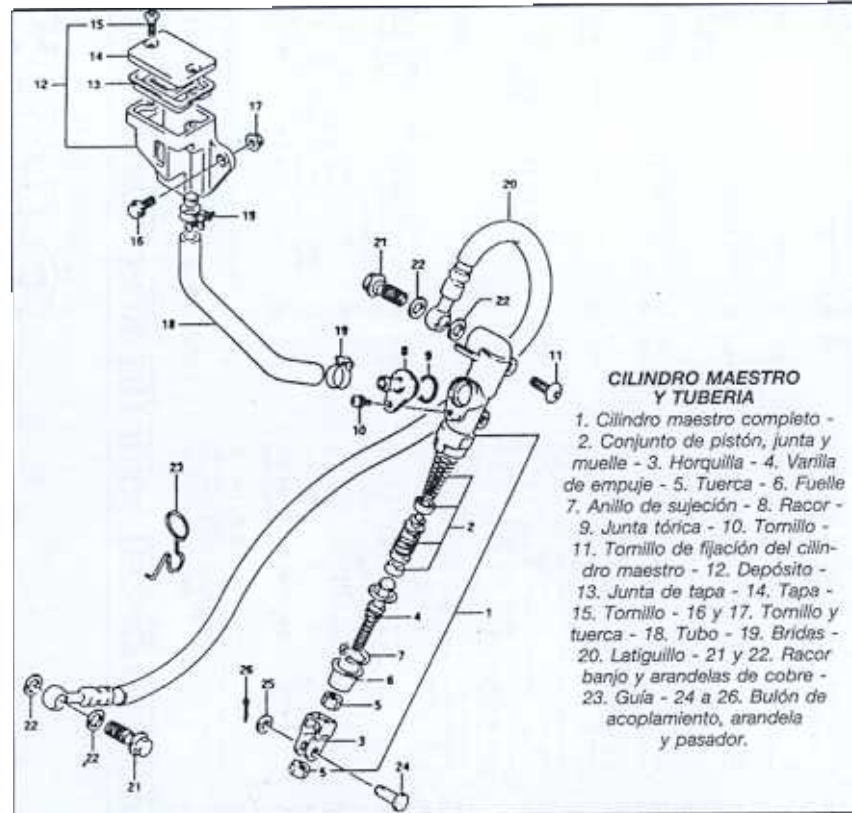
- Después de montar el primer rodamiento, poner grasa en la parte interior del cubo de rueda.

2) Rueda trasera

- Desmontar la rueda.
- Sacar el disco de freno.
- Desmontar las fijaciones de la corona al portacorona, en el caso en que sea necesario cambiar el rodamiento (cambiar también la junta).
- Cambiar los rodamientos igual que en la rueda delantera (ver la nota que sigue).

Nota: Montar primero el rodamiento del lado derecho del distanciador y luego el del lado izquierdo. Las tapas de cierre deben estar vueltas hacia afuera.

Clasificación de documentos y redacción:
Serge LE GUYADER y Olivier LANGIN.



Espero que a todos los usuarios de una GS500 os sirva de gran ayuda esta parte de la revista que desde hacía algún tiempo tantos y tantos andabamos buscando como la piedra filosofal.

Mi agradecimiento y mención especial a Forasin por haberme facilitado el ejemplar original, a furylow por prestarme su atención y ayuda, a todo el foro de clubgs500 cuya web es www.clubgs500.com, los de www.motos.net y como no, no podría dejar sin mencionar a mi buen amigo Sexper, tio grande donde los haya y autor de un sin fin de tutoriales sobre nuestra GS500 que hará que nos ahorremos una pasta gansa.

Un cordial saludo,

Suanz

blaze34@terra.es

de

de los

eder a la esarmado

montaje ero.

COLECCION DE ESTUDIOS TECNICOS EN FRANCES. SEPTIEMBRE 1994

TITRES DES REVUES

	N° revue	Code
APRILIA		
125 AF 1 et Red Rose à mot. 123 (1989 à 91) .	80	5186
BMW		
R 50 - R 50 S - R 502 - R 60 - R 602	00	5113
R 50 S - R 60 S - R 75 S	6	5163
R 60 S - R 75 S - R 90 S - R 90 S	18	5121
R 607 - R 757 - R 907 - R 1007 - R 100 S - R 100 T - R 100 RS - R 100 RT - R 80 et RT Monolever	37	5139
R 100 RT Monolever	37	5139
K 75 tous types (1986 à 91)	79	5184
K 100 - K 100 RS - K 100 RT - K 100 LT (1983 à 91)	55	5158
K1 - K 100 RS - K 1100 RS - K 1100 LT (1989 à 93)	90	7885
BULTACO		
Sherpa 125-250-350	26	5127
DUCATI		
750 SS/860 GT-GTS/900 SS	27	5128
750 Paso - 750 Sport - 750 SS (1987 à 93) - 900 SS - 900 Paso (1989 à 93)	HS7	9294
FRANCO MORINI		
Moteur : 3 M - 3 M/S Turbo 4 et 5 VTS et Radial	13	5117
GUZZI		
850 Le Mans III - 1000 California II	53	5156
V7 Sport - 750 S - 850 T - T 3 - Le Mans - 1000 Convert	21	5122
HARLEY-DAVIDSON		
Bloc moteur XL 1000 cm3 (1977 à 85)		
Bloc moteur XLH 883 - 1100 et 1200 cm3 (1986 à 94)	65	10664
HIRO		
Moteur -MX 125 RA-	41	5144
HONDA		
MTX 50 automatique (1984 à 87)	65	10664
ST 70 DAX (1970 à 88)	69	5173
MT 80 - MB 80 - MTX 80 (1980 à 88)	HS1	5106
CD 125 - CD 125 A - SS 125 A	00	5113
CB 125 S 3 (1976 et 77) - CB 125 N (1978)	22	5123
XL 125 et TL 125 (1976 et 77)	22	5123
CG 125 (1976 à 88)	27	5128
CB 125 K 2 à K 5	7	5174
CB 125 T - T II et TD (1977 à 88)	26	5127
XL 125 S (78 à 88) - XR 125 (80-81) - XL 125 R (82 à 89)	34	5136
NX 125 (1989 à 93)	89	7884
MBX 125 F - MTX 125/200 R (1983 à 87)	53	5156
CM 125 T et C (1978 à 91)	60	5164
NS 125 R et MTX 125 (1987 à 89)	74	5179
NSR 125 R (1989 à 92)	85	5191
MTX 125 R NRJ - HRC - Rallye - Beach Hunter (87 à 89)	74	5179
CRM 125 (1990 à 92)	85	5191
XL 250 (1978 à 81) - XLR 250 (1982 et 83)	41	5144
XLR 250 et 350 - RLV.V.C. (1984 et 85)	61	5165
CB 250 - CB 350 K1 à K4	3	5131
CB 250/400 T - N et A	32	5134
CM 400 T	32	5134
CB 350 - CB 400 F1 et F2	12	5116
VF 400 F (83) - VF 500 F et F II (1984 et 85)	57	5160
XLS 400 - 500 - (1978 à 81) et XLR 400 - 500 (1982 et 83)	41	5144
CB 500 - CB 500 F1 et K3	10	5114
CX 500 - CX 500 C - E - GL 500 D - CX 400 - C - E	39	5141
XL 600 R et L - XL 600 RM et LM (1983 à 88)	HS3	5108
XL 600 V Transalp (1987 à 92)	68	5172
VT 600C Shadow (1988 à 94)	93	9624
CBR 600 F (1987 à 90)	75	5180
CBR 600 F (1991 et 92)	87	5193
CX 650 E - GL 650 D2	39	5141
NX 650 Dominator (1988)	71	5176
KRV 650 Africa Twin (1988 et 89)	72	5177
NTV 650 Riviera (1988 à 94)	92	7887
CB 750 tous types K1 à K7 - F1 et F2 (simple ACT)	28	5129
CB 750 tous types KZ à F2 C (double ACT) (79 à 82)	38	5140
CBX 750 F (1984 et 88)	64	5168
VF 750 S et Custom C et D (1982 et 83)	51	5154
VF 750 F (1983 à 84)	56	5159
VFR 750 F (1986 à 89)	63	5167
VFR 750 F (L) et (M) (1990 et 91)	81	5187
XLV 750 R (C) et (F) (1983 et 85)	62	5166
XRV 750 Africa Twin (1990 à 94)	91	7886
CB 900 tous types FZ & FZC (1979 à 82)	38	5140
CBR 900 RR (1992 et 93)	88	7883
GL 1000 K1 à K4	24	5125

VF 1000 F et F2 (1984 à 87)	56	5159
CBR 1000 F (H) et F (L) (1987 et 88)	70	5175
CB 1100 F (1983)	38	5140
GL 1100 - 1100 DX (1980 à 83)	44	5147
HUSQVARNA		
125 - 240 - 390 - 430 WR (1980 à 83)	49	5152
KAWASAKI		
80 AR et AE	52	5155
125 KS - KX - KE - KH et KEA	18	5121
KMX 125 B1 et B2 (1986 et 87)	68	5172
Z 400 J et F - ZX 400 - Z 500 B - GPZ 550 - ZX 550	42	5145
GPZ 500 S (1987 à 93)	76	10665
ZZ-R 600 (1990 à 92)	86	5192
KLR 600 - A1 - B1 - B2 - B3 (1984 à 87)	58	5161
KLR 650 (1987 et 88) et Tanager (1989 à 91)	58	5161
Z 650 tous types (1977 à 83)	30	5132
750 H 2 - H 2 A - H 2 B - H 2 C	11	5115
Z 750 E 1 (80) - Z 750 L1 à L4 (81 à 86) - GPZ 750 (82 à 85) - Z 750 GT (82 à 84) (mot. 4 cylindres)	49	5152
Z 750 Zephyr (1991 à 94)	94	9625
NINJA ZX 750 G2 (1985)	59	5162
GFX 750 R (1987 à 89)	73	5178
ZXR 750 HI et H2 Stinger (1989 et 90)	HS6	5111
ZXR 750 JI et J2 (91-92)	HS6	5111
Z 900 tous modèles, Z 1000, Z 1000 A1/A2, Z1R, ZZR	14	5118
NINJA ZX 900 A1 à A3 et A6 (1984 à 86 et 89)	59	5162
Z 1000 JI et J2	46	5149
GPZ 1000 FX (1986 et 87)	67	10593
ZX 10 - 1000 Tomcat	77	5182
GTR 1000 (1986 à 92)	67	10593
GPZ 1100 tous types Z 1100 B1-B2 et ZX 1100 A1 et A2	51	5154
ZZ-R 1100 (1990 à 92)	84	5190
Z 1300 modèles A1 à A5 et Injection (1979 à 84)	54	5157
KREIDLER RM, RS		
	14	5118
KTM		
Enduro 125 GS (1980 à 83) 240 GS (1981 à 83) et fiches techniques 175, 240, 390, 420 GS	48	5151
LAVERDA		
650, 750 GT, SF tous types de 1968 à 78	7	5174
1000	25	5126
MINARELLI		
Moteur -P 6 CS-	29	5130
MONTESA		
Cota 123, 123 T, 172, 247 et 247 T	17	5120
MOTOBECANE		
125 S, L, LT, LT1, LT2 et IT3	6	5163
MZ 125 ES, EST et TS		
	10	5114
NORTON		
Commando 750 MK I à MK V et 850 MK 1 A MK 2 et MK III	12	5116
PEUGEOT		
103 - 104 - TSA - GL 10 - GT 10	28	5129
Scooters SC 50 et SC 50 L (1984 à 92)	54	5157
Scooters SC 80 L (1984 à 87) et SX 80 L (1988 à 92)	54	5157
80 TXE - TLX	46	5149
PIAGGIO		
Ciao C 7 N - C 7 E - C 7 V	3	5131
Vespa P 125 X (1978 à 82) - PK 125 E (1983)	37	5139
Vespa PX 125 E et 200 E Arcobaleno à démarreur électrique (1984 à 90)	77	5182
Cosa LX 125 et LX 200 (1988 à 90)	77	5182
ROTAX		
Moteur 500 (504 - 506 GS/A) et 560 (560 GS/A)	56	5159
SACHS		
Moteurs types -1251 et -1751-	16	5119
Moteurs 125 - 175 - 250 cm3 7 vitesses	31	5133
SUZUKI		
GT - TS - ER 50 (boîte mécanique)	36	5138
TS 50 Automatique (1982 à 87)	64	5168
TS 80 ER - X - RG 80 X - GT 80 LX	44	5147
GT 125 L, M, A, C, EC, EH - GT 185 K, L et M	16	5119
XRV 125 - Van-Van - TS 125 - TS 185	17	5120
TS 125 A et B	24	5125
TS 125 C - C2 et ER	33	5135
TS 125 R (1989 à 92)	84	5190

DR 125 S (1983 - 1985)	62	5166
RM 125 - air - (1979 à 81)	43	5146
RG 125 Gamma (1985 à 88)	71	5176
RG 125 F et Wolf (1992 et 93)	90	7885
PE 175 (1980 et 81)	43	5146
TS 200 R (1990 à 92)	84	5190
DR 350 S et SH (1990 et 92)	86	5192
GSX 400 S - T - X et Z	47	5150
GT 380 et GT 550 tous types	13	5117
GS 500 E (1989 à 92)	83	5189
DR 600 S et R Djebel (1985 à 89)	60	5164
DR 650 R-RS-RSE (1980 et 91)	81	5187
DR 750 S (1988 et 89)	75	5180
GT 750 J-K-L-M-A-B	23	5124
GS 750 D - E - EN (1977 à 79)	34	5136
GSX-R 750 (1985 à 87)	HS4	5109
GSX-R 750 J-K-L-M (1989 à 91)	82	5188
GSX-R 750 W (1992 et 93)	89	7884
GSX 750 FK-L-M (1989 à 91)	82	5188
GS 850 G - GS 1000 E-S-G - GS 1100 G	42	5145
GSX 1100 E tous types (1980 à 86)	40	5143
GSX-R 1100 G-H (1986 et 87)	66	5170
GSX-R 1100 K-L-M (1989 à 91)	80	5186
GSX-R 1100 W (1993)	91	7886
SWM (à moteur 2 T Rotax)		
125/320 TL - NW RS 125-175-240 GS - TF1	41	5144
TRIUMPH		
750 et 900 cm3 3 cylindres (1991 à 94)	93	9624
YAMAHA		
TY 50 M - DT 50 M - RD 50 M	32	5134
DT 50 MX automatique (1981 à 87)	65	10664
LB 50 Chappy (1982 à 94)	94	9625
125 AT 1 - AT 2 - DT 125 E (1971 à 74)	11	5115
125 RS et RS DX tous modèles (1975 à 81)	21	5122
DT 125 F (1975 et 76)	22	5123
TY 125	23	5124
125 RDX (1975 à 1980)	25	5126
DT 125 MX (1977 - 1988)	30	5132
RD 125 LC et DT 125 LC (1981 à 83)	48	5151
RD 125 LC (1985 à 89) - DT 125 LC (1984 à 91) - DT 125 Ténéré (1988 à 91)	58	5161
XT et SR 125 (1982 à 89)	55	5158
ZZR 125 (1987 à 89) - DT 125 R (1988)	72	5177
DT 175 (1973)	11	5115
DT 175 (1974 à 76)	22	5123
DT 200 R (1989)	72	5177
RD 350 LC (modèle 1980-81-82)	40	5143
RD 350 LC (modèle 1983 à 90)	52	5155
XT 350 et TT 350	61	5165
XJ 400	47	5150
XT et SR 400 et 500 tous types (1976 à 86)	29	5130
XT 400 S et 550 (1982 et 83)	50	5153
XS 500 tous types	39	5141
XV 535 Virago (1988 à 91)	83	5189
XT 600 (1984 à 91) - 600 Ténéré sans dém. élec. (83-85)	50	5153
XT 600 Z Ténéré à démarreur électrique (1986 à 89)	73	5178
XT 600 E à démarreur électrique (1990 à 92)	73	5178
XJ 600 (1984 à 91) - FZ 600 (1986 et 88)	67	10593
XJ 600 S Diversión (1992 et 93)	88	7883
XS 650 Twin tous types (1971 à 82)	31	5133
XJ 650 (1981 à 84)	43	5146
XTZ 660 Ténéré (1991 et 92)	87	5193
XS 750 - XS 850 tous types	36	5138
XJ 750 (1984-87) - XJ 900 (1983-90)	HS2	5107
FZ 750 (1985 à 93) - FZX 750 (1987 à 93)	69	5173
YZF 750 R (1993 et 94)	92	7887
XTZ 750 Super Ténéré (1989-93)	76	10665
TDM 850 (91-92)	85	5191
FZR 1000 Genesis (1987 et 88) et Exup (1989 à 93)	HS5	5110
XS 1100 et 1100 S	33	5135
FJ 1100 (1984 et 85)	57	5160
FJ 1200 (1986 à 92) - FJ 1200 ABS (1991 et 92)	57	5160
VMX 12 V-Max (1986-90)	78	5183
XVZ 12 T/D Venture (84-88) et XVZ 12 V (89 et 90)	78	5183
COLLECTION INITIATION MOTO		
Entretien et Technique de la Moto	32851	5195
Réparation des Motos	32852	5196
La Préparation aux Raids Moto	32853	5197

REVISTA MOTO TECNICA

Alegre de Dalt, 45 - 08024 Barcelona
Teléfono (93) 219 35 08 - Fax (93) 213 25 14