

## CAPÍTULO 7 MOTOR NE 125

### ÍNDICE

DIAGRAMA DE DESPIECE CULATA .....	4
DIAGRAMA DE DESPIECE TREN VALVULAS .....	5
ESPECIFICACIONES: CULATA.....	6
CALIBRACIÓN HOLGURA DE VÁLVULAS .....	7
Inspección calibre válvulas.....	7
INSPECCIÓN DE LA COMPRESIÓN DEL CILINDRO.....	9
Desinstalación de la culata.....	11
INSPECCIÓN DE LA CULATA Y SUS ELEMENTOS.....	12
Culata.....	12
Válvulas.....	13
Inspección y corrección de los asientos de válvula.....	15
Consideraciones para el ensamble de la culata.....	17
DIAGRAMA DE DESPIECE CILINDRO SL .....	18
DIAGRAMA DE DESPIECE CILINDRO SLR.....	19
ESPECIFICACIONES CILINDRO Y PISTON .....	20
CILINDRO Y PISTÓN .....	21
Desinstalación del cilindro.....	21
Inspección del cilindro y pistón.....	21
Holgura pistón cilindro.....	23
Inspección de los anillos .....	24
Instalación de los anillos .....	25
Instalación del pistón, cilindro y balancines inferiores .....	26
DIAGRAMA DE DESPIECE: EMBRAGUE, FILTRO CENTRIFUGO, BOMBA DE LUBRICACIÓN Y SELECTOR DE CAMBIOS .....	28

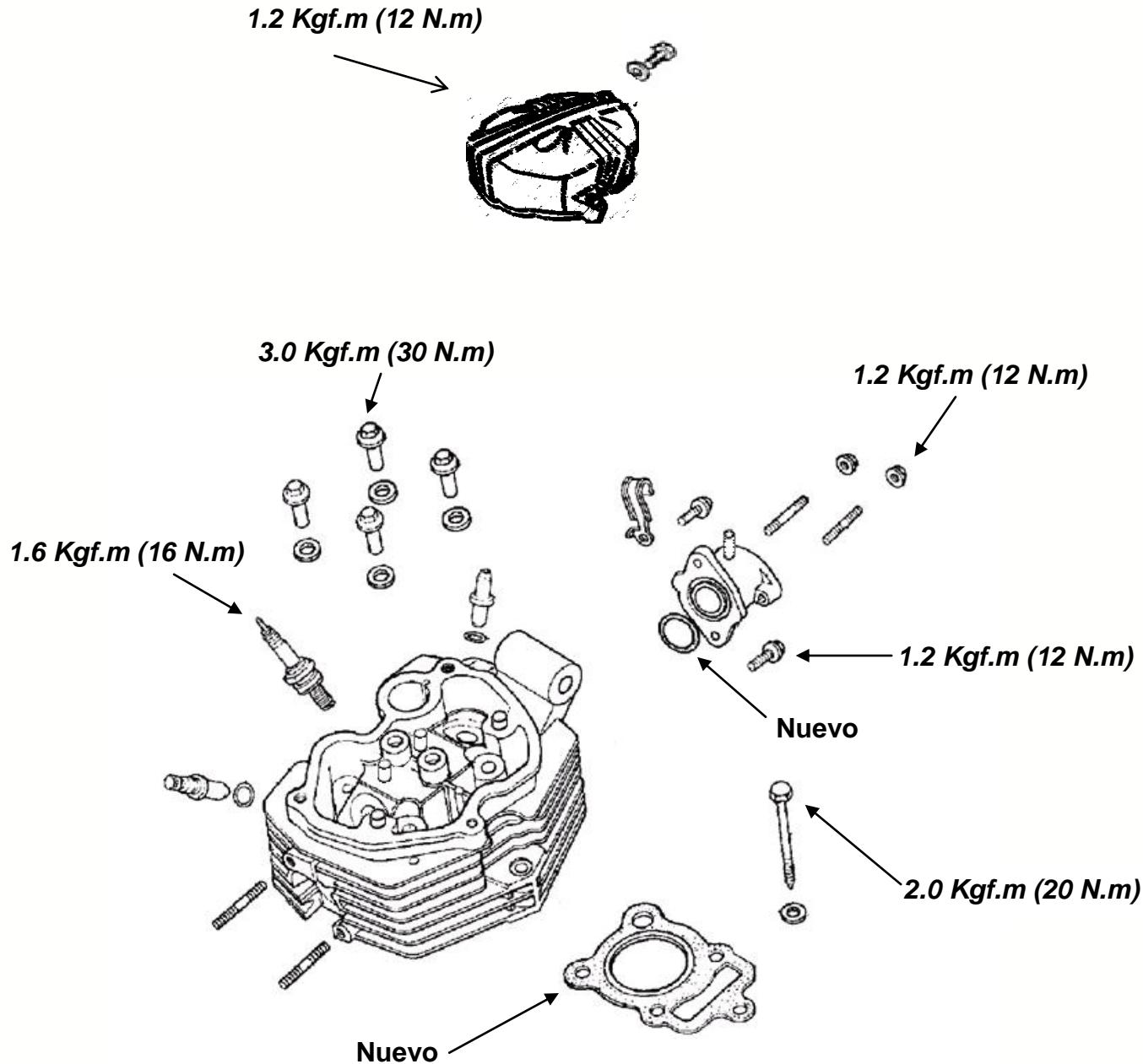
SISTEMA DE EMBRAGUE.....	30
Desinstalación del embrague .....	30
INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE .....	32
Inspección de los discos de fricción .....	32
Inspección de los discos separadores.....	33
Ensamble e instalación del embrague. ....	34
DIAGRAMA DE DESPIECE BOMBA DE LUBRICACIÓN .....	35
ESPECIFICACIONES BOMBA DE LUBRICACIÓN .....	36
Verificación del nivel de aceite .....	37
Cambio de aceite de motor .....	38
Limpieza del filtro de aceite.....	38
Desinstalación bomba de aceite: .....	39
Desarme e inspección de la bomba de lubricación.....	39
Ensamble bomba de aceite.....	40
Consideraciones básicas sobre el sistema de lubricación .....	41
DIAGRAMA DE DESPIECE CONTROL DE CAMBIO DE VELOCIDADES.....	42
CONTROL DE CAMBIO DE VELOCIDADES.....	43
Desinstalación .....	43
Instalación del sistema de control de cambio de velocidades .....	44
DIAGRAMA DE DESPIECE CIGÜEÑAL, TRANSMISION Y ARRANQUE POR PATADA .....	45
ESPECIFICACIONES CIGÜEÑAL, TRANSMISION, ARRANQUE .....	46
POR PATADA.....	46
SEPARACIÓN DE CARCASAS DEL MOTOR. ....	47
PIÑÓN EJE DE LEVAS .....	48
Inspección .....	48
CIGÜEÑAL .....	49
Instalación del cigüeñal .....	51
DIAGRAMA DE DESPIECE SISTEMA DE TRANSMISIÓN .....	51
ESPECIFICACIONES CAJA DE CAMBIOS .....	53
TRANSMISIÓN.....	54
Desarme e inspección de la transmisión.....	54
Engranaje conducido arranque .....	55

# AK 125/150 NE

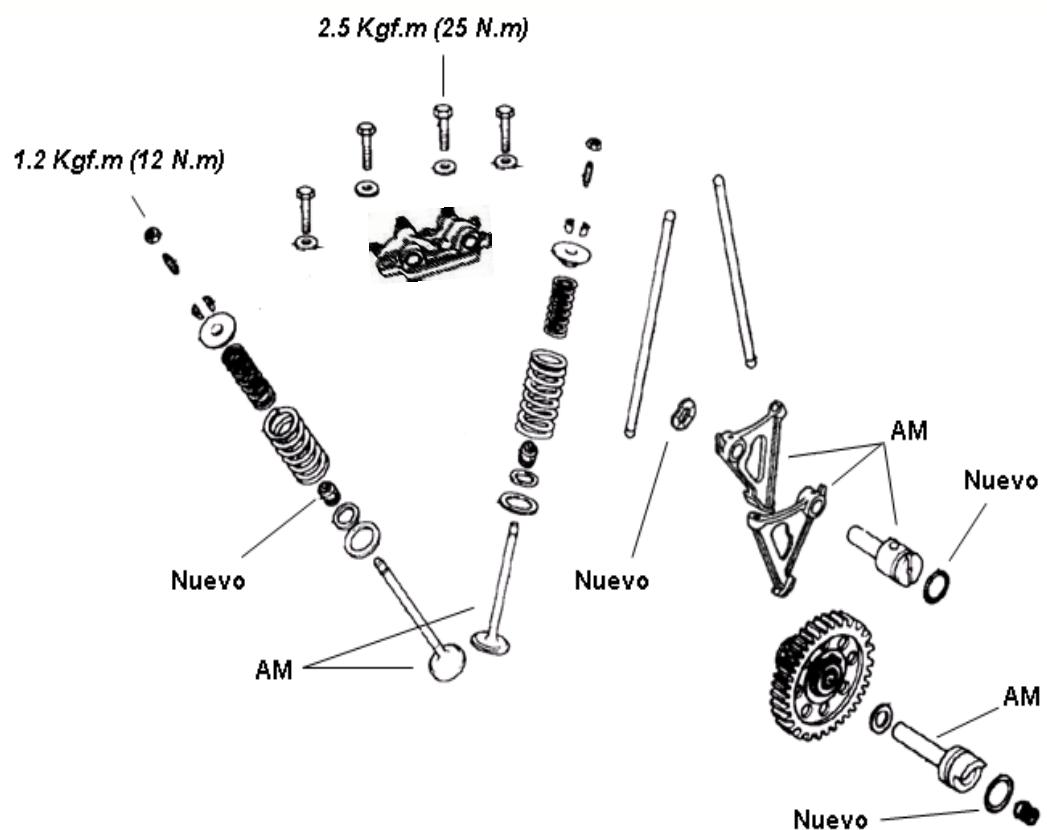
Engranaje conducido arranque ..... 56

Relación de transmisión .....	58
Ensamble de la transmisión .....	58
DIAGRAMA DE DESPIECE TAMBOR SELECTOR, EJE DE GARRAS Y EJE DE CRANK. ....	59
ESPECIFICACIONES SELECTOR Y GARRAS .....	60
TAMBOR SELECTOR Y EJE DE GARRAS .....	61
Eje de garras.....	61
Pedal del Crank.....	62
Piñones .....	62
Resorte Crank.....	63
Instalación del Crank.....	63
DIAGRAMA DE DESPIECE VOLANTE Y PLATO DE BOBINAS .....	65
Desensamble de la tapa Volante .....	66
Carcasa volante .....	66
Ensamble del Clutch de arranque .....	67
Desensamble del plato de bobinas .....	68
Ensamble del plato de bobinas .....	68
Instalación de la tapa volante.....	68

## DIAGRAMA DE DESPIECE CULATA



## DIAGRAMA DE DESPIECE TREN VÁLVULAS NE 125



## ESPECIFICACIONES: CULATA NE 125

ÍTEM		Estándar	límite de servicio	
Compresión del cilindro		100-130 PSI	90 PSI	
Alabeo de la culata			0.05 mm	
Balancín/eje superiores	balancín D.I	ADM/ESC	11.99 mm	12.05 mm
	Eje del balancín D.E	ADM/ESC	11.98 mm	11.95 mm
Balancín/eje inferior	balancín D.I	ADM/ESC	11.98 mm	12.05 mm
	Eje del balancín D.E	ADM/ESC	11.98 mm	11.95 mm
Inclinación del resorte	Interior	ADM/ESC		1.4 mm
	Exterior	ADM/ESC		1.4 mm
Válvula, guía de la válvula	Vástago de la válvula D.E	ADM	5.45 mm	5.42 mm
		ESC	5.44 mm	5.40 mm
	Alabeo del vástago de la válvula	ADM		0.1 mm
		ESC		0.1 mm
	Guía de la válvula D.I	ADM	5.47-5.48 mm	5.50 mm
		ESC	5.47-5.48 mm	5.50 mm
	Holgura entre el vástago y la guía	ADM	0.015 mm	0.08 mm
		ESC	0.030 mm	0.10 mm
	Ancho del asiento de la válvula	ADM	0.9-1.1 mm	1.6 mm
		ESC	0.9-1.1 mm	1.6 mm

## CALIBRACIÓN HOLGURA DE VÁLVULAS

### Inspección calibre válvulas

#### Nota

*Inspeccione y calibre la holgura de las válvulas siempre con el motor frío. Temperatura inferior a 30° C*

Remueva los tres tornillos que fijan el culatín, posteriormente retire este elemento. **Fig.7.1**

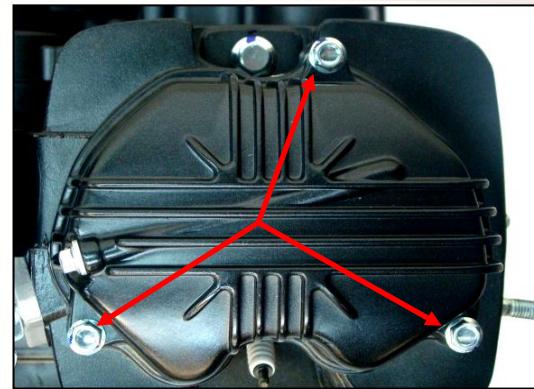


Fig.7.1



Fig.7.2

Remueva el tapón del tiempo y el de la carcasa volante.

**Fig.7.2**

Girar el cigüeñal en sentido contrario a las manecillas del reloj utilizando una palanca **[A]**

**Fig.7.3**

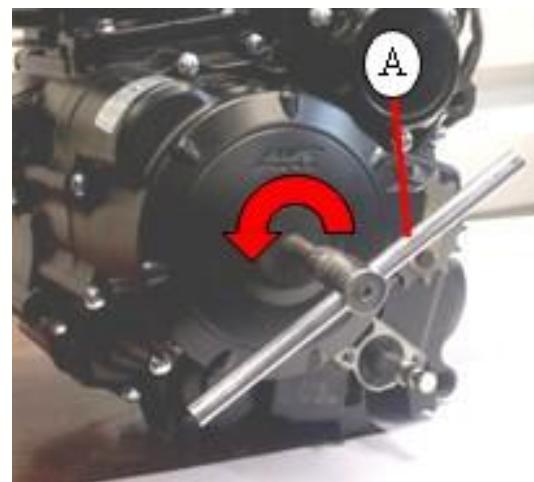


Fig.7.3

Haga coincidir la marca "T" existente en la volante con la línea de referencia de la carcasa.

**Fig.7.4**

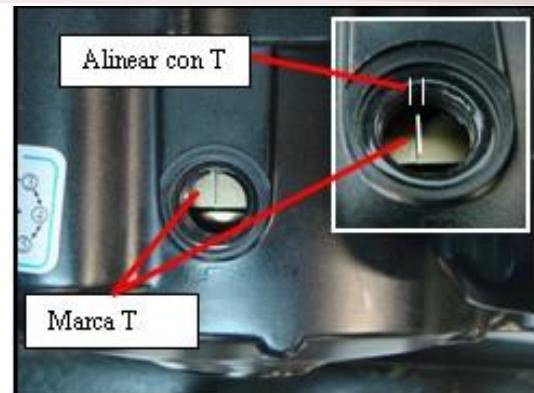
Verifique que el motor se encuentre en la carrera de compresión, pistón en PMS, válvulas en reposo.

Inspeccione la holgura de la válvula, insertando una galga calibrada entre el tornillo de ajuste y el vástago de la válvula.

Afloje la contratuerca y el tornillo de ajuste de la holgura de la válvula, coloque una galga calibrada con la medida de la holgura deseada, apriete el tornillo de calibración manualmente hasta que arrastre levemente la galga calibrada, finalmente apriete la contratuerca con el torque especificado.

**Fig.7.5**

Verifique la correcta holgura con una galga mayor, la cual no debe ingresar en este espacio, y una galga menor la cual debe ingresar cómodamente en esta cavidad sin sentirse totalmente suelta. Si no se cumpliesen estas condiciones, realice de nuevo el procedimiento hasta que se den todas las características mencionadas



**Fig.7.4**

## Precaución

No gire por ningún motivo la volante en sentido horario, siempre su movimiento debe ser en sentido anti horario.

	Holgura de las válvulas:
	Admisión $0.05 \pm 0.02$ mm
	Escape $0.06 \pm 0.02$ mm



**Fig.7.5**

## INSPECCIÓN DE LA COMPRESIÓN DEL CILINDRO.

Verifique el correcto ajuste de las válvulas, si están fuera de especificación, ajústelas (Ver Ajuste de válvulas).

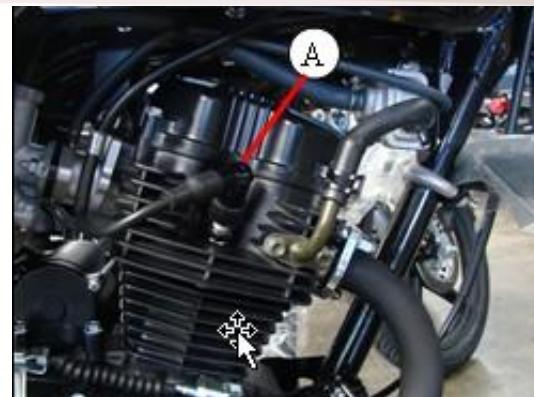
Encienda la motocicleta y permita su calentamiento aproximadamente 5 minutos para permitir que el aceite del motor se aloje entre la pared del cilindro y el pistón, esta operación permite que el aceite realice su función de sellar la cámara de combustión como lo hace en condiciones normales de uso.

Remueva el capuchón **[A]** de la bujía.  
**Fig.7.6**

Retire la bujía y conecte el medidor de compresión **[A]** al orificio roscado de la bujía **[B]**. **Fig.7.7**

Con el acelerador totalmente abierto, accione repetidas veces el pedal ó en su defecto el motor de arranque hasta que la lectura de la presión en el manómetro alcance su máximo valor y se estabilice.

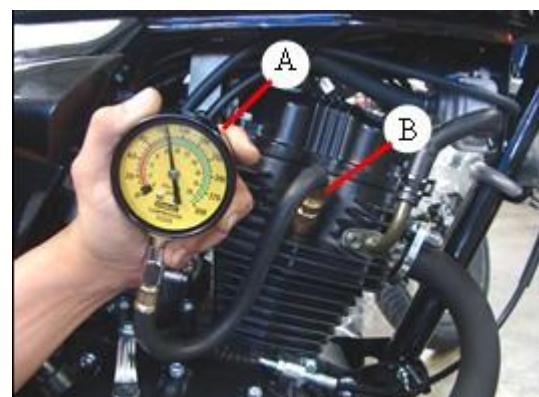
La compresión del cilindro será la lectura de la máxima presión obtenida.



**Fig.7.6**

### Nota

Limpie la superficie que se encuentra cerca de la bujía para luego soplar con aire comprimido todas las impurezas encontradas, con ello se evita que se alojen dentro del cilindro una vez la bujía sea retirada.



**Fig.7.7**

	Rango de servicio
	100 PSI - 130 PSI

La medida de la compresión del cilindro es extremadamente útil para identificar problemas localizados en la cabeza de fuerza:

Si la compresión es excesivamente baja, además de eso presenta dificultad para arrancar y el ralentí es deficiente, puede ser causado por los siguientes problemas:

- Ajuste incorrecto de las válvulas, muy ajustadas. **Fig.7.8**
- Asiento incorrecto de la válvula con respecto a la culata.
- Válvula quemada o torcida.
- Empaque de la culata dañado además de un pronunciado alabeo en su superficie.
- Cilindro, pistón ó anillos desgastados. **Fig.7.9**

Si la compresión es demasiado alta, sobrecalentamiento ó detonación:

- Acumulación de carbonilla en la cabeza del pistón ó en la cámara de combustión, esto es ocasionado por un posible daño en los sellos de las válvulas y/o los anillos de lubricación del pistón.



**Fig.7.8**



**Fig.7.9**

## CULATA

### Desinstalación de la culata

Retire el asiento, el tanque de combustible y el mofle (diríjase al capítulo de chasis).

Retire el carburador (diríjase al capítulo de sistema de combustible)

Remueva los tornillos del soporte superior del motor y los tornillos que fijan el culatín a la culata.

Remueva los tornillos de fijación de los balancines superiores.

Retire los botadores.

Retire las tuercas de los espárragos.

Retire el tornillo de fijación del eje de balancines inferiores

Finalmente retire la culata.

### Desarme de la culata

Remueva las chavetas de los resortes de válvula utilizando la herramienta especializada.

(Prensa-válvulas) **Fig.7.10**

Retire los resortes, retenedores y válvulas.

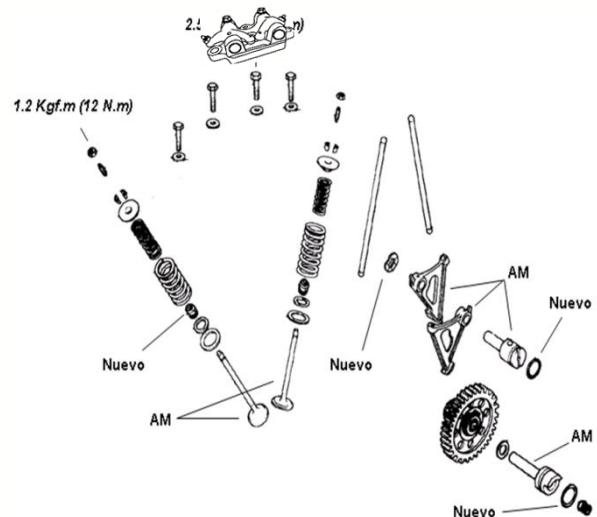
### Nota

Para evitar la perdida de tensión en los resortes, evite comprimirlos en exceso, solo aplique la fuerza necesaria para liberar las chavetas.

Marque todas las piezas para instalarlas en el mismo lugar a la hora de ensamblar.



**Fig.7.10**



## INSPECCIÓN DE LA CULATA Y SUS ELEMENTOS.

### Culata

Remueva los depósitos de carbonilla alojados en la cámara de combustión, tenga especial cuidado de no dañar la superficie de contacto con la empaquetadura. Inspeccione la rosca de la bujía y los asientos de válvulas.

### Nota

Para retirar los depósitos de carbón utilice una pequeña espátula. Tenga especial cuidado con los bordes de la cámara de combustión.

Inspeccione el alabeo de la culata utilizando una regla de acero y una laminilla calibrada. **Fig.7.11**

Retire con sumo cuidado y con la herramienta adecuada los balancines y sus ejes, tanto el de admisión como el de escape. **Fig.7.12**

Verifique la superficie de contacto de los balancines con los botadores y el estado de los ajustadores, determine si es necesario reemplazar la pieza.

**Fig.7.13**

Realice la medición del diámetro interno de cada balancín superior.



**Fig.7.11**

	Límite de Servicio
	0.05 mm



**Fig.7.12**



**Fig.7.13**

	Balancines superiores
	Límite de servicio 11.95 mm
	Diámetro 11.98mm

Reemplace cualquier elemento que presente una medida fuera del límite de servicio.

### Precaución

Cuando instale los ejes y balancines, lubrique cada elemento con aceite de motor para evitar cualquier gripaje que pueda presentarse al encenderlo.

### Resorte de válvula

Mida la longitud libre del resorte de la válvula (Interior y exterior).

Fig.7.14

Longitud resorte interior admisión y escape 33.8 mm

	Límite de Servicio
	Límite de servicio: 30.0 mm

Longitud resorte exterior admisión y escape 41.4 mm

	Límite de inclinación
	1.4 mm

Reemplace los resortes si encuentra una medida menor que el límite de servicio.

Mida la inclinación de los resortes.

	Límite de Servicio
	Límite de servicio: 39.8 mm

Fig.7.15

Si encuentra una medida de inclinación mayor, reemplace el elemento.

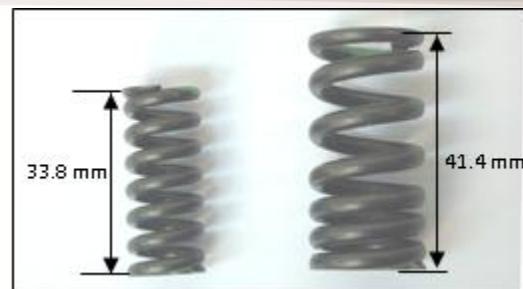


Fig.7.14

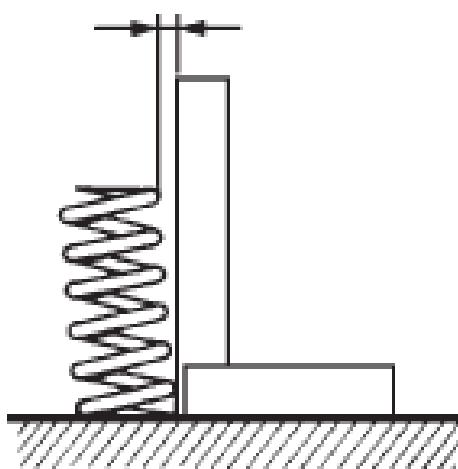


Fig.7.15

## Válvulas

Inspeccione el estado de cada válvula, busque deformaciones, cambios en el color del vástago debido a recalentamiento, rayones, desgaste en general. Si presenta alguna irregularidad, reemplácela de inmediato. **Fig.7.16**

Mida el diámetro del vástago de la válvula de admisión 5.45 mm

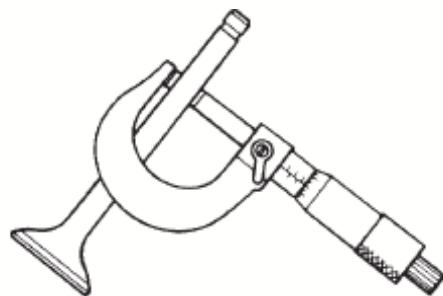


**Fig.7.16**

Mida el diámetro del vástago de la válvula de escape 5.44 mm

**Fig.7.17**

	Límite de servicio admision: 5.42 mm
	Límite de servicio escape: 5.40mm



**Fig.7.17**

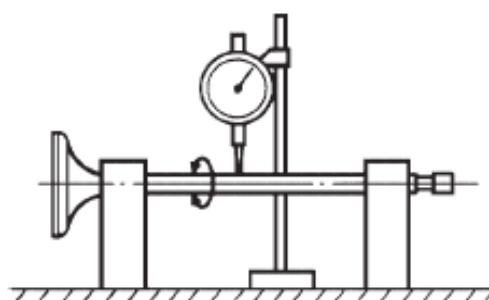
## Nota

Verifique que cada válvula se mueva libremente en su respectiva guía

Mida el alabeo del vástago de cada válvula utilizando un comparador de carátula.

**Fig.7.18**

	Límite de alabeo
	0.1 mm



**Fig.7.18**

## Guías de válvula

Mida el diámetro interno de cada guía de válvula. **Fig.7.19**

Diámetro interno de las guías de admisión y escape 5.47 – 5.48 mm

Límite de servicio 5.50 mm

Obtenga la holgura entre la válvula y su guía restando el diámetro externo del vástago de la válvula respecto al diámetro interno de la guía.

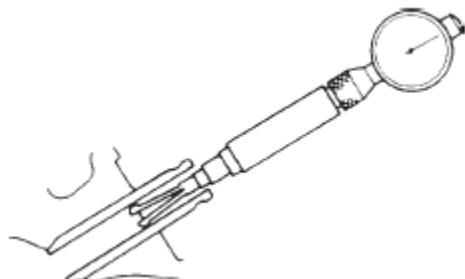
	Límite de Servicio
Admisión:	0.12 mm
Escape:	0.14 mm

En caso que la holgura excediera los límites de servicio, reemplace la guía o en su defecto la válvula, base su decisión en las medidas antes tomadas (diámetro externo vástago válvula, diámetro interno guía válvula).

## Inspección y corrección de los asientos de válvula.

Con respecto a la superficie de contacto de la válvula, ésta no se puede rectificar ó realizar en ella procedimientos similares, si presenta un desgaste pronunciado ó si el contacto con el asiento es irregular, reemplace la válvula.

Realice la medición del área de contacto de la cara de la válvula con su respectivo asiento. **Fig.7.20**



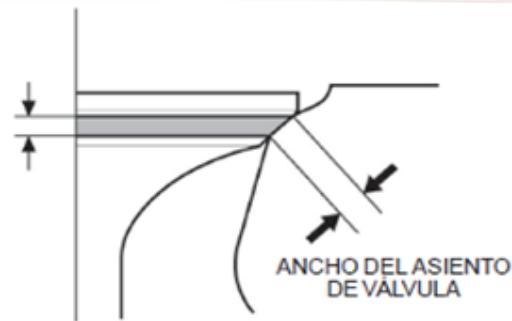
**Fig.7.19**



**Fig.7.20**

	Estandar: (0.9 - 1.1) mm
	Límite de servicio: 1.6 mm

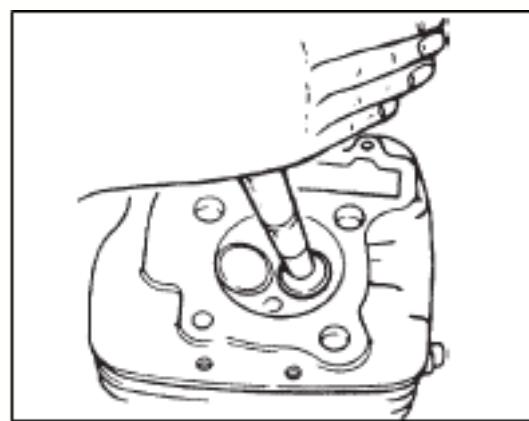
Si el asiento se encuentra demasiado pequeño ó fuera de los límites de servicio, rectifíquelo. **Fig.7.21**



**Fig.7.21**

Cuando reemplace este elemento, la nueva válvula se debe pulir contra su asiento.

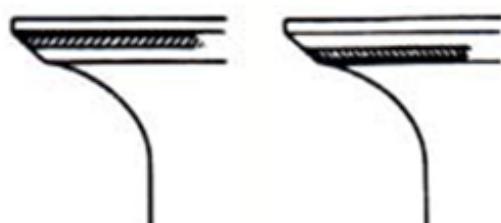
Para realizar este procedimiento se debe utilizar un vástago que presente una ventosa en la punta, utilizando pomada esmeril se realizan movimiento circulares del vástago con respecto a la culata, de esta manera la válvula nueva obligara al asiento a tomar su adecuada forma, corrigiendo cualquier irregularidad que exista entre los dos. **Fig. 122**



**Fig.7.22**

Si al realizar el anterior procedimiento observa una marca inadecuada de la válvula con respecto a su asiento, rectifique el asiento. **Fig.7.23**

**Asiento Inadecuado**



**Fig.7.23**

Al terminar éste procedimiento, lave completamente todas las piezas involucradas en esta tarea.

### Consideraciones para el ensamble de la culata

Limpie todos los elementos de la culata con disolvente y utilizando aire comprimido, garantice que todos los orificios de lubricación de todos los elementos se encuentren libres.

Lubrique:

- Vástago de válvulas
- Balancines
- Ejes de balancines

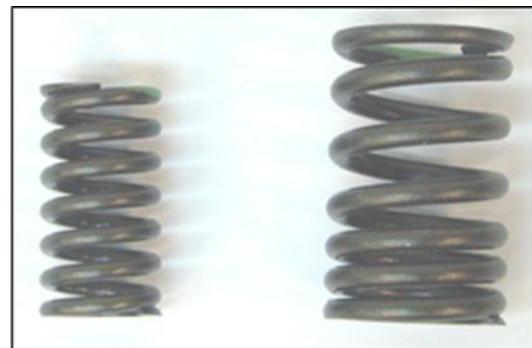
Instale los resortes de válvula con el extremo que presenta las espiras más unidas mirando hacia la cámara de combustión.

**Fig.7.24**

Recuerde reemplazar en su totalidad todos los empaques, O-ring y retenedores que contenga el sistema, además de aplicar los torques especificados en este capítulo.

Recuerde verificar la marca de tiempo en la volante para calibrar adecuadamente las válvulas.

Por ultimo asegúrese de instalar las guías de la culata.



**Fig.7.24**

#### Nota

Para realizar el rectificado del asiento se debe recurrir a herramienta especial que solo es utilizada en rectificadoras dedicadas a estas reparaciones.

#### Precaución

Tenga especial cuidado en no exceder la cantidad de pasta abrasiva, puede penetrar hasta las guías de la válvula y causar posibles daños.

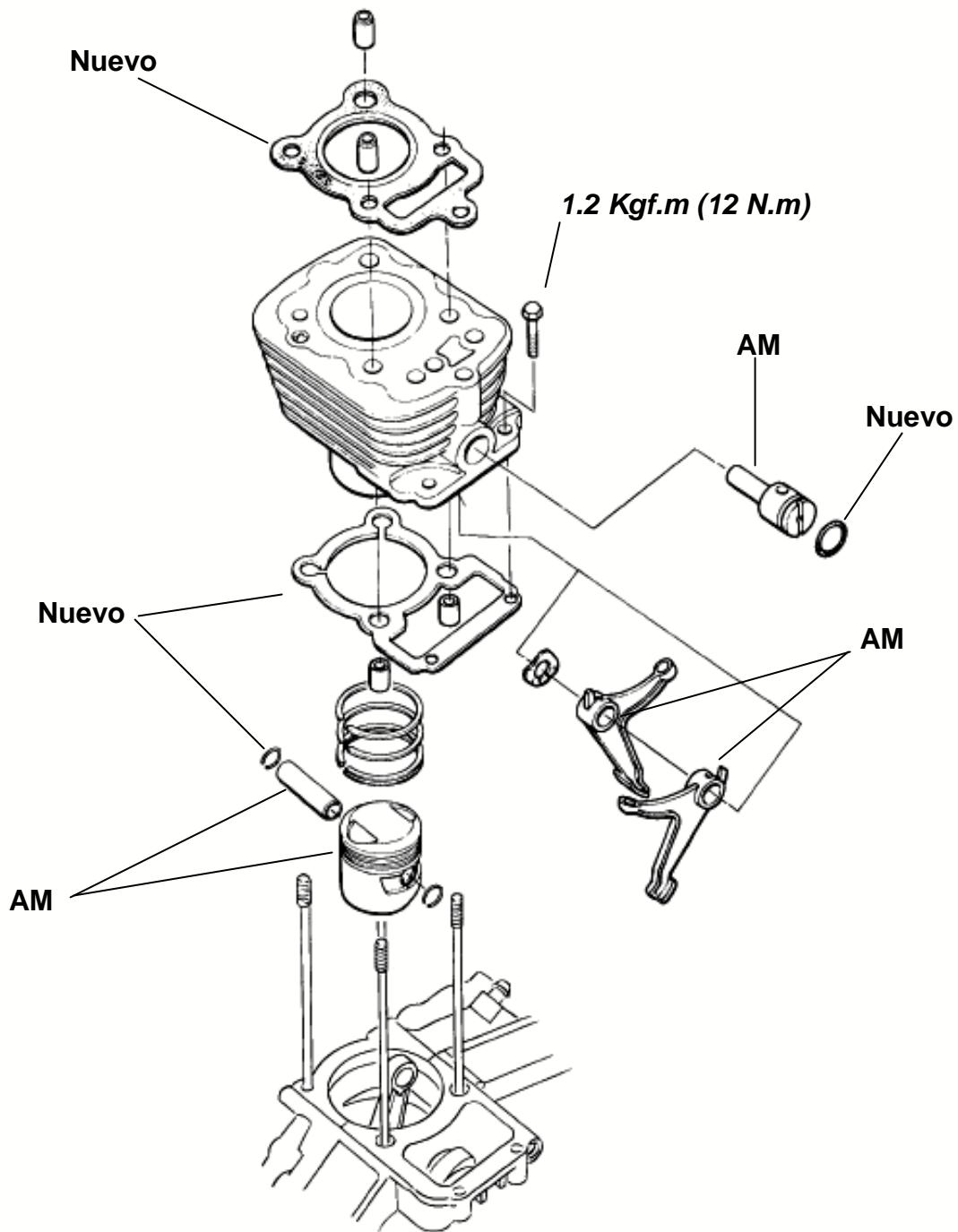
#### Nota

Cuando este instalando nuevamente las válvulas y sus resortes, recuerde el orden de ensamble.

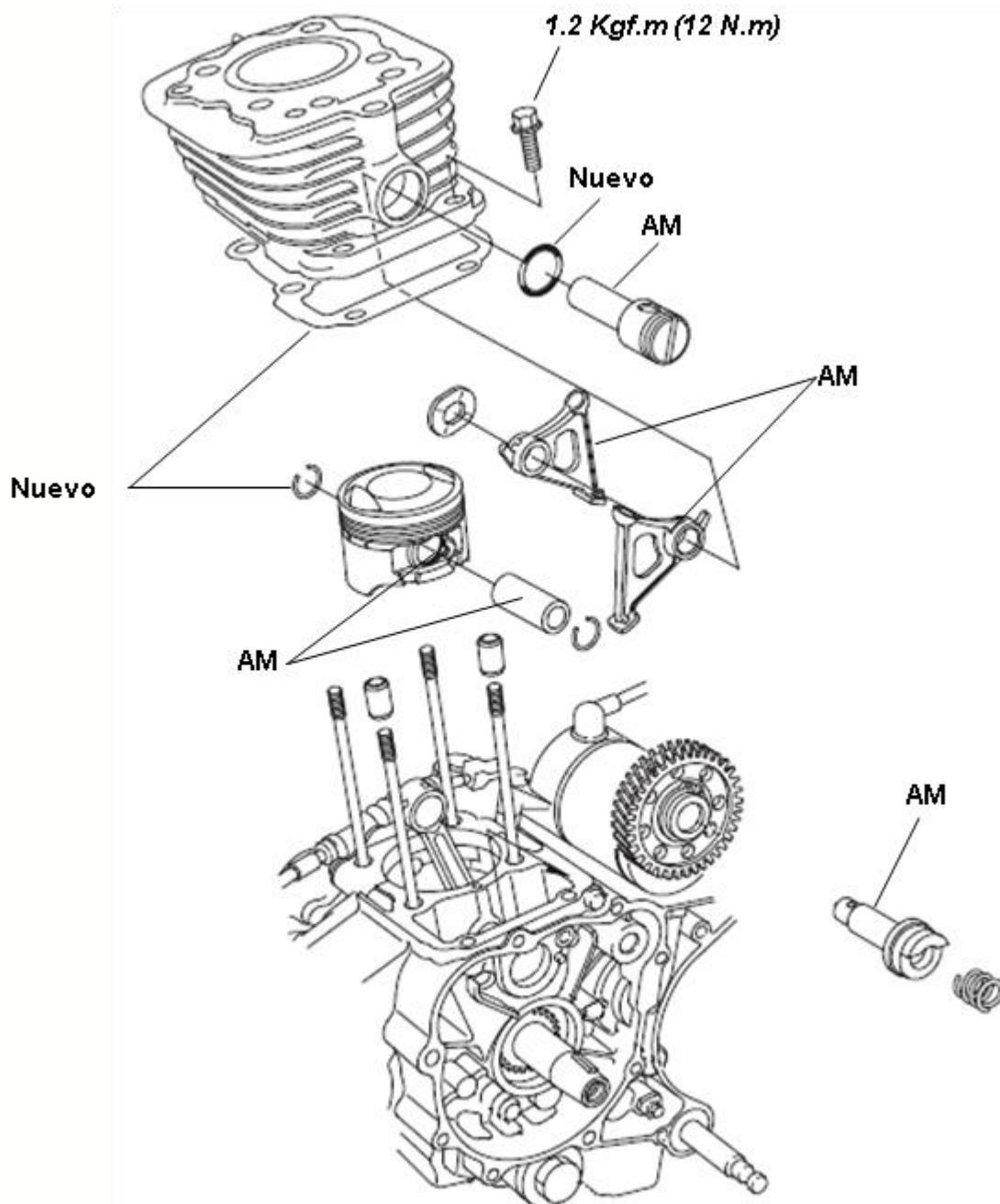
#### Nota

El ensamble del sistema se realiza de forma inversa a su desensamble.

## DIAGRAMA DE DESPIECE CILINDRO NE 125



## DIAGRAMA DE DESPIECE CILINDRO NE 125



## ESPECIFICACIONES CILINDRO Y PISTÓN NE 125

ÍTEM	Estándar	límite de servicio
Cilindro	D.I	52.52 mm
	Ovalización	0.10 mm
	Conicidad	0.10 mm
	Alabeo	0.10 mm
Pistón y anillos del pistón	Sentido de la marca del pistón	Marca "IN" hacia el lado de admisión
	Pistón D.E	56.46 mm
	Punto de medición para el D.E del pistón	4.0 mm desde la parte inferior de la falda
	Orificio del pasador del pistón D.I	13.02 mm
	Pasador del pistón D.E	12.99 mm
	Holgura entre el pistón y el pasador del pistón	0.002-0.014mm
	Holgura entre los anillos y las ranuras del pistón	Superior 0.015-0.045 mm Secundario 0.015-0.045 mm
	Abertura de los extremos de los anillos	Superior 0.20-0.35 mm Secundario 0.30-0.50 mm Aceite 0.05-0.08 mm
	holgura entre el pistón y cilindro	0.05-0.08 mm
	Cabeza de la biela D.I	13.01 mm
	Holgura de la biela y el pasador del pistón	0.08 mm

## CILINDRO Y PISTÓN

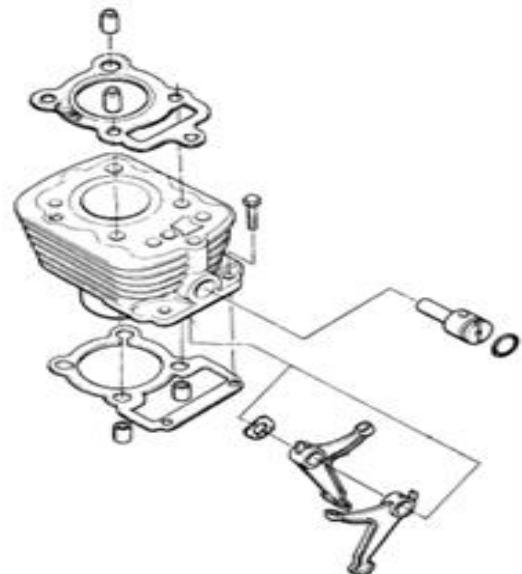
### Desinstalación del cilindro

Remueva la culata

(Ver desinstalación de la culata).

Retire los dos tornillos **[A]** que fijan el cilindro a la carcasa central del motor.

Remueva el eje y los balancines inferiores **[B]**. **Fig.7.25**



**Fig.7.25**

### Advertencia

Antes de desmontar el pistón, cubra con un trapo limpio el Carter para prevenir que tanto el bulón como el Circlip caigan en el.

Para retirar los anillos del pistón, ábralos con los dedos cuidadosamente y retírelos hacia arriba. **Fig.7.26**



**Fig.7.26**

### Inspección del cilindro y pistón

Tanto el estado del cilindro como del pistón deben estar en buenas condiciones y no sobrepasar los límites de servicio.

Para la medición del diámetro interno del cilindro se utiliza un elemento llamado alesómetro.

**Fig.7.27**



**Fig.7.27**

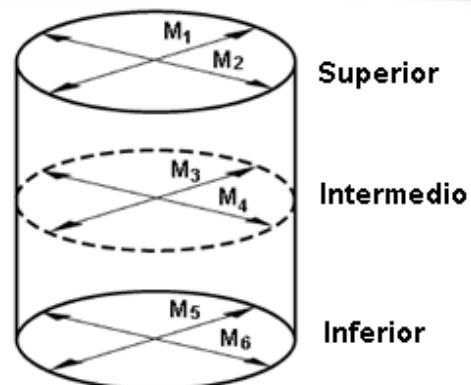
Inspeccione el diámetro interno del cilindro, busque daños en la superficie y determine su desgaste.

	Límite de Servicio
	56.65 mm

**M1 ~ M2 ~ M3 ~ M4 ~ M5 ~ M6**

Se escoge la máxima medida

**Fig.7.28**



**Fig.7.28**

Diámetro Standard del cilindro: 56.52 mm

Conicidad:

Máximo de (**M1 ó M2**) – máximo de (**M5 ó M6**)

Ovalización:

Máximo de (**M1, M3 ó M5**)

Máximo de (**M2, M4 ó M6**)

	Límite de Servicio
	Conicidad: 0.10 mm
	Ovalización: 0.10 mm

Realice la inspección del alabeo de la parte superior del cilindro. **Fig.7.29**

	Límite de Servicio
	0.05 mm

### Nota

En caso de que los límites de servicio se hayan sobrepasado, se debe rectificar el cilindro a un diámetro mayor e instalar pistones y anillo acordes a esta medida.



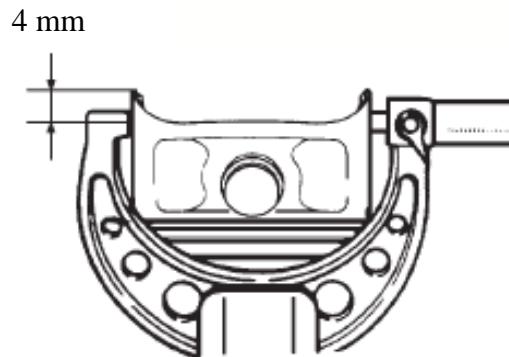
**Fig.7.23**

Inspeccione el estado del pistón con respecto a desgaste y daño en su supe

Revise la superficie, si encuentra cualquier irregularidad reemplace el elemento.

Para realizar la toma del diámetro de la falda del pistón se debe medir 4 mm por debajo de ésta y a 90° del orificio del pasador. **Fig.7.30**

	Límite de Servicio
	56.35 mm



**Fig.7.30**

### Holgura pistón cilindro

Verifique la holgura entre el pistón y el cilindro utilizando la siguiente formula:

Diámetro interno del cilindro menos  
**(-)** Diámetro de la falda del pistón

	estandar: 0.05 - 0.08 mm
	Límite de Servicio: 0.15 mm

Otra forma de acercarse a esta medición es utilizando una laminilla calibrada (galga) siguiendo el procedimiento indicado:

Introduzca la galga entre la falda del pistón y la parte inferior del cilindro, deslice suavemente el pistón dentro del cilindro observando con cual medida de galga presenta un movimiento ajustado, verifique con un numero de galga mayor a la identificada anteriormente, para estar seguros de que con esta el movimiento se interfiere. **Fig.7.31**



**Fig.7.31**

Diámetro externo del bulón del pistón.

**Fig.7.32.**



Límite de Servicio

12.97 mm



**Fig.7.32**

Diámetro interno del agujero para el pasador del pistón.

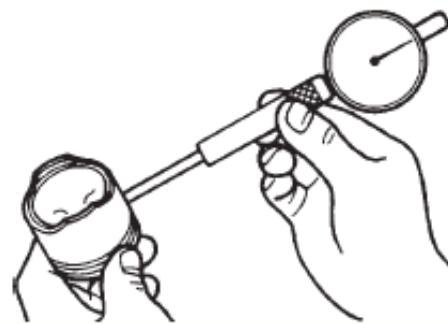
**Fig.7.33**



Límite de Servicio

13.04 mm

Realice el calculo de la holgura necesaria entre agujero del pistón y el pasador.



**Fig.7.33**



Límite de Servicio

0.020 mm

Mida el diámetro interior de la cabeza de la biela. **Fig.7.34**



**Fig.7.34**



Límite de Servicio

13.10 mm

## Inspección de los anillos

Realice la medición de la holgura entre anillo y pistón, garantice que las superficies estén libres de carbonilla, utilice un anillo antiguo para lograr remover la carbonilla. **Fig.7.35**

Holgura ranura anillo superior e

inferior = **0.015 – 0.045 mm**

Límite de servicio= **0.09 mm**

Mida la distancia entre puntas de los anillos: **Fig.7.36**

Para lograr una medición correcta, se deben introducir los anillos dentro del cilindro a 5 mm aproximadamente de su parte superior y garantizar que se encuentren en un ángulo recto con respecto al cilindro, para lograrlo utilice el pistón, con su parte superior mirando hacia abajo empuje el anillo hasta su correcta ubicación.

Anillo superior= **0.20 – 0.35 mm**

Límite de servicio= **0.50 mm**

Anillo secundario= **0.30 – 0.50 mm**

Límite de servicio= **0.60 mm**

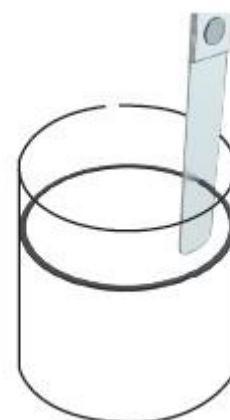
Anillo lubricación= **0.35 – 0.50 mm**

Límite de servicio= **0.65 mm**

Verifique la superficie de contacto de los balancines, determine si es necesario reemplazar alguna pieza, garantice que los orificios de lubricación se encuentran libres.



**Fig.7.35**

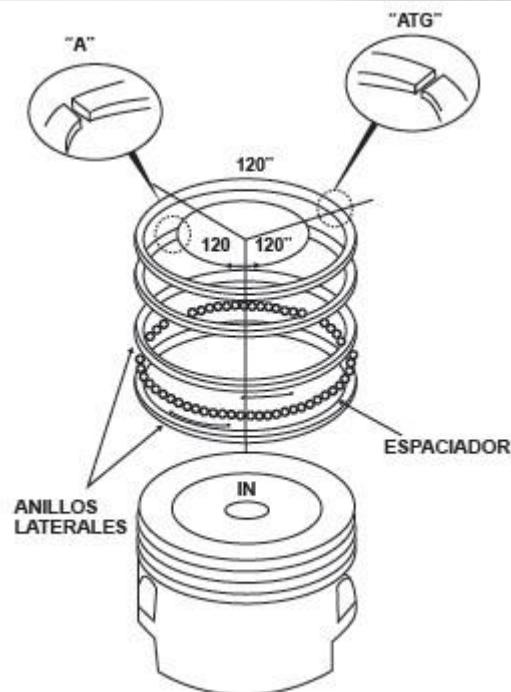


**Fig.7.36**

## Instalación de los anillos

Agregue aceite de motor sobre los anillos, evite dañar la superficie del pistón y el anillo como tal durante la instalación de estos elementos.

Coloque los anillos del pistón 120° equidistantes uno del otro y con la marca hacia arriba. **Fig.7.37**



**Fig.7.37**

## Instalación del pistón, cilindro y balancines inferiores

Garantice que todas las superficies estén limpias de residuos de aceite ó empaquetadura antigua.

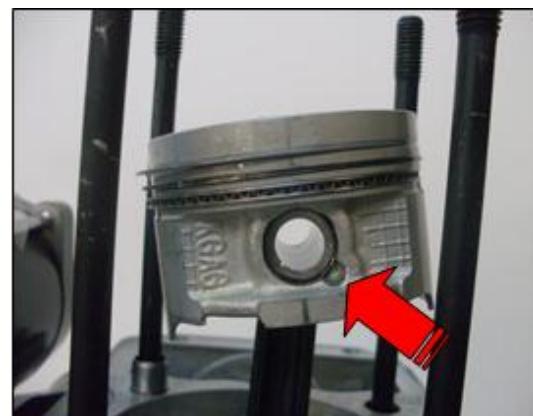
Aplique aceite de motor en el pasador y agujero del pistón, instale nuevo circlip a ambos lados (anillo de retención del bulón).

Recuerde Instalar el pistón con la marca "IN" hacia el lado de la admisión.

### Precaución

**No se debe alinear la abertura del circlip con el entalle del pistón.**

**Fig.7.38**



**Fig.7.38**

Instale el pasador inferior en el cilindro, recuerde reemplazar el O-ring [A] del eje de balancines.

Fig.7.39



Aplique aceite de motor a la superficie del cilindro, pistón y anillos, instale el cilindro mientras comprime los anillos suavemente.

Fig.7.39

#### Nota

Recuerde instalar las guías del cilindro en sus respectivos lugares.

Fig.7.40

Cuando el cilindro este cerca de bajar y ocupar su posición adecuada en el motor, tenga especial cuidado de ubicar los balancines inferiores a ambos lados.

Recuerde aplicar el torque especificado a cada elemento de sujeción del sistema.

Instale los elementos faltantes (Culata) en forma inversa a su desinstalación (diríjase a la sección que habla sobre la culata)

#### GUÍAS CILINDRO

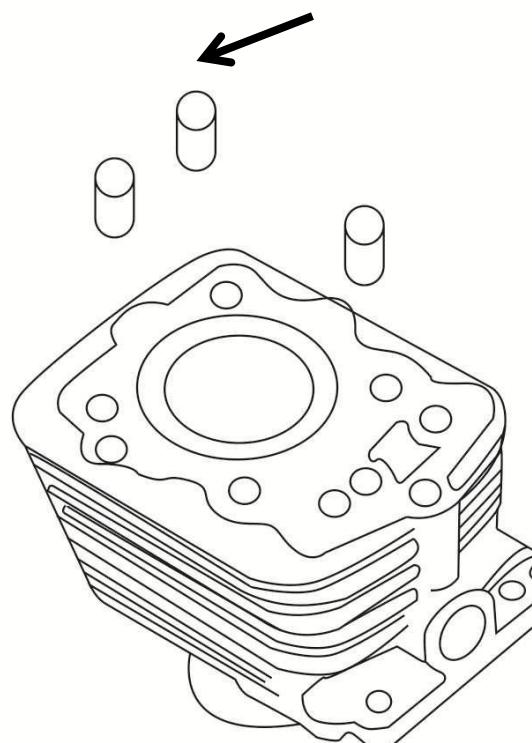
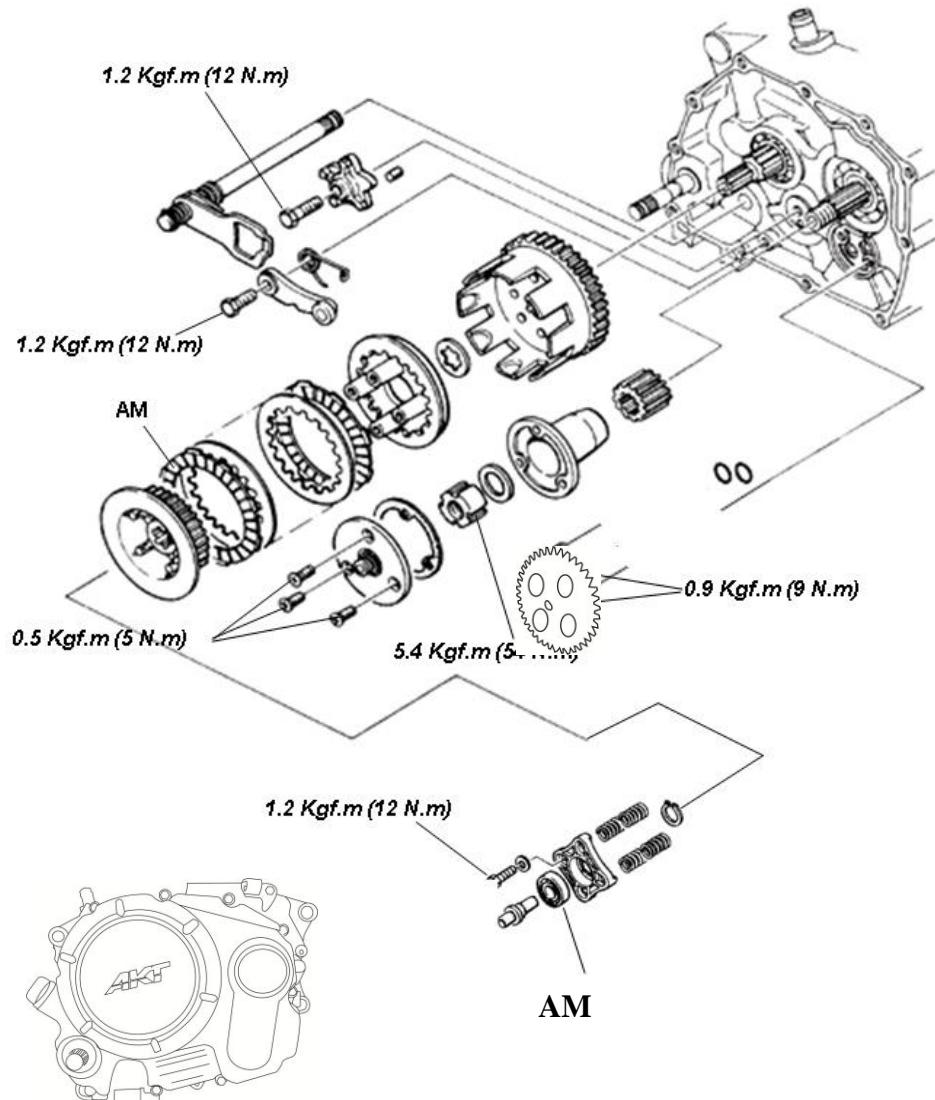


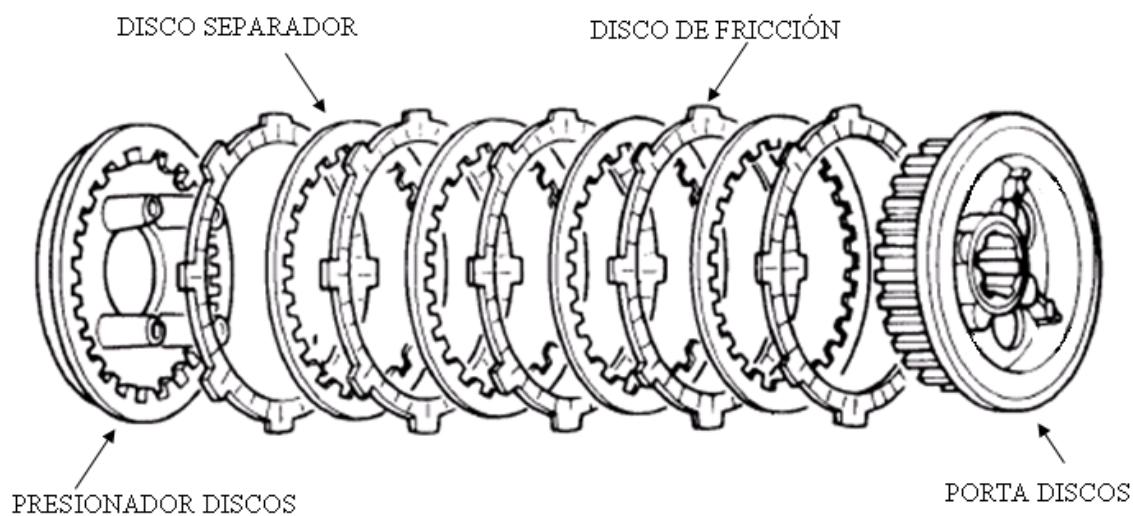
Fig.7.40

## DIAGRAMA DE DESPIECE: EMBRAGUE, FILTRO CENTRIFUGO, BOMBA DE LUBRICACIÓN Y SELECTOR DE CAMBIOS.



## ESPECIFICACIONES SISTEMA DE EMBRAGUE

ÍTEM		Estándar	Límite de servicio
Embrague	Espesor de discos	2.90-3.01 mm	2.60 mm
	Espesor de separadores	1.54-1.60 mm	1.50 mm
	Deformacion discos separadores		0.3 mm
	Longitud libre de resortes	35.53 mm	34.20 mm



## SISTEMA DE EMBRAGUE

### Desinstalación del embrague

Desconecte el cable del clutch

Drene el aceite del motor soltando el tapón del drenaje **[A]**.

**Fig.7.41**



**Fig.7.41**

Remueva los tornillos de la carcasa derecha del embrague **[A]**.

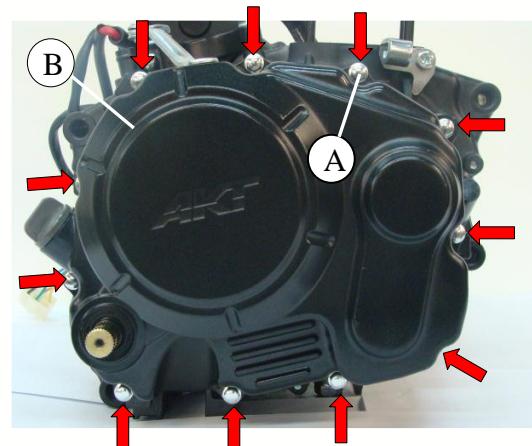
Remueva la carcasa derecha del embrague **[B]**.

**Fig.7.42**

Retire los tornillos de fijación y posteriormente la cubierta del filtro centrifugo.

Inspeccione la limpieza de este elemento, su función es la de atrapar elementos y partículas contaminantes del aceite (limalla), para evitar que estos lleguen a lugares donde puedan causar cualquier tipo de desgaste. Utilice un solvente adecuado que no reaccione con el material base del filtro (aluminio) para su limpieza

**Fig.7.43**



**Fig.7.42**



**Fig.7.43**

Al retirar el filtro centrífugo limpie todo el elemento con un solvente.

Retire la tuerca de fijación y el filtro centrífugo como tal, utilice para esta operación una copa castillo (herramienta especializada).

**Fig.7.44**

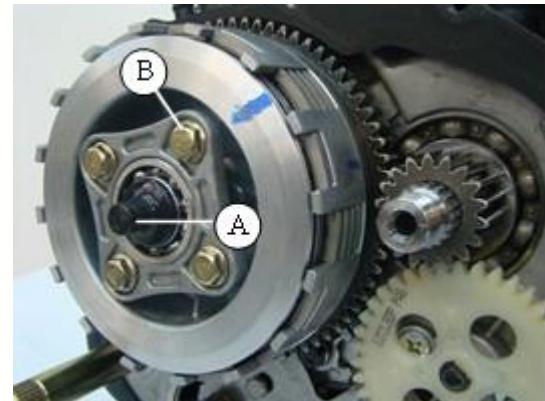


**Fig.7.44**

Retire la varilla y el empujador del clutch **[A]**.

Retire el prensador y los resortes del clutch removiendo los tornillos **[B]**.

**Fig.7.45**



**Fig.7.45**

### Advertencia

Desapriete cada tornillo en secuencia cruzada y media vuelta por vez, esta práctica evita la ruptura del prensador

Retire el anillo elástico (pin prensa clutch) utilizando unas pinzas contrarias.

**Fig.7.46**



**Fig.7.46**

Retire el porta-discos, los separadores, discos de fricción, y el presionador de discos.

**Fig.7.47**



**Fig.7.47**

Retire la arandela estriada [A] y finalmente la corona de clutch [B].

**Fig.7.48**



**Fig.7.48**

## INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE

### Inspección de los discos de fricción

Sustituya los discos que encuentre quemados, con desgaste excesivo ó irregular.

Mida el espesor de cada disco de fricción [A], utilice un calibrador [B].

**Fig.7.49**



**Fig.7.49**

	Espesor disco de fricción = (2.90 – 3.1) mm
	Límite de servicio= 2.60 mm

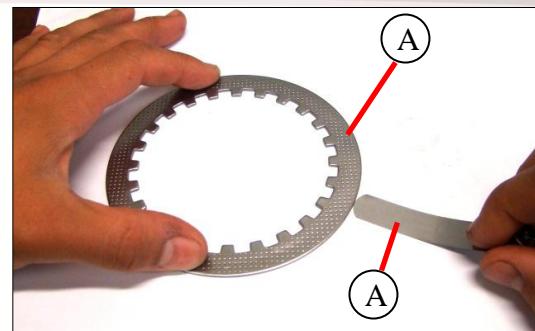
## Inspección de los discos separadores

De la misma manera mida el espesor de cada disco separador.

Mida su deformación.

Posicione el disco en una superficie totalmente plana como un mármol de plenitud ó un vidrio, utilizando una galga **[A]** mida el espacio que quede entre el disco **[B]** y la superficie plana.

**Fig.7.50**



**Fig.7.50**

	Límite de servicio
	0.20 mm

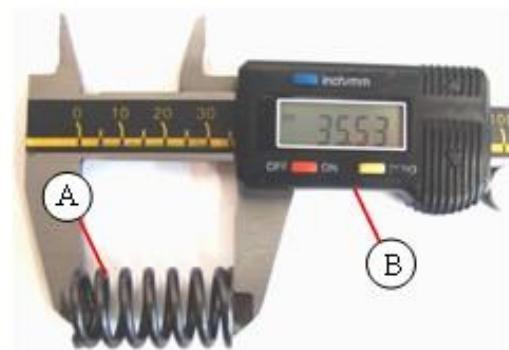
## Medición de la longitud libre de los resortes

Mida la longitud libre de los resortes utilizando un calibrador **[A]**.

Mida la longitud del resorte **[B]** teniendo especial cuidado de no comprimirlo.

**Fig.7.51**

	Espesor disco separador = 1.54 – 1.60 mm
	Límite de servicio= 1.50 mm



**Fig.7.51**

	Resorte de clutch
	Longitud STD
	35.53 mm
	Límite de servicio
	34.20 mm

## Inspección visual de la corona del clutch

Realice una inspección del estado de los dientes **[A]** de la corona y de las aberturas que alojan los discos de fricción **[B]**. cambie si es necesario

**Fig.7.52**



**Fig.7.52**

## Inspección del rodamiento del prensador del embrague.

Gire el rodamiento para verificar que este gire suavemente sin pegarse o generar algún tipo de ruido.

Verifique que no tenga juego excesivo, axial o radial.

**Fig.7.53**

## Ensamble e instalación del embrague.

Instale en primera instancia la corona del clutch y la arandela estriada.

Instale el presionador, los discos de fricción y separadores, y finalmente el porta-discos, en el orden mencionado.

Lubrique bien los discos de clutch antes de instalarlos para evitar el desgaste prematuro en el arranque.

Instale el anillo elástico (pin prensa clutch) utilizando unas pinzas contrarias.

Instale los resortes y el prensador, fije sus tornillos con el torque adecuado y de manera gradual



**Fig.7.53**

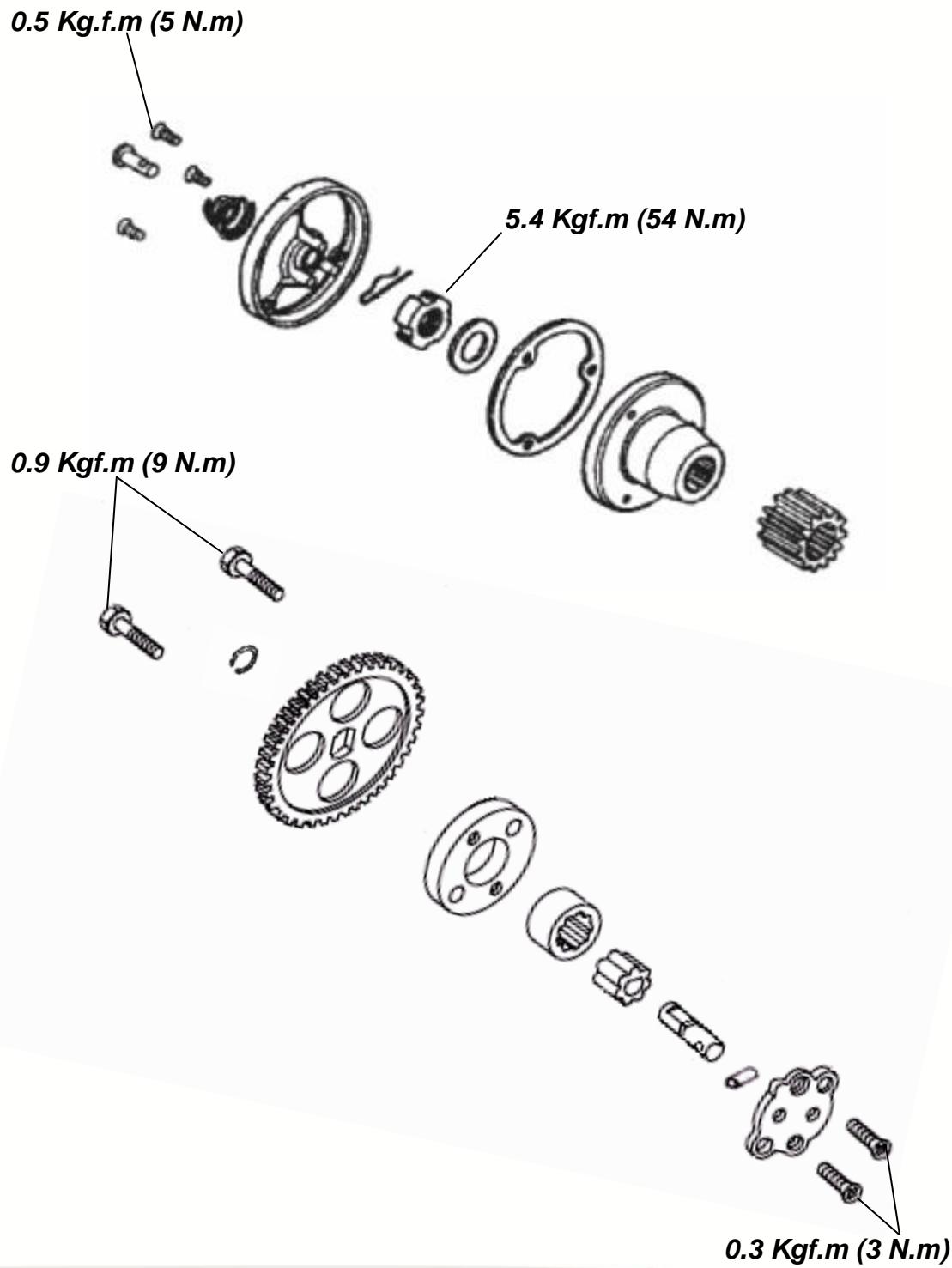
### Advertencia

**Apriete cada tornillo del prensador en secuencia cruzada y media vuelta por vez, esta práctica evita la ruptura del prensador.**

### Nota

**El ensamble se debe realizar contrario al desensamble.**

## DIAGRAMA DE DESPIECE BOMBA DE LUBRICACIÓN



## ESPECIFICACIONES BOMBA DE LUBRICACIÓN

ÍTEM	Estándar	límite de servicio
Capacidad del aceite del motor	Al drenar	0.9 litros
	AL desarmar	1.0 litros
Aceite de motor recomendado	Aceite para motor cuatro tiempos clasificación API SG viscosidad SAE 20W50	
Rotor de la bomba de aceite	Holgura entre los resortes interiores y exteriores	0.09 mm
	Holgura entre el rotor exterior y la carcaza de la bomba	0.10 mm
	Holgura entre los rotores y la base de la carcasa de la bomba	0.7 mm
		0.20 mm
		0.40 mm
		0.25 mm

## SISTEMA DE LUBRICACIÓN

### Verificación del nivel de aceite

Para verificar el nivel de aceite coloque la motocicleta en posición vertical sobre una superficie plana, luego retire el tapón medidor de aceite [A], límpielo e intodúzcalo sin roscarlo de nuevo en el orificio, finalmente observe que todo el extremo del marcador se encuentra impregnado de aceite.

Fig.7.54

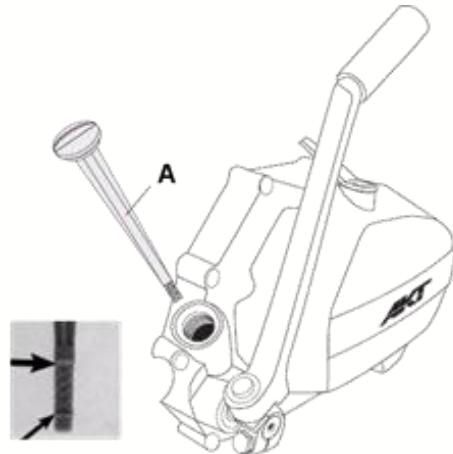


Fig.7.54

### Nota

El nivel de aceite se debe verificar con la motocicleta totalmente fría. Realice los cambios de aceite según la tabla de mantenimiento periódico (cada 2000 Km)

Si el nivel esta próximo a la marca inferior, adicione el aceite recomendado hasta la marca superior.

### Nota

**Nunca utilice un aceite diferente al recomendado, ya que si este presenta unas características diferentes puede ocasionar daños muy graves en el motor.**



JASO MA SAE 20W50  
API SG

## Cambio de aceite de motor

Encienda la motocicleta aproximadamente 5 minutos antes de realizar el drenado del aceite, esta practica se realiza para precalentar el fluido y ayudarlo a salir por completo.

Remueva el tapón medidor de aceite inicialmente, retire el tornillo del drenaje **[A]** y accione varias veces el pedal del crank para garantizar la salida de todo el fluido.

**Fig.7.55**



**Fig.7.55**



**Fig.7.56**

Reinstale el tornillo de drenado **[A]** garantizando que la arandela de sellado **[B]** este en perfectas condiciones.

**Fig.7.56**

	Capacidad de aceite
	900 cc

## Limpieza del filtro de aceite

Drene el aceite de motor y remueva el tapón del filtro de aceite **[A]**

**Fig.7.57**



**Fig.7.57**

Inspeccione el estado: del filtro de malla metálica, el resorte y el O-ring del tapón.

**Fig.7.58**

Remplace el elemento que presente cualquier irregularidad.

Realice su limpieza con un solvente, tenga cuidado de no utilizar dicho fluido sobre el tapón del filtro, puede dañar el O-ring instalado en él.

Finalmente agregue el nuevo aceite y verifique su nivel.

#### **Desinstalación bomba de aceite:**

Drene el aceite del motor, retire la carcasa derecha y el filtro centrífugo, inspeccione el estado de todos sus componentes.

Inspeccione el estado del piñón **[A]** de la bomba.

**Fig.7.59**

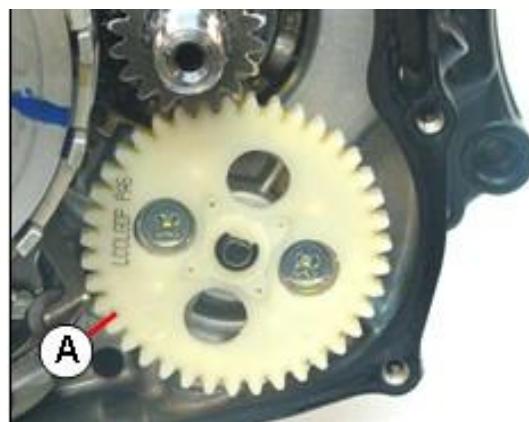
#### **Desarme e inspección de la bomba de lubricación.**

Remueva los dos tornillos y la tapa de la bomba de aceite, inspeccione las superficies de contacto de todos los elementos, si encuentra alguna irregularidad, rayones o desgaste pronunciado, cambie la bomba en su totalidad.

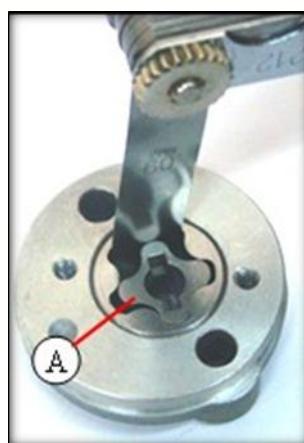
Mida la holgura entre el rotor **[A]** interno y externo. **Fig.7.60**



**Fig.7.58**



**Fig.7.59**



**Fig.7.60**

	Límite de Servicio
	0.20 mm

Mida la holgura **[B]** entre el rotor externo y el cuerpo de la bomba

**Fig.7.61**

	Límite de Servicio
	0.40 mm

Mida la holgura lateral **[C]**

**Fig.7.62**

	Límite de Servicio
	0.25 mm

A. Medida de juego entre puntas (entre el rotor interno y el externo)

B. Medida de juego lateral (entre rotor externo y carcasa de la bomba)

C. Medida rotor y carcasa (entre los rotores de la bomba y la cara de la carcasa)

**Fig.7.63**

### Ensamble bomba de aceite

Ensamble de nuevo todo el sistema en forma inversa a su desinstalación, apriete todo los elementos de sujeción con el torque especificado.

#### Nota

Lubrique con aceite de motor todos los elementos constitutivos de la bomba.

Verifique el suave movimiento de los rotores girando manualmente el engranaje de la bomba.

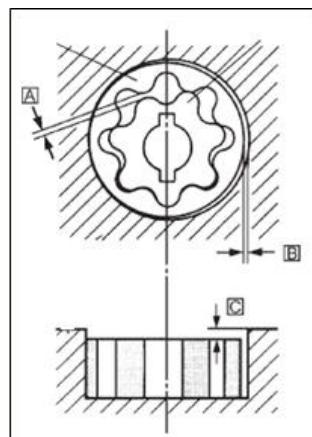
Instale un nuevo los dos O-Ring **[A]** antes de fijar la bomba a la carcasa derecha. **Fig.7.64**



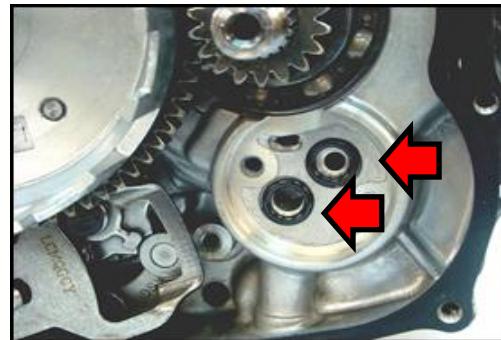
**Fig.7.61**



**Fig.7.62**



**Fig.7.63**



**Fig.7.64**

## Consideraciones básicas sobre el sistema de lubricación

Si la presión de aceite es baja, puede ser originada por:

- Un daño ó desgaste en la bomba.
- Un aceite demasiado degradado por un cambio con frecuencia insuficiente.
- Engranaje de la bomba roto.

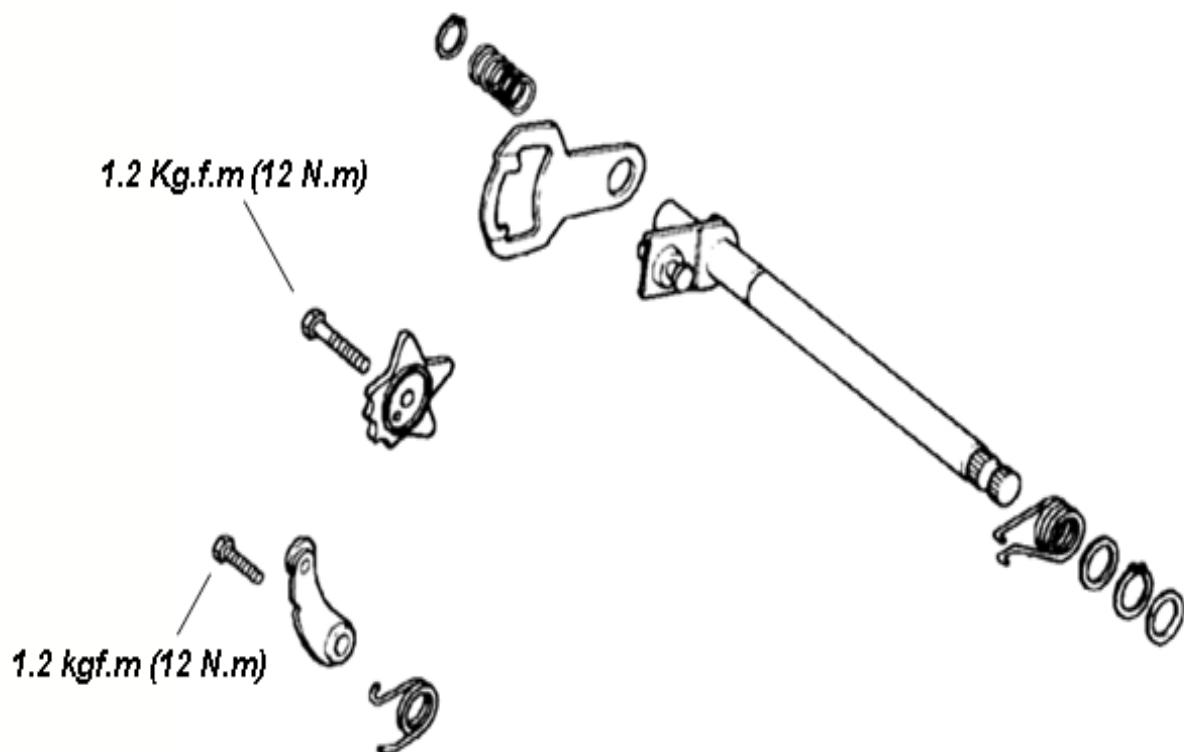
Si el sistema presenta contaminación de aceite:

- Filtro de malla de aceite obstruido.
- Guía ó retenedor de válvula desgastados.
- Anillo del pistón desgastados ó incorrecta instalación de este elemento.
- Fugas de aceite.

Si el sistema presenta el nivel de aceite bajo:

- Consumo anormal de aceite
- Fugas por retenedores
- Anillo del pistón desgastados ó incorrecta instalación de este elemento.
- Guía o retenedor de válvula desgastados

## DIAGRAMA DE DESPIECE CONTROL DE CAMBIO DE VELOCIDADES



## CONTROL DE CAMBIO DE VELOCIDADES

### Desinstalación

Remueva el embrague  
(Ver desinstalación del embrague)

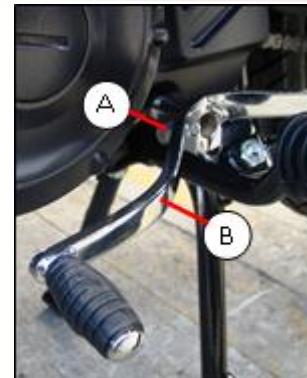


Fig.7.65

Remueva el tornillo de sujeción [A] y posteriormente la palanca de cambios [B]. **Fig.7.65**

Remueva el eje de cambios [A].  
**Fig.7.66**



Fig.7.66

Inspeccione el estado del eje de cambios, si encuentra desgaste excesivo, deformaciones ó algún daño, reemplace el elemento.

Remueva la leva tope selector cambios [A] (tope selector) y la estrella selectora de cambios [B].

**Fig.7.67**

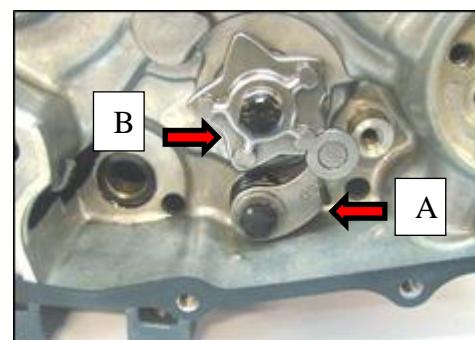


Fig.7.67

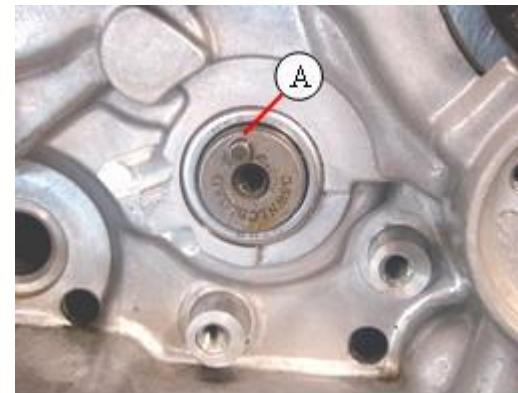
Tenga especial cuidado de no perder el pin **[A]** del selector.

**Fig.7.68**

Verifique cada una de las puntas de la estrella en cuanto a daños o desgaste excesivo

Inspeccione el juego libre del rodillo del tope selector de cambios **[A]** y su resorte **[B]**, si presenta un desgaste pronunciado, reemplace el elemento que presenta el daño.

**Fig.7.69**



**Fig.7.68**

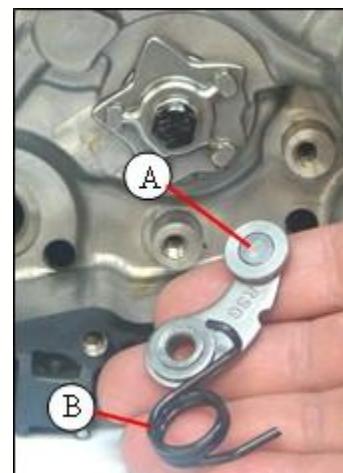
### Instalación del sistema de control de cambio de velocidades

La instalación se hace de forma inversa a la desinstalación, recuerde aplicar los torques especificados en el diagrama de despiece.

Recuerde instalar el pin de la estrella selectora en el tambor selector.

Instale el embrague, el filtro centrifugo con su respectivo empaque nuevo, la guías y empaque igualmente nuevo de la carcasa del embrague, la carcasa del embrague, el pedal del crank, el pedal de cambios y el reposapiés delantero.

Finalmente instale el cable guaya del embrague con su adecuado ajuste y adicione el nuevo aceite controlando su nivel óptimo.

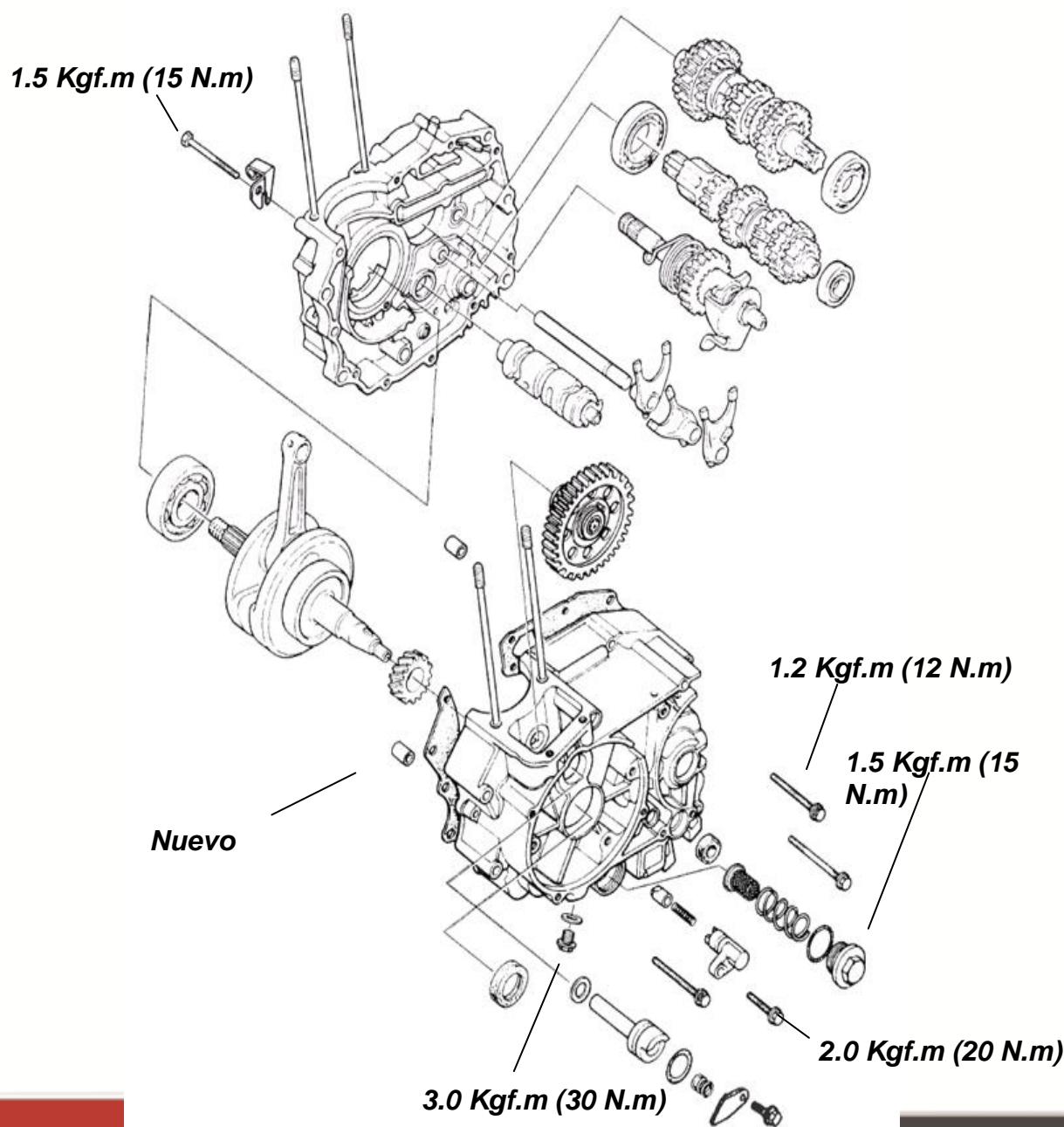


**Fig.7.69**

### Nota

Verifique el funcionamiento del conjunto antes de ensamblar las otras piezas faltantes de este sistema.

## DIAGRAMA DE DESPIECE CIGÜEÑAL, TRANSMISIÓN Y ARRANQUE POR PATADA



## ESPECIFICACIONES CIGÜEÑAL, TRANSMISIÓN, ARRANQUE POR PATADA

	ÍTEM	Estándar	Límite de servicio
Cigüeñal	Holgura lateral pie de biela	0.1-0.35 mm	0.6 mm
	Excentricidad		0.80 mm
Piñón árbol de levas	Holgura radial de biela		0.08 mm
	Diámetro interno piñón eje levas	14.04-14.08	14.130 mm
	Diámetro externo pasador eje de levas	14.02 mm	14.00 mm
	Holgura pasador eje levas y piñón	0.02-0.05 mm	0.06 mm

## SEPARACIÓN DE CARCASAS DEL MOTOR.

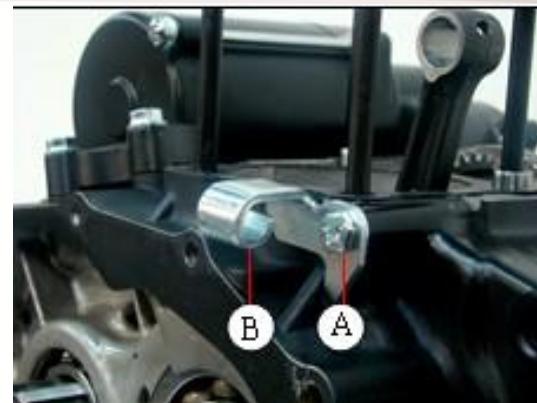
### Nota

Inicialmente remueva todos los elementos necesarios para desacoplar las carcasas:

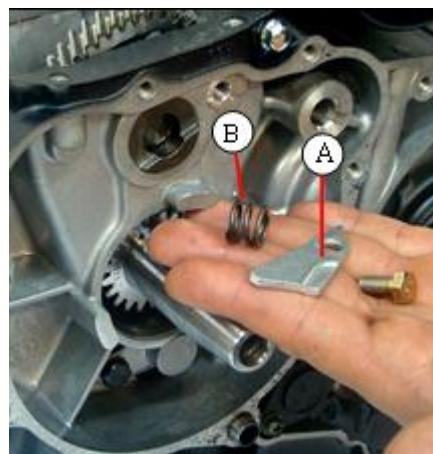
- Motor de arranque.
- Culata del motor.
- Cilindro / Pistón.
- Lado derecho del motor (embrague, bomba de aceite, control de cambio de velocidades).
- Lado izquierdo del motor (plato de bobinas, volante, embrague de encendido).

Remueva el tornillo **[A]** que sujeta el pasa cable del embrague **[B]**

**Fig.7.70**



**Fig.7.70**



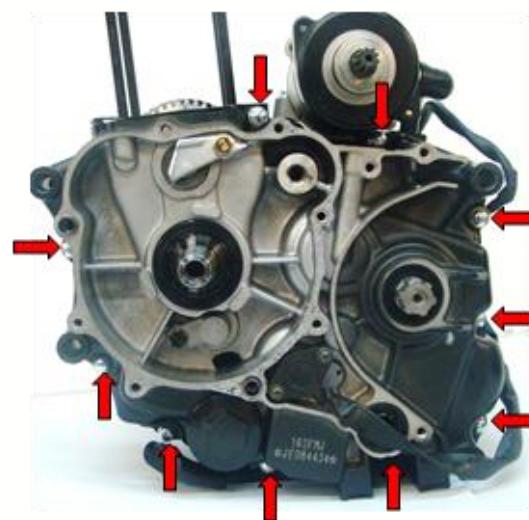
**Fig.7.71**

Retire la platina **[A]** que ejerce presión al resorte del eje piñón de eje de levas **[B]**.

**Fig.7.71**

Retire todos los tornillos que conservan unidas las dos carcasas centrales en forma cruzada, realice esta operación en 2 ó 3 etapas

**Fig.7.72**



**Fig.7.72**

Apoye el motor en su carcasa izquierda, para separarlas golpee suavemente con un martillo de goma el cigüeñal y el eje de clutch.

**Fig.7.73**

## PIÑÓN EJE DE LEVAS



**Fig.7.73**

### Inspección

Verifique el estado de los dientes y la superficie de la leva con respecto a desgaste pronunciado ó rayones, reemplace el elemento si observa alguna irregularidad.

Realice la medición de la altura de la leva. **Fig.7.74**



**Fig.7.74**



Altura leva: 32.86 mm

Límite de servicio= 32.50 mm

Verifique el diámetro interno del piñón árbol levas.

**Fig.7.75**



estándar 14.04-14.08 mm

Límite de servicio 14.30 mm



**Fig.7.75**

Verifique el estado del eje de levas y realice la medición de su diámetro externo.

**Fig.7.76**

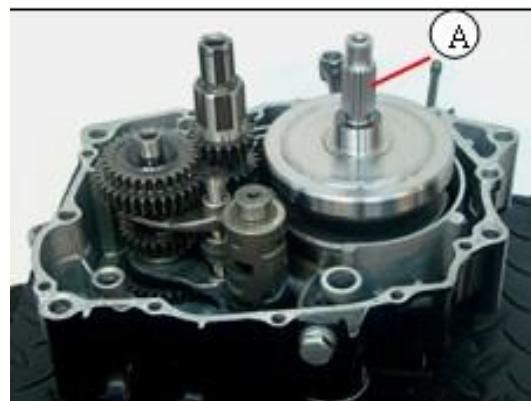
	estándar 14.02 mm
	Límite de servicio 14.00 mm



**Fig.7.76**

Verifique la holgura entre el diámetro externo del eje y el diámetro interno del piñón de leva

	estándar 0.02-0.05 mm
	Límite de servicio 0.06 mm



**Fig.7.77**

## CIGÜEÑAL.

### Desinstalación cigüeñal

Remueva el cigüeñal [A] de la carcasa izquierda del motor.

**Fig.7.77**

### Inspección del cigüeñal

Mida la holgura lateral en el pie de la biela, utilice una galga calibrada para realizar esta tarea.

**Fig.7.78**

	Holgura lateral de biela
	Límite de servicio= 0.60 mm



**Fig.7.78**

Coloque el cigüeñal sobre dos bloques en "V" y mida su excentricidad utilizando un comparador de carátula.

**Fig.7.79**



Excentricidad del cigüeñal

Límite de servicio= 0.80 mm



**Fig.7.79**

Verifique la holgura radial de la base de la biela utilizando un comparador de carátula. **Fig.7.80**



Holgura radial de biela

Límite de servicio= 0.08 mm



**Fig.7.80**

Gire el anillo exterior del rodamiento del cigüeñal con sus dedos, este elemento debe girar suavemente y sin ruido, de igual manera inspeccione el anillo interno respecto al ajuste firme en el cigüeñal.

Verifique el estado del sello de la balinera, si encuentra alguna defecto remplácela.

**Fig.7.81**



**Fig.7.81**

Inspeccione la holgura radial y axial, si se observa demasiada holgura, reemplace los rodamientos.

**Fig.7.82**

Verifique el estado del piñón primario del cigüeñal con respecto a desgaste irregular en sus dientes ó daños en su estructura.

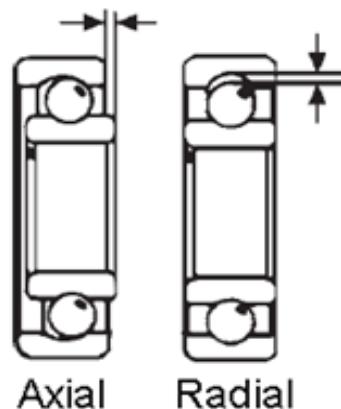
Si este elemento se debe reemplazar por algún motivo, alinee la marca de referencia del piñón con el centro de la ranura del cuñero.

**Fig.7.83**

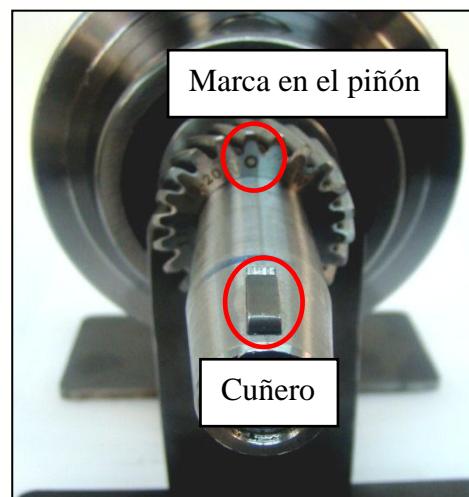
### Instalación del cigüeñal

Limpie con aire comprimido, los agujeros del cigüeñal por donde viaja aceite. **Fig.7.84**

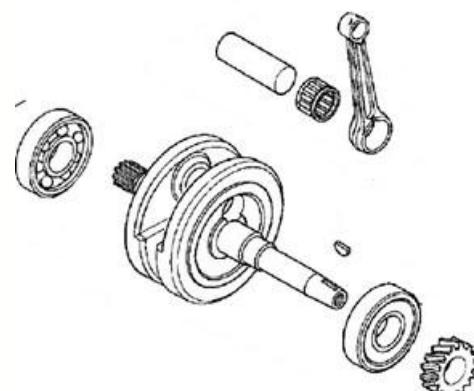
Aplique lubricante en la cabeza de la biela y en los rodamientos del cigüeñal, inspeccione el ajuste de los rodamientos respecto a su alojamiento en las carcasas.



**Fig.7.82**

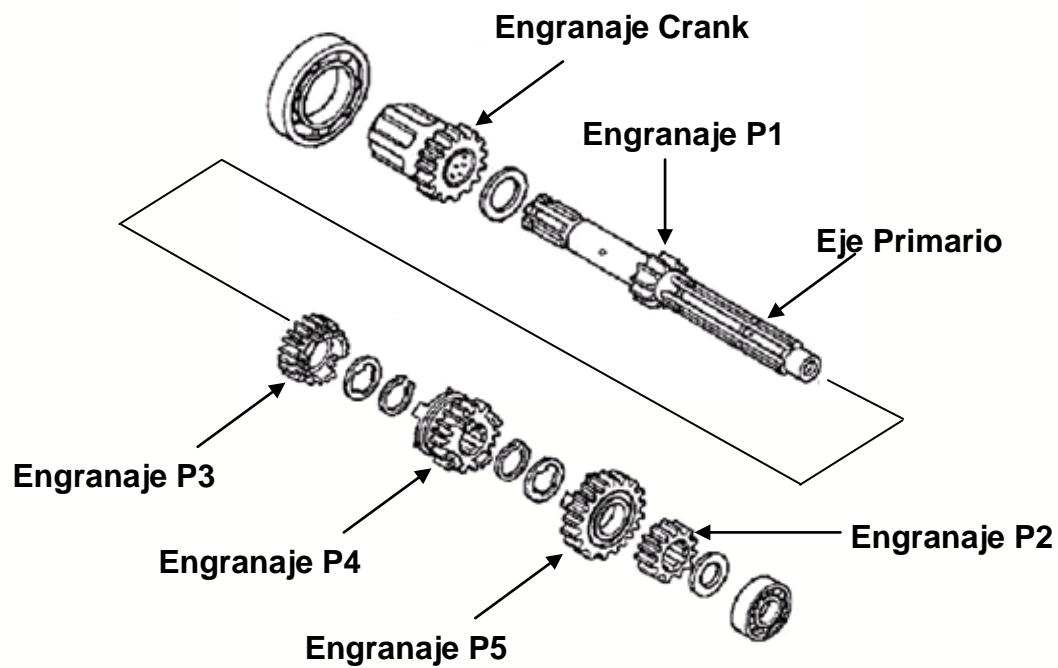
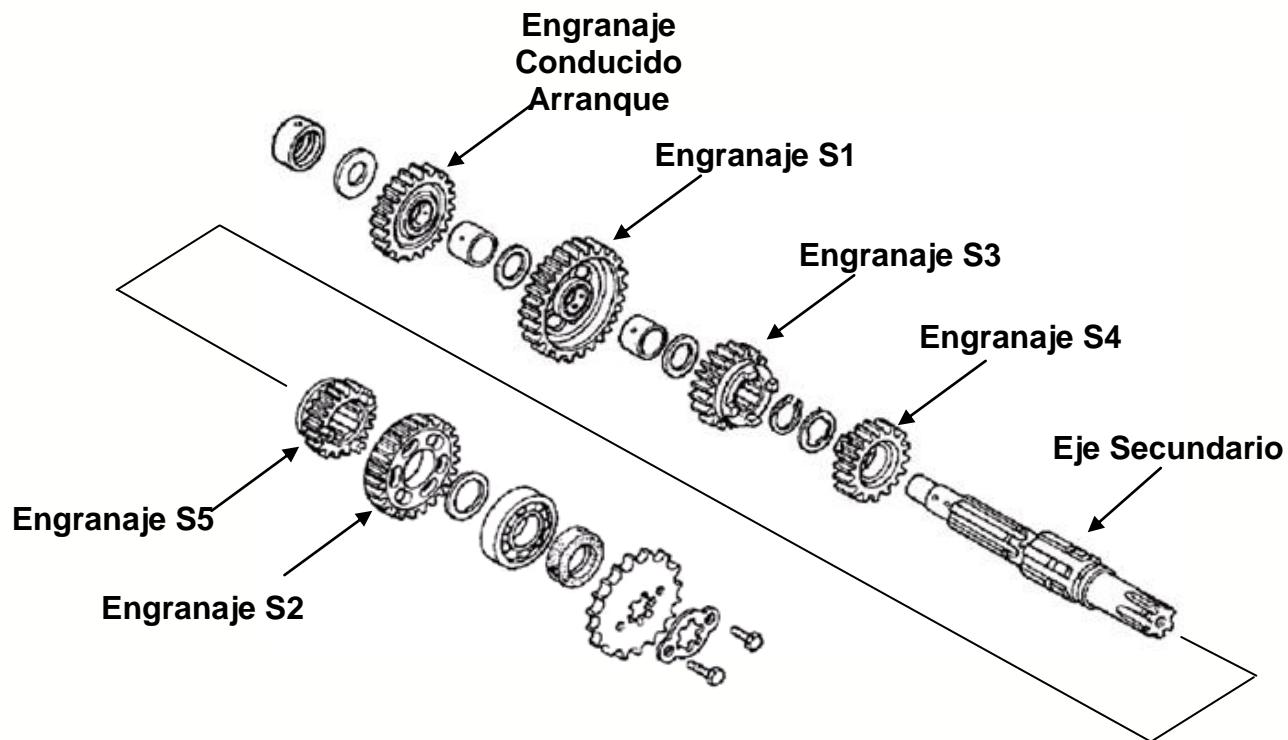


**Fig.7.83**



**Fig.7.84**

## DIAGRAMA DE DESPIECE SISTEMA DE TRANSMISIÓN



## ESPECIFICACIONES CAJA DE CAMBIOS

	Ítem	Estándar	Límite de servicio
<b>Piñones diámetro interno</b>	<b>P3</b>	20.02-20.04 mm	20.08 mm
	<b>P5</b>	20.02-20.04 mm	20.08 mm
	<b>S1</b>	19.52-19.54 mm	19.58 mm
	<b>S2</b>	22.06-22.09 mm	22,12 mm
	<b>S4</b>	20.02-20.04 mm	20.08 mm
<b>Diámetro interno del buje</b>	<b>S1</b>	16.50-16.54 mm	16.6 mm
<b>Diámetro externo del buje</b>	<b>S1</b>	19.46-19.52 mm	19.43 mm
<b>Diámetro externo de los ejes</b>	<b>P3</b>	19.92-19.98 mm	19.91 mm
	<b>P5</b>	19.92-19.98 mm	19.91 mm
	<b>S1</b>	16.44-16.48 mm	16.41 mm
	<b>S2</b>	21.94-21.98 mm	21.91 mm
	<b>S4</b>	19.96-20.02 mm	19.91 mm

### Nota

Verifique el orden de los piñones en el diagrama de despiece.

## TRANSMISIÓN

### Desinstalación de la transmisión.

Remueva el eje de las garras [A], remueva las garras [B], remueva el selector [C], remueva los ejes [D] ambos a la vez.

**Fig.7.85**

### Desarme e inspección de la transmisión

Desarme el árbol primario y el árbol secundario.

Inspeccione los dientes de cada engranaje con respecto a desgaste anormal, fisuras ó cualquier irregularidad que presente.

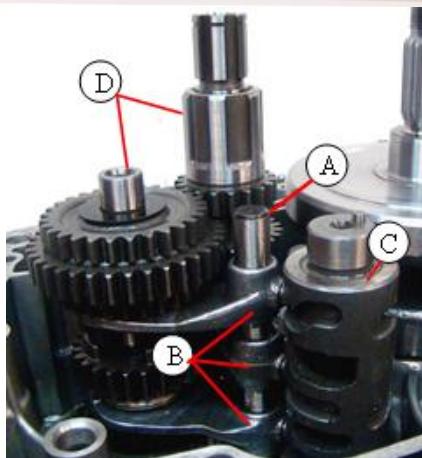
Mida el diámetro interno de los piñones flotantes del árbol de transmisión secundario y primario

**P3:** Piñón tercera eje de clutch diámetro interno.

Estándar 20.02 - 20.04 mm

Límite de servicio: 20.08 mm

**Fig.7.86**



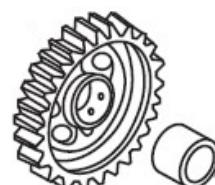
**Fig.7.85**



**Fig.7.86**



**Fig.7.87**



**Fig.7.88**

**P5:** Piñón quinta eje de clutch diámetro interno.

Standard 20.02- 20.04 mm

Límite de servicio: 20.08 mm

**Fig.7.87**

**S1:** Piñón primera eje de salida diámetro interno.

Standard 19.52 - 19.54 mm

Límite de servicio: 19.58 mm

**Fig.7.88**

**S2:** Piñón segunda eje de salida  
diámetro interno.

Standard 22.06 - 22.09 mm

Límite de servicio: 22.12 mm

**Fig.7.89**



**Fig.7.89**

**S4:** Piñón cuarta eje de salida  
diámetro interno.

Standard 20.02 - 20.04 mm

Límite de servicio: 20.08 mm

**Fig.7.90**



**Fig.7.90**

## Engranaje conducido arranque

Diámetro interno

Standard 20.2- 20.04 mm

Límite de servicio 20. 08 mm

**Fig.7.91**



**Fig.7.91**

Mida el diámetro interior y el externo  
del buje del engranaje **S1** y el  
engranaje conducido arranque

**Fig.7.92**



**Fig.7.92**

**S1: Diámetro interno** del buje piñón de primera eje de salida. Diámetro Standard: 16.50 - 16.54 mm  
Límite de servicio: 16.6 mm  
**Fig.7.93**



Fig.7.93

**S1: Diámetro externo** del buje piñón de primera eje de salida.  
Diámetro Standard: 19.46 -19.52 mm  
Límite de servicio: 19.43 mm  
**Fig.7.94**



Fig.7.94

## Engranaje conducido arranque

**Diámetro interno** buje engranaje conducido arranque.  
Diámetro Standard: 16.52 – 16.56 mm  
Límite de servicio: 16.6 mm  
**Fig.7.95**



Fig.7.95

**Diámetro externo** buje engranaje conducido arranque.  
Diámetro Standard: 19.97 - 20.01 mm  
Límite de servicio: 20.05 mm  
**Fig.7.96**



Fig.7.96

Altura del buje piñón primera  
 Standard 7.26 -7.30 mm  
 Límite de servicio 7.20 mm



Altura del buje piñón conducido arranque.  
 Standard 7.74 -7.78 mm  
 Límite de servicio 7.70 mm

**Fig.7.97**

**Fig.7.97**

Verifique la geometría de los ejes de transmisión con respecto a desgaste o daños excesivos, mida el diámetro exterior de estos dos elementos en los puntos indicados en la figura, estos puntos corresponden a las posiciones que tienen los piñones flotantes (Área de contacto piñón – eje).

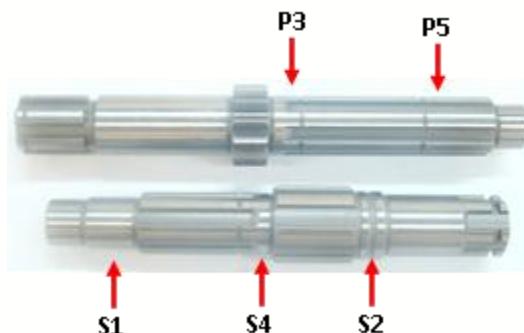
**Fig.7.98**

Diámetro Standard **P3, P5**.  
 19.92 – 19.98 mm  
 Límite de servicio: 19.91 mm

Diámetro Standard **S1**,  
 16.44 – 16.48 mm  
 Límite de servicio 16.41 mm

Diámetro Standard **S2**.  
 21.94 – 21.98 mm  
 Límite de servicio 21.91.

Diámetro Standard **S4**,  
 19.96 – 20.02 mm  
 Límite de servicio 19.91 mm



**Fig.7.98**

## Relación de transmisión

<b>Piñones eje clutch</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Número de dientes</b>
Piñón primera	12
Piñón segunda	17
Piñón tercera	20
Piñón cuarta	23
Piñón quinta	25

<b>Piñones eje salida</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Número de dientes</b>
Piñón primera	37
Piñón segunda	32
Piñón tercera	28
Piñón cuarta	26
Piñón quinta	24

<b>Relación de transmisión</b>		
Primera	37/12	3.08
Segunda	32/17	1.88
Tercera	28/20	1.4
Cuarta	26/23	1.13
Quinta	24/25	0.96

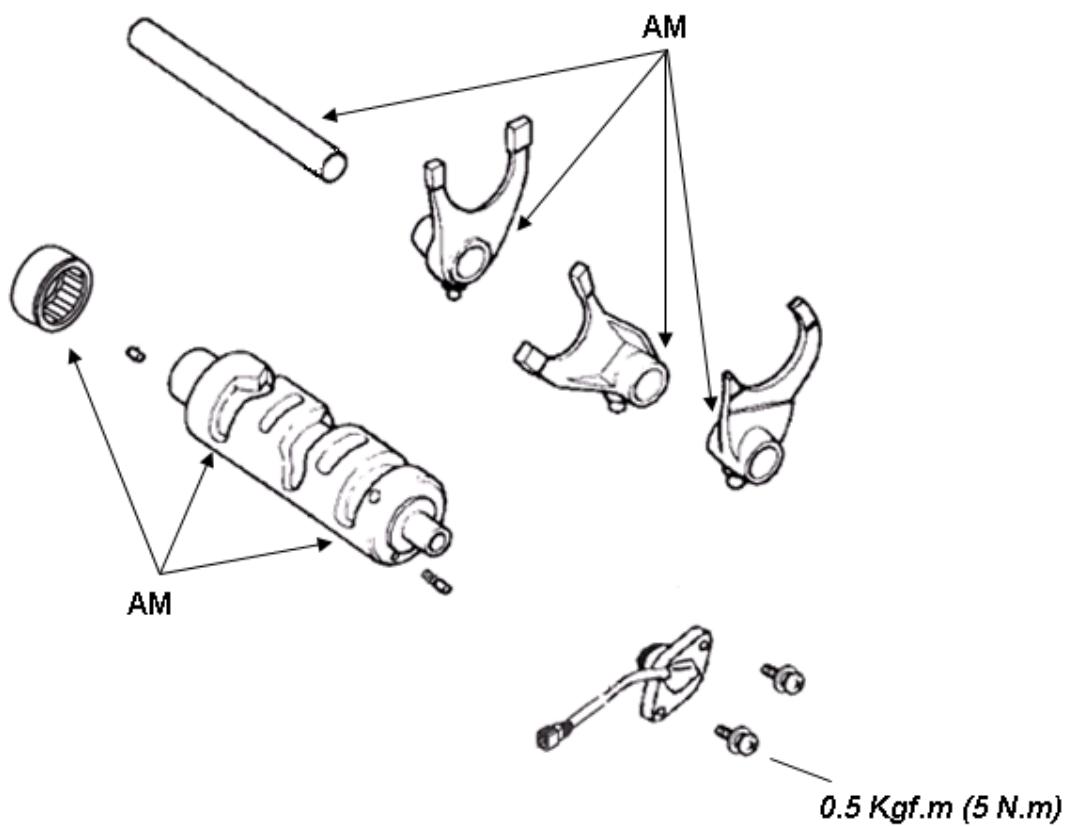
## Ensamble de la transmisión

Este procedimiento se hace en forma inversa al desarme del conjunto. Utilice como guía de ensamble el diagrama de despiece mostrado al inicio de este tema.

### Nota

Aplique Aceite de motor a todos los elementos de la caja de transmisión antes de ensamblar el conjunto.

## DIAGRAMA DE DESPIECE TAMBOR SELECTOR, EJE DE GARRAS Y EJE DE CRANK.



## ESPECIFICACIONES SELECTOR Y GARRAS

Ítem		Estándar	Límite de servicio
Tambor selector	D.E	33.95-33.97 mm	33.85 mm
	Garra D.I	34.07-34.10 mm	34.14 mm
Garras	Espesor de la garra	4.80-4.90 mm	4.60 mm
	Extremidades de las garras	4.9 mm	4.4 mm
	Diámetro interno de las garras	12.00 mm	12.05 mm
	Eje de garras	11.97 mm	11.94 mm
Eje y piñón de crank	Diámetro interno piñón de crank	20.02 mm	20.08 mm
	Diámetro externo del eje de crank	19.98 mm	19.92 mm

## TAMBOR SELECTOR Y EJE DE GARRAS

Inspeccione detenidamente el estado de desgaste y deformación de cada garra selectora de cambios y del tambor selector.

**Fig.7.99**

Medición de las garras:

Espesor extremidades de las garras =  
4.9 mm

Límite de servicio= 4.4 mm

Diámetro interior de las garras =  
12.00 mm

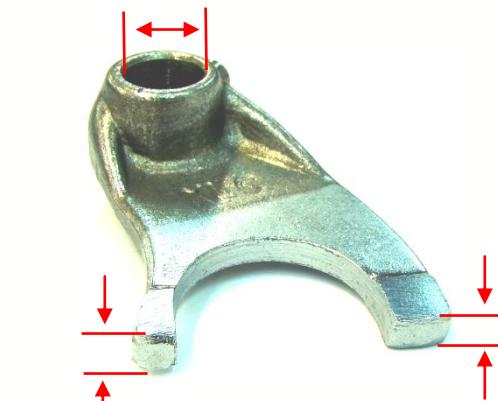
Límite de servicio= 12.05 mm

### Eje de garras

Diámetro Externo =11.97 mm

Límite de servicio= 11.94 mm

**Fig.7.100**



**Fig.7.99**



**Fig.7.100**

### Tambor

Medición diámetro del extremo derecho del tambor selector:

**Fig.7.101**

Diámetro=20.97 mm

Límite de servicio= 20.87 mm

Medición diámetro del extremo izquierdo del tambor selector:

Diámetro=19.97 mm

Límite de servicio= 19.90. mm



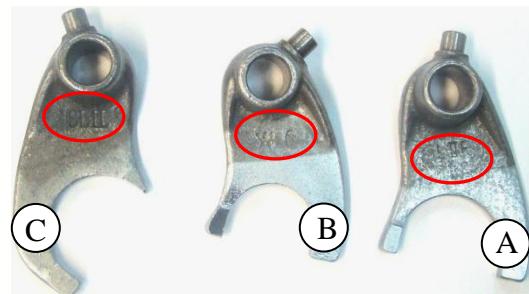
**Fig.7.101**

Inspeccione el estado del tambor y de sus ranuras, si encuentra signos de desgaste remplácelo

Verifique el correcto ensamble y el libre desplazamiento.

Asegúrese de ensamblar las garras en la posición correcta como lo indica la figura, identifique las marcas que traen impresas. Tenga en cuenta que el lado izquierdo del motor es el de la carcasa numerada.

**Fig.7.102**

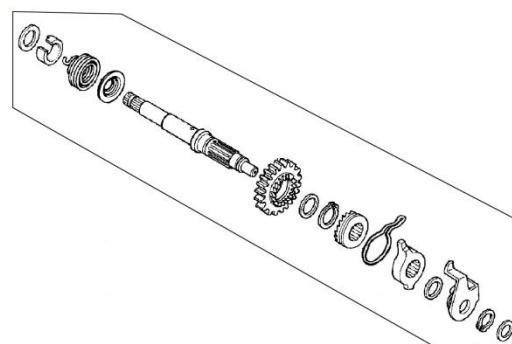


**Fig.7.102**

- [A] LIIR garra derecha
- [B] XLC garra centro
- [C] SLLL garra izquierda

## Pedal del Crank

**Fig.7.103**



**Fig.7.103**

## Piñones

Al desmontar el pedal del crank, verifique el estado de los piñones (piñón crank y trinquete piñón crank), estos no deben estar desgastados ni deformados y los dientes no deben presentar fisuras

**Fig.7.104**



**Fig.7.104**

## Resorte Crank

Este resorte no debe presentar fisuras ni deformaciones, si es necesario remplácelo.

**Fig.7.105**



**Fig.7.105**

Verifique el diámetro interno del piñón de crank Standard 20.02 mm  
Límite de servicio 20.08 mm

Verifique el diámetro del eje de Crank 19.98 mm  
Límite de servicio 19.92 mm.

**Fig.7.106**

Por fuera de las especificaciones reemplace la parte.

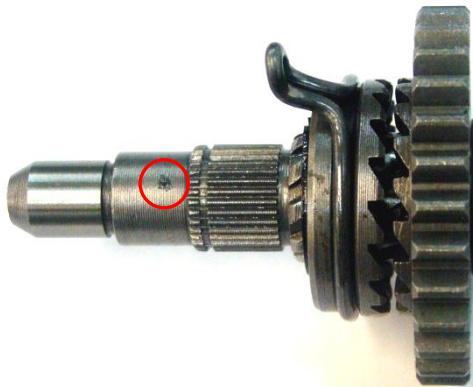


**Fig.7.106**

## Instalación del Crank

### ADVERTENCIA:

Cuando realice la instalación del eje del crank tenga en cuenta el siguiente procedimiento.



**Fig.7.107**

El eje cuenta con un punto que sirve de guía para el correcto ensamblaje

**Fig.7.107**

### NOTA

*El eje se debe instalar antes de cerrar las dos carcasas centrales.*

Este eje se debe introducir en la uña del crank, la cual también está marcado con un punto.

**Fig.7.108**

Cuando este instalando el eje, tenga en cuenta que debe respetar el orden de los elementos que componen el crank.

El punto que tiene el eje del crank, coincide con el punto que tiene la uña del crank y estando estos alineados se garantiza su correcto ensamble.

Instale el eje de Crank en la carcasa izquierda.

Una vez instalado el eje de Crank verifique que la caja de cambio se desplace libremente sin ningún tipo interferencias por parte de los piñones de Crank,

**Fig.7.109**

Asegúrese de colocar el pin de Crank y las guías de eje de Crank en el lugar correcto como indica la figura.

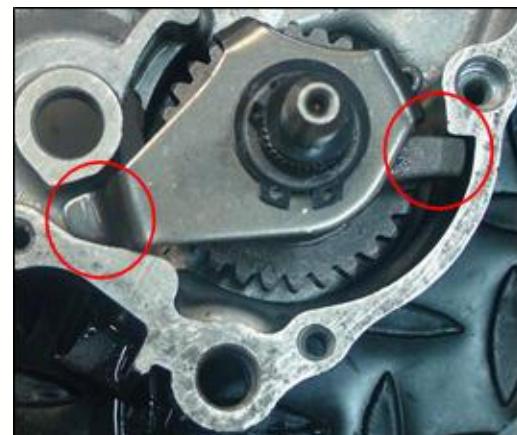
**Fig.7.110**



**Fig.7.108**

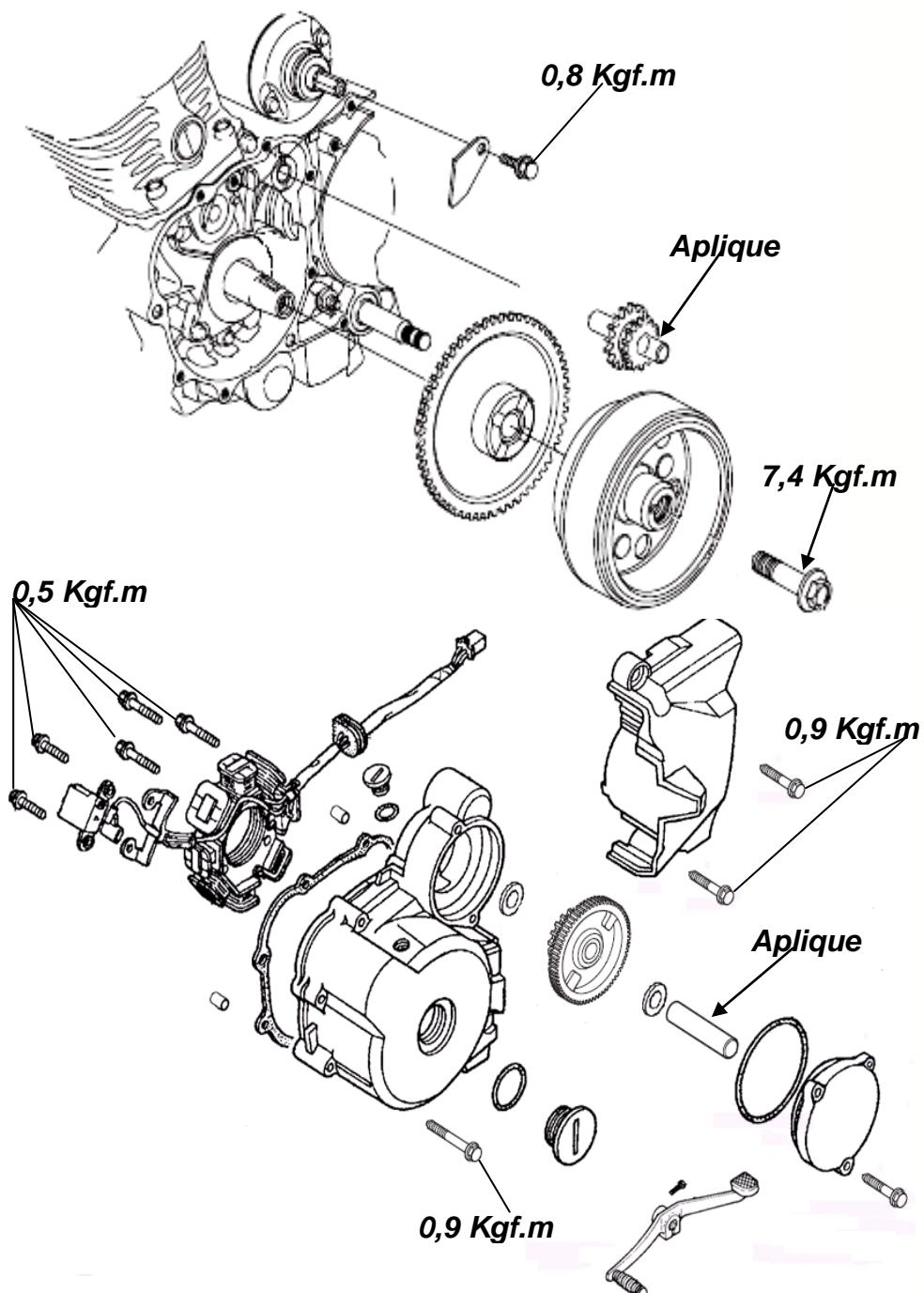


**Fig.7.109**



**Fig.7.110**

## DIAGRAMA DE DESPIECE VOLANTE Y PLATO DE BOBINAS



## Desensamble de la tapa Volante

Remueva las cajas de las conexiones eléctricas del motor.

Remueva los tornillos de la carcasa de piñón de arranque

Remueva el piñón # 1 y el pasador del piñón del motor de arranque.

Remueva la platina de sujeción de los cables del plato de bobinas

Remueva los tornillos de la carcasa de la volante

**Fig.7.111**

## Carcasa volante

Remueva el piñón de arranque # 2

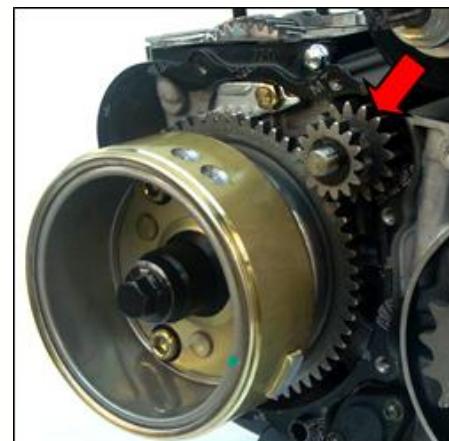
**Fig.7.112**

Remueva la volante utilizando la herramienta especializada

**Fig.7.113**



**Fig.7.111**



**Fig.7.112**



**Fig.7.113**

## CLUTCH DE ARRANQUE

Para desensamblar el clutch de arranque remueva los tornillos con la ayuda del sujetador de volante como lo indica la figura.

**Fig.7.114**

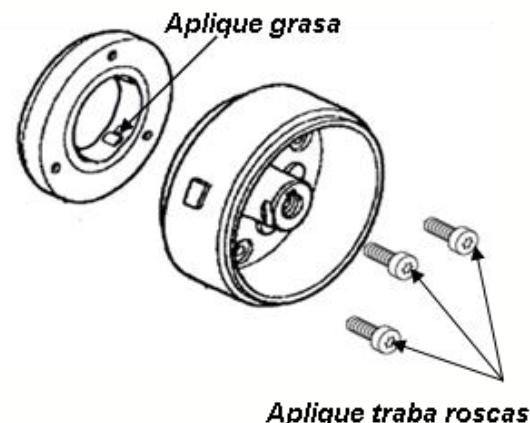


**Fig.7.114**

### **Ensamble del Clutch de arranque**

Ensamble el clutch de arranque según el diagrama, teniendo en cuenta el torque, el lubricante y el traba roscas recomendado.

**Fig.7.115**



**Fig.7.115**

### **Ensamble de la volante**

Verifique la correcta ubicación de la cuña de la volante.

**Fig.7.116**



**Fig.7.116**

Ensamble el piñón de arranque # 2 teniendo en cuenta su correcta posición como indica la figura, recuerde aplicar grasa al eje.

Instale la volante y ajuste con el torque indicado, 7,4 Kgf.m (74 N.m).

**Fig.7.117**



**Fig.7.117**

### Desensamble del plato de bobinas

Remueva los tornillos del plato [A] de bobinas y de la bobina de pulso, luego retire todo el conjunto.

**Fig.7.118**

Tenga cuidado al retirar el conjunto para evitar daños en el caucho retenedor de aceite [B].

### Ensamble del plato de bobinas

Ensamble el plato de bobinas aplicando el proceso inverso al desensamble, teniendo en cuenta utilizar el torque y el traba roscas recomendado, 0,5 Kgf.m (5 N.m).

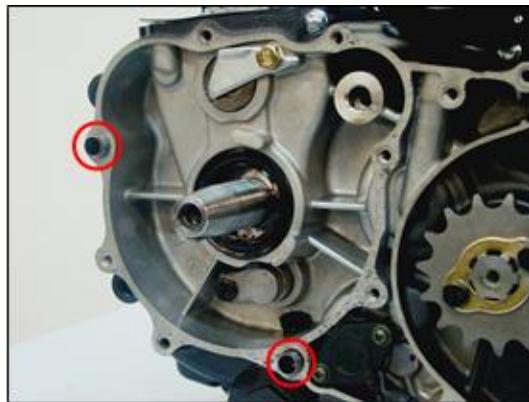


**Fig.7.118**

### Instalación de la tapa volante

Verifique que las guías se encuentren en la posición correcta, si encuentra algún daño remplácelas.

**Fig.7.119**



**Fig.7.119**

Instale la carcasa del motor aplicando los torques recomendados a cada uno de los tornillos.

Instale el piñón de arranque # 1.



**Fig.7.120**

Aplique grasa al eje del piñón de arranque y posteriormente instale la tapa piñón arranque.

**Fig.7.120**

Asegure de guiar los cables del plato de bobinas y del indicador de cambios por la platina **[A]** para evitar posibles daños ocasionados por el ensamblaje de la tapa piñón o por la cadena.

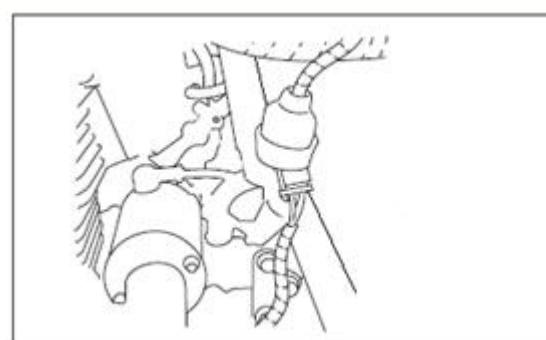
**Fig.7.121**



**Fig.7.121**

Conecte adecuadamente la caja de conexiones del plato de bobinas.

**Fig.7.122**



**Fig.7.122**